



Rapport

**Verkennd bodemonderzoek
Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem**

projectnummer 408554
definitief revisie 01
18 mei 2016

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem

projectnummer 408554
definitief revisie 01
18 mei 2016

Auteurs

A. Eijke
M. van der Klooster

Opdrachtgever

Gemeente Vlissingen - Afdeling Strategie, Beleid en Projecten
Postbus 3000
4380 GV Vlissingen

datum vrijgave
18-05-16

beschrijving revisie 01
definitief

goedkeuring
S.J.M.P. Halters

vrijgave
M.F. Elings

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Voormalig- en huidig gebruik	4
2.4	Toekomstig gebruik	5
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	6
3	Verrichte werkzaamheden	7
3.1	Veldwerkzaamheden	7
3.2	Laboratoriumonderzoek	7
4	Onderzoeksresultaten	9
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	9
4.2	Analyseresultaten	10
4.2.1	Toetsingskader	10
4.2.2	Grond	11
4.2.3	Grondwater	12
5	Conclusies	13

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters
3. Analyseresultaten grondwatermonsters
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting normwaarden
6. Analysecertificaten
7. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
8. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
9. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000

Tekeningen

- | | |
|------------|---|
| 408554-O-1 | Overzichtstekening met ligging locatie |
| 408554-S-1 | Situatietekening met boringen en peilbuizen |

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Vlissingen is door Antea Group in april 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een perceel aan de Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem.

Aanleiding

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen herbestemming van het terrein tot campinglocatie.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de algemene bodemkwaliteit vastleggen ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 8.

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

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor standaard vooronderzoek.

Het standaard vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel <10 meter breed is, worden ook de percelen hier weer aangrenzend meegenomen. Bij grotere aangrenzende percelen, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij aanleiding bestaat het gehele aangrenzende perceel in het vooronderzoek te betrekken.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

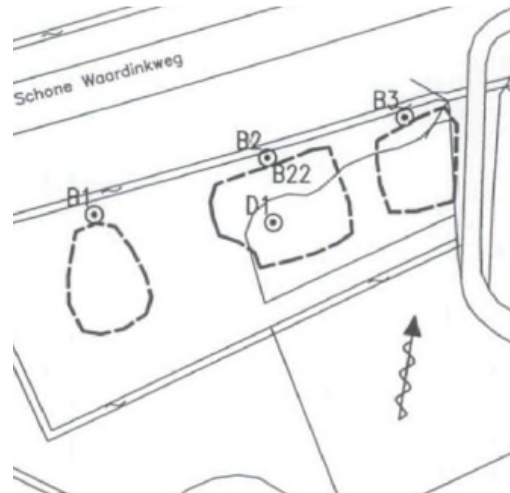
2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie betreft een natuurgebied. De locatie is plaatselijk (met name aan de oostkant) sterk begroeit met vegetatie (bomen en struiken). Over de locatie lopen een drietal sloten. De locatie is kadastraal bekend als gemeente Vlissingen, sectie O, nummer 1236 en heeft een oppervlakte 30.435 m². Het terrein is momenteel eigendom van Staatsbosbeheer.

Op het noordelijke deel van het terrein bevindt zich een drietal voormalige stortplaatsen volgens informatie uit de inventarisatie van IWACO B.V. d.d. 1 oktober 1997. In het verleden zouden op de locatie een aantal poelen zijn uitgegraven tijdens de aanleg van de inlaagdijk. In de periode 1955-1962 zouden deze poelen zijn gedempt met huisvuil, bouw- en sloofafval, klein bedrijfsafval en snoeiafval.



Kaart 1943 met gedempte poelen



Vermoedelijke locatie voormalige stortplaatsen (bron: Inventarisatie van IWACO B.V. d.d. 1 oktober 1997)

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 408554-O-1 en 408554-S-1.

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de opdrachtgever en van de gemeente Vlissingen (dhr. van Bergeijk, d.d. 14 april 2016). Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Onderzoeksterrein

Archieven

Op het noordelijke deel van de locatie is in de periode 1955-1962 een stortplaats aanwezig geweest. Voor zover bekend hebben er geen calamiteiten plaatsgevonden.

Luchtfoto's



Luchtfoto 1960



Luchtfoto 2015

Bodemonderzoeken

Inventarisatie voormalige stortplaatsen Zeeland, Gemeenten Vlissingen, Stortplaats Zeedijkweg, IWACO B.V., Deelrapport: 33.4141.0 d.d. 1 oktober 1997

Uit de inventarisatie van IWACO is op te maken dat op de locatie in de periode 1955 tot 1962 huishoudelijk afval (ca. 70%), bouw- en sloopafval (ca. 15%), bedrijfsafval (ca. 10%) en snoeiafval (ca. 5%) is gestort in een aantal poelen welke waren ontgraven tijdens de aanleg van de inlaagdijk. De stortplaatsen zijn niet voorzien van een speciale boven- of onderafdichting. Tijdens het veldwerk werd bij het verrichten van de boringen geen stortmateriaal aangetroffen. Om alsnog een beeld te krijgen van de ligging en de omvang van de stortplaats is gebruik gemaakt van historisch kaartmateriaal. De dikte van de afdeklaag is geschat op 1,0 meter.

Tijdens uitgevoerde monitoringen van het grondwater in de periode 1999-2002 zijn licht tot sterk verhoogde concentraties aan zware metalen (koper, lood, zink en nikkel) aangetoond. De concentraties varieerden per monitoringsronde.

Op 3 oktober 2003 heeft de provincie Zeeland aan de eigenaar van de locatie middels een brief (kenmerk: ZE 1300908) laten weten dat de voormalige stortplaats geen bedreiging vormt voor mens en omgeving (milieukundig) en de provincie geen verdere actie zou ondernemen.

Tankarchief

De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

Bouwarchief

Er zijn geen bouwvergunningen bekend van de locatie.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Vlissingen (kenmerk: P10-17 d.d. 30 juli 2013) valt de locatie binnen zone A, buitengebied en wijken Vlissingen vanaf 1960, met een bodemkwaliteitsklasse "achtergrondwaarde (AW)" voor de boven- en ondergrond. De locatie valt niet binnen een zone van een voormalige boomgaard.

Bodemfunctieklasseskaart

Op basis van de bodemfunctiekarte uit de nota bodembeheer van de gemeente Vlissingen (kenmerk: P10-17 d.d. 30 juli 2013) heeft de locatie de bodemfunctie "overig".

Overige historische gegevens

In 2009 is er in opdracht van de gemeente Vlissingen een inventarisatiekaart opgesteld waaruit blijkt dat de onderzoekslocatie in een aandachtsgebied op Niet Gesprongen Explosieven is gelegen (rode zone). Uit het bijbehorende document 'Beleid met betrekking tot niet gesprongen conventionele explosieven uit de Tweede Wereldoorlog (CE) blijkt dat bij grondroerende werkzaamheden dieper van 0,4 m-mv onderzoek naar CE uitgevoerd dient te worden. Door de opdrachtgever is aangegeven dat voor het uitvoeren van bodemonderzoek onderzoek naar CE niet noodzakelijk is.

2.4 Toekomstig gebruik

Er zijn plannen om een bestemming van de locatie te wijzigen tot campinglocatie.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

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

- freatische grondwaterstand: 1,0 m-mv.
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja. Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie is de Westeschelde gelegen.
- binnen het plangebied komt mogelijk geringe tot zeer geringe zoute kwel voor.
- het plangebied niet geschikt voor infiltratie (bron: Provincie Zeeland, waterkansenkaart).
- liggend binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee.

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

2.6 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.

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten (stortplaatsen) op het onderzoeksterrein.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deellocaties te onderscheiden.

Tabel 2.1: Overzicht deellocaties

Deellocatie	Hypothese	Strategie ¹⁾ (oppervlakte in m ²)
A. Stortplaatsen	Verdacht	NAVOS (ca. 4.000 m ² per stort)
B. overig terreindeel	Grootschalig onverdacht	ONV-GR-NL (ca. 30.435 m ²)

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

ONV-GR-NL : Onderzoeksstrategie voor een grootschalig niet-lijnvormige onverdachte locatie

NAVOS : Het NAVOS protocol schrijft een onderzoeksdichtheid voor van 20 boringen per hectare bij onderzoek naar de deklaag. Het aantal boringen per stort is hiervan afgeleid.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 19 april 2016. Het grondwater is bemonsterd op 26 april 2016.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 9 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

Deellocatie stortplaatsen

- 11 boringen tot 1,5 m -mv
- 1 boring 2,5 m-mv

Deellocatie overig terrein

- 20 boringen tot grondwaterniveau (max. 2 m -mv.)
- 4 boringen tot 2,0 m-mv (max. 2 m -mv.)
- 4 peilbuizen

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

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 408554-S-1.

3.2 Laboratoriumonderzoek

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

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boringen	Analyses ¹⁾
Deellocatie stortplaatsen		
Grond		
MM1.1 (0,00-0,50)	001, 002, 003, 004	Standaardpakket, lutum en organische stof
MM1.2 (0,00-0,50)	005,006, 008	Standaardpakket, lutum en organische stof
MM1.3 (0,00-0,50)	009, 010, 011, 012	Standaardpakket, lutum en organische stof
MM2.1 (0,20-0,70)	001	Standaardpakket, lutum en organische stof
MM3.1 (0,50-1,00)	002	Standaardpakket, lutum en organische stof
Deellocatie overig terrein		
Grond		
MM1.4 (0,00-0,50)	018, 019	Standaardpakket, lutum en organische stof
MM2.4 (0,00-0,50)	013, 015, 020, 024, 027, 029	Standaardpakket, lutum en organische stof

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem
projectnummer 408554
18 mei 2016 revisie 01



(Mengmonster) (traject m -mv.)	Boringen	Analyses ¹⁾
MM3.4 (0,00-0,50)	030, 032, 033, 035, 037, 040	Standaardpakket, lutum en organische stof
MM4.4 (0,50-1,00)	014, 023, 034, 038, 039	Standaardpakket, lutum en organische stof
M5.4 (0,80-1,20)	023	Standaardpakket, lutum en organische stof
MM6.4 (0,70-2,50)	028	Standaardpakket, lutum en organische stof
Grondwater		
014-1-1 (1,50-2,50)	014	Standaardpakket
023-1-1 (1,50-2,50)	023	Standaardpakket
028-1-1 (2,00-3,00)	028	Standaardpakket
038-1-1 (1,50-2,50)	038	Standaardpakket

1) Standaardpakketten:

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)

grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 0,5 à 0,8 m –mv. uit zwak siltig, zwak tot matig humeus, zwak tot matig zandige klei bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot ca. 2,7 m –mv. uit zwak tot sterk siltig, zwak tot sterk zandige klei en (plaatselijk) lagen veen. Van 2,7 m –mv. tot de maximaal geboorde diepte van 3,0 m –mv. is veen aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen grond

Boringnummer	Einddiepte (m.-mv.)	Veldwaarnemingen	
		Diepte (m.-mv.)	Waarneming
001	2,50	0,20 - 1,00	Matig puinhoudend, matig baksteenhoudend
001	2,50	1,00 - 1,30	Resten baksteen
002	1,50	0,50 - 1,00	Matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, stortmateriaal
002	1,50	1,20 - 1,50	Zwak puinhoudend
012	1,50	0,80 - 1,00	Sporen puin
018	2,00	0,00 - 0,50	Sporen baksteen
019	0,50	0,00 - 0,50	Sporen baksteen
023	2,50	0,80 - 1,20	Zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend
023	2,50	1,20 - 1,50	Zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Grondwatergegevens

De grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis-nummer	Filterstelling (in m.-mv.)	Bovenkant peilbuis (in m.-mv.)	Grondwater-stand (in m.-mv.)	Zuurgraad (pH)	Elektrische geleidbaarheid (EC) (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
014	1,50 - 2,50	0,939	0,74	7,22	20.000	38
023	1,50 - 2,50	0,763	0,98	6,97	19.250	27
028	2,00 - 3,00	0,528	1,11	7,39	9.220	71
038	1,50 - 2,50	0,733	0,60	7,34	18.730	56

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

De relatief hoge EC in het grondwater wordt vermoedelijk veroorzaakt door invloed van zout/brak water. Vergelijkbare EC waarden worden in Zeeland veelvuldig aangetroffen. Nog hogere EC waarden zijn ook tijdens de monitoringsronden aangetroffen en bevestigen de huidige onderzoeksresultaten.

In het bemonsterde grondwater is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de gehalten aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet onderzocht. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

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 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

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.

Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond zijn indicatief getoetst aan de maximale waarden van het Besluit bodemkwaliteit als zijnde ontvangende bodem. In bijlage 7 zijn de toetstabellen opgenomen.

Voorlopige veiligheidsklassen

Conform de CROW 132 zijn op basis van de analyseresultaten de voorlopige veiligheidsklassen vastgesteld. In de CROW zijn arboregels opgenomen voor het werken in de grond. Indien een overschrijding van de interventiewaarde is aangetoond, dienen de veiligheidsklassen aan de hand van de module op de CROW 132 website te worden bepaald. Indien geen gemeten gehalten aan onderzochte parameters de betreffende interventiewaarden overschrijden, worden de veiligheidsklassen bepaald aan de hand van de classificatie van de bodem conform het Besluit bodemkwaliteit. Indien de grond voldoet aan de klassen Achtergrondwaarde (AW2000) of Wonen uit dit Besluit, dan is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigde grond niet noodzakelijk. Indien de grond voldoet aan de klasse industrie dan wel geclassificeerd wordt als niet toepasbaar (<interventiewaarde!), dan is de basisklasse van toepassing.

Onderstaande tabel geeft de voorlopige veiligheidsklassen weer met bijbehorende kleur. De veiligheidsklassen met bijbehorende kleur worden ook weergegeven in tabel 4.3.

Voorlopige veiligheidsklasse

	geen veiligheidsklasse
	basisklasse
	1T, 2T of 3T

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. Tussen haakjes zijn de indexwaarden van de betreffende stoffen genoteerd.

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deel- monsters	Veldwaarneming	Parameters			
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	Index ≥ 0,5	> interventie- waarde	Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (ontvangende bodem)
Deellocatie stortplaatsen						
MM1.1 (0,00 - 0,50)	001, 002, 003, 004	-	Zink (0,02)	-	-	Altijd toepasbaar
MM1.2 (0,00 - 0,50)	005, 006, 008	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM1.3 (0,00 - 0,50)	009, 010, 011, 012	-	Lood (0,08)	-	-	Altijd toepasbaar
MM2.1 (0,20 - 0,70)	001	Matig puin en baksteen	Nikkel (0,11), Koper (0,04), Zink (0,09), Kwik (0,05), Lood (0,2)	-	-	Klasse Industrie
MM3.1 (0,50 - 1,00)	002	Matig puin en baksteen, stortmateriaal	Kobalt (0,11), Koper (0,48), Molybdeen (0,01), Cadmium (0,07), Kwik (0,00)	Nikkel (0,75)	Zink (1,75), Lood (1,07), PAK (1,05)	Niet toepasbaar > Interventiewaarde
Deellocatie overig terrein						
MM1.4 (0,00 - 0,50)	018, 019	Sporen baksteen	Kobalt (0,03), Nikkel (0,05), Zink (0,02), Kwik (0,00), Lood (0,01)	-	-	Klasse Wonen
MM2.4 (0,00 - 0,50)	013, 015, 020, 024, 027, 029	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM3.4 (0,00 - 0,50)	030, 032, 033, 035, 037, 040	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM4.4 (0,50 - 1,00)	014, 023, 034, 038, 039	-	-	-	-	Altijd toepasbaar
M5.4 (0,80 - 1,20)	023	Zwak baksteen en puin	-	-	-	Altijd toepasbaar

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deel- monsters	Veldwaarneming	Parameters			
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	Index ≥ 0,5	> interventie- waarde	Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (ontvangende bodem)
Deellocatie stortplaatsen						
MM6.4 (0,70 - 2,50)	028	-	-	-	-	Altijd toepasbaar

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

4.2.3 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden. Tussen haakjes zijn de indexwaarden van de betreffende stoffen genoteerd.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte	Parameters		
		> streefwaarde < interventiewaarde	Index ≥ 0,5	> interventiewaarde
Deellocatie overig terrein				
014-1-1	1,50 - 2,50	Naftaleen (0,00)	Barium (0,71)	-
023-1-1	1,50 - 2,50	Molybdeen (0,01), Naftaleen (0,00)	-	Barium (1,37)
028-1-1	2,00 - 3,00	Zink (0,00), Barium (0,47), Naftaleen (0,00)	-	-
038-1-1	1,50 - 2,50	Naftaleen (0,00)	Barium (0,56)	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

5 Conclusies en aanbevelingen

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Deellocatie stortplaatsen

Uit een inventarisatie van IWACO is op te maken dat op de locatie in de periode 1955 tot 1962 huishoudelijk afval (ca. 70%), bouw- en sloofafval (ca. 15%), bedrijfsafval (ca. 10%) en snoeiafval (ca. 5%) is gestort in een drietal poelen welke waren ontgraven tijdens de aanleg van de inlaagdijk. Uit de huidige onderzoeksresultaten blijkt dat, uitgezonderd boring 2, ter plaatse van deze stortplaatsen zintuiglijk geen stortafval is waargenomen, wel zijn sporen tot matige bijmengingen met puin en baksteen aangetroffen die kunnen duiden op het gestorte bouw- en sloofafval. In de bovengrond worden licht verhoogde gehalten aan zink en lood aangetoond. In de matig puin- en baksteenhoudende ondergrond worden licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetoond.

Er worden geen significante overschrijdingen in de zintuiglijk schone bovengrond/afdeklaag (van 0,2 tot 0,5 m dik) en maximaal sporen baksteen verontreinigde bovengrond nabij de stortlocatie geconstateerd. Hierin zijn maximaal licht verhoogde gehalten met zware metalen aangetoond. De aangenomen dikte van de afdeklaag van 1,0 meter is hiermee (in ieder geval plaatselijk) op basis van de huidige onderzoeksresultaten niet correct. Plaatselijk wordt al stortmateriaal (en/of matige bijmengingen met puin en baksteen) aangetroffen vanaf 0,5 (op één plaats vanaf 0,2 m – mv).

Op basis van de aangetroffen zintuiglijke waarnemingen kan worden opgemaakt dat de omvang van de stortplaatsen (zoals is aangegeven uit de tekening van de inventarisatie van IWACO B.V. d.d. 1 oktober 1997) niet geheel kan worden bevestigd. Ter plaatse van de drie vermoedelijke stortlocaties wordt tevens zintuiglijk schone grond aangetroffen en buiten de contouren van de vermoedelijke stortlocaties worden zintuiglijke waarnemingen gedaan die de locatie van het stort kunnen aanduiden. In de grond ter plaatse van de middelste vermoedelijke stortlocatie (boringen 5 t/m 8) zijn in het geheel geen bodemvreemde bijmengingen en/of stortmateriaal aangetroffen die duiden op een stortlocatie.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft deze bovengrond/afdeklaag vrij toepasbare grond tot klasse Wonen toepasbare grond. De matig puin- en baksteenhoudende ondergrond ter plaatse van boring 001 voldoet indicatief aan de kwaliteitsklasse Industrie. De matig puin- en baksteenhoudende met stortmateriaal bevattende ondergrond (0,5-1,- m –mv) ter plaatse van boring 002 betreft niet toepasbare grond.

Op basis van de indicatieve CROW132 toetsing dienen grondroerende werkzaamheden ter plaatse van de meest oostelijk gelegen stortplaats te worden uitgevoerd in de voorlopige veiligheidsklasse 3T. Voor grondroerende werkzaamheden in de zintuiglijk schone bovengrond/afdeklaag is geen voorlopige veiligheidsklasse van toepassing.

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege de op de locaties aangetoonde licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK in de grond.

Deellocatie overig terrein

Ter plaatse van het overig terrein, nabij de drie stortlocaties, worden in de bovengrond met sporen baksteen licht verhoogde gehalten aan kobalt, nikkel, zink, kwik en lood aangetoond. In zowel de zwak puin- en baksteenhoudende ondergrond als de zintuiglijk schone ondergrond

worden geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde stoffen aangetoond. In het grondwater worden licht tot sterk verhoogde concentraties aan barium en licht verhoogde concentraties aan naftaleen, molybdeen en zink aangetoond.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de bovengrond met sporen baksteen aan de kwaliteitsklasse Wonen. Zowel de zwak puin- en baksteenhoudende als de vrij toepasbare ondergrond betreft vrij toepasbare grond.

Op basis van de indicatieve CROW132 toetsing is voor grondroerende werkzaamheden boven grondwaterniveau op het overige terrein geen voorlopige veiligheidsklasse van toepassing.

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de op de locaties aangetoonde licht verhoogde gehalten aan zware metalen in de bovengrond en licht tot sterk verhoogde concentraties aan barium, naftaleen, molybdeen en/of zink in het grondwater.

Resumé en aanbevelingen

Uit de huidige onderzoeksresultaten blijkt dat ter plaatse van de drie stortplaatsen, behalve ter plaatse van boring 2, zintuiglijk geen duidelijk stortafval is waargenomen. Wel zijn bijmengingen met puin en baksteen aangetroffen. De matig puin- en baksteenhoudende ondergrond ter plaatse van de meest oostelijk gelegen stortplaats is licht tot sterk verontreinigd met zware metalen en PAK, deze verontreiniging is analytisch niet nader afgeperkt. De grond ter plaatse van het overig terrein en de afdeklaag van de stortlocaties is ten hoogste licht verontreinigd met zware metalen.

Op basis van de aangetroffen zintuiglijke waarnemingen en het analytisch onderzoek kan worden opgemaakt dat de omvang van de stortplaatsen (zoals is aangegeven uit de tekening van de inventarisatie van IWACO B.V. d.d. 1 oktober 1997) niet geheel kan worden bevestigd, door:

- Het minder dik aanwezig zijn van de aanwezige geschatte deklaag (0,5 meter);
- Het niet overal aantreffen van stortmateriaal in de ondergrond ter plaatse van de aangegeven contouren. De middelste stortlocatie is zintuiglijk geheel niet aangetoond;
- Het ook buiten de vermoedelijke stortlocaties aantreffen van matige bijmengingen in de ondergrond.

Het grondwater is licht tot sterk verontreinigd met barium en licht verontreinigd met naftaleen, molybdeen en zink. Momenteel worden in het grondwater geen verontreinigingen met zware metalen aangetoond die tijdens een grondwatermonitoring in de periode 1999-2002 wel zijn aangetroffen. Het is niet bekend of de licht tot sterke verontreiniging met barium een natuurlijke herkomst heeft aangezien barium in eerdere monitoringsronden niet is geanalyseerd.

Na overleg met de gemeente Middelburg (die dit heeft afgestemd met RUD Zeeland) wordt geen aanvullend bodemonderzoek noodzakelijk geacht.

Bij grondroerende werkzaamheden ter plaatse van de voormalig stortlocaties is afstemming met bevoegd gezag noodzakelijk vanwege de aangetroffen sterke verontreinigingen met zware metalen (zink en lood) en PAK in de ondergrond en de (in ieder geval plaatselijk) aangetroffen beperkte dikte (van < 1,0 m) van de deklaag.

Indien grondroerende werkzaamheden ter plaatse van de stortlocaties plaatsvinden dient de aannemer, door een HVK-er, de definitieve veiligheidsklasse te (laten) bepalen en de bijbehorende maatregelen in een V&G-plan uitvoeringsfase te beschrijven.

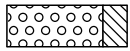
Voor genoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group, Goes, mei 2016

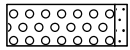
Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

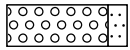
grind



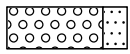
Grind, siltig



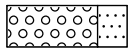
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

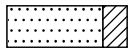


Grind, sterk zandig

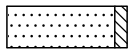


Grind, uiterst zandig

zand



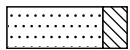
Zand, kleiig



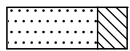
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

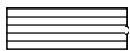


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

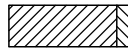
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

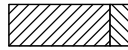
grind afdichting

filter

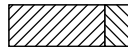
klei



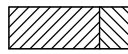
Klei, zwak siltig



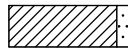
Klei, matig siltig



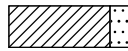
Klei, sterk siltig



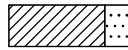
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

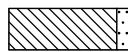


Klei, matig zandig

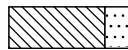


Klei, sterk zandig

leem

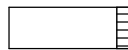


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



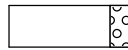
matig humeus



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

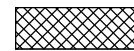
- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

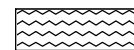
- ◐ geroerd monster
- ◑ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

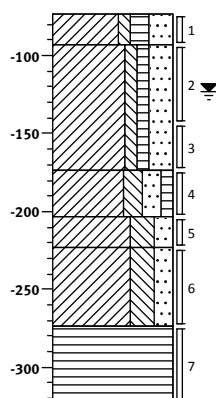


water

Boring: 001

X: 32837.57

Y: 385335.20

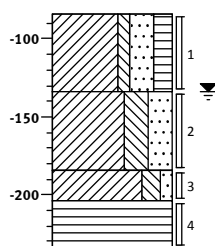


-73	bosgrond
-93	Klei, zwak siltig, matig humeus, sterk zandig, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-173	Klei, zwak siltig, zwak humeus, sterk zandig, matig puinhoudend, antropogeen, matig baksteenhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-203	Klei, matig siltig, matig zandig, zwak humeus, resten baksteen, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-223	Klei, sterk siltig, matig zandig, donker grijsbruin, Edelmanboor
-273	Klei, sterk siltig, matig zandig, zwak veenhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-323	Veen, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 002

X: 32837.28

Y: 385317.90

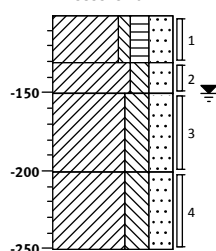


-84	bosgrond
-134	Klei, zwak siltig, sterk zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-184	Klei, sterk siltig, sterk zandig, matig puinhoudend, antropogeen, matig baksteenhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor, stoort materialen
-204	Klei, matig siltig, zwak zandig, grijsblauw, Edelmanboor
-234	Veen, zwak puinhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 003

X: 32819.48

Y: 385313.70

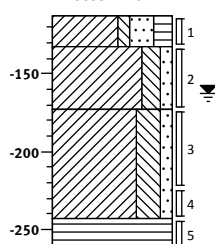


-101	bosgrond
-131	Klei, zwak siltig, matig humeus, sterk zandig, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-151	Klei, matig siltig, sterk zandig, lichtgrijs, Edelmanboor
-201	Klei, sterk siltig, sterk zandig, zwak roesthoudend, antropogeen, lichtgrijs, Edelmanboor
-251	Klei, sterk siltig, sterk zandig, donker grijs, Edelmanboor

Boring: 004

X: 32814.07

Y: 385327.10

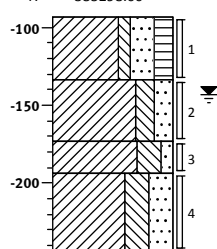


-113	bosgrond
-133	Klei, zwak siltig, sterk zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-173	Klei, matig siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, antropogeen, grijsbruin, Edelmanboor
-243	Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-263	Veen, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 005

X: 32811.11

Y: 385298.00

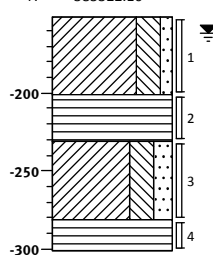


-94	bosgrond
-134	Klei, zwak siltig, sterk zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-174	Klei, matig siltig, matig zandig, zwak roesthoudend, antropogeen, lichtbruin, Edelmanboor
-194	Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, antropogeen, grijsbruin, Edelmanboor
-244	Klei, sterk siltig, sterk zandig, donker, Edelmanboor

Boring: 006

X: 32803.79

Y: 385322.10

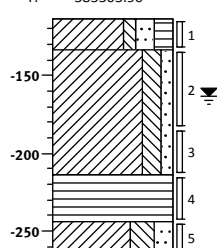


-151	bosgrond
-201	Klei, sterk siltig, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-231	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-281	Klei, sterk siltig, matig zandig, grijsblauw, Edelmanboor
-301	Veen, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 007

X: 32787.89

Y: 385305.90

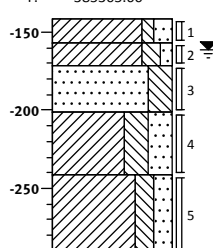


-114	bosgrond
-134	Klei, zwak siltig, matig zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-214	Klei, matig siltig, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-244	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-264	Klei, sterk siltig, matig zandig, grijsblauw, Edelmanboor

Boring: 008

X: 32766.25

Y: 385305.60

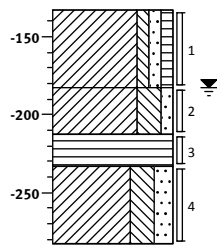


-141	bosgrond
-156	Klei, zwak siltig, matig zandig, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-171	Klei, matig siltig, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-201	Zand, matig fijn, sterk siltig, brokken klei, antropogeen, neutraalgrijs, Edelmanboor
-241	Klei, sterk siltig, sterk zandig, matig veenhoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-291	Klei, matig siltig, matig zandig, zwak veenhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 009

X: 32726.91

Y: 385276.80

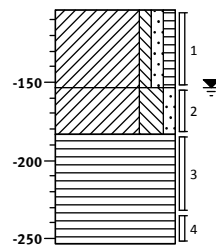


-133	bosgrond
	Klei, zwak siltig, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-183	
	Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, antropogeen, grijsblauw, Edelmanboor
-213	
	Veen, matig kleihoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-233	
	Klei, sterk siltig, matig zandig, matig veenhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-283	

Boring: 010

X: 32711.37

Y: 385267.60

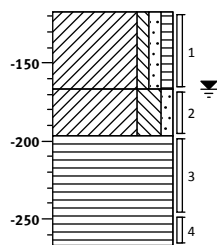


-104	bosgrond
	Klei, zwak siltig, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-154	
	Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, antropogeen, grijsblauw, Edelmanboor
-184	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-254	

Boring: 011

X: 32704.27

Y: 385284.70

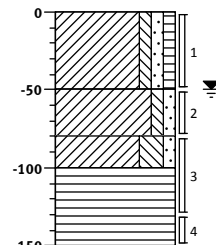


-117	bosgrond
	Klei, zwak siltig, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-167	
	Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, antropogeen, grijsblauw, Edelmanboor
-197	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-267	

Boring: 012

X: 0.00

Y: 0.00

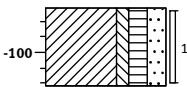


0	bosgrond
	Klei, zwak siltig, zwak zandig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-50	
	Klei, zwak siltig, zwak zandig, zwak wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-80	
	Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig veenhoudend, antropogeen, sporen puin, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-100	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-150	

Boring: 013

X: 32601.86

Y: 385267.30

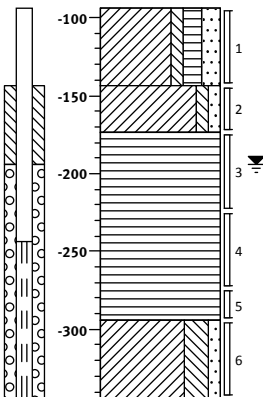


-72	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig humeus, matig zandig, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-122	

Boring: 014

X: 32644.46

Y: 385256.90

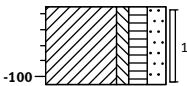


-94	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig humeus, matig zandig, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-144	
-174	Klei, zwak siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, antropogeen, neutraalgrijs, Edelmanboor
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-294	
	Klei, sterk siltig, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-344	

Boring: 015

X: 32683.34

Y: 385224.50

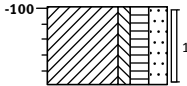


-56	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig humeus, matig zandig, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-106	

Boring: 016

X: 32659.31

Y: 385283.90

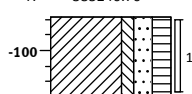


-99	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig humeus, matig zandig, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-149	

Boring: 017

X: 32704.64

Y: 385240.70

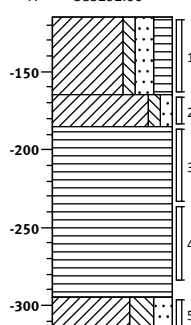


-79 bosgrond
▲
Klei, zwak siltig, matig zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, zwak roesthoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-129

Boring: 018

X: 32674.94

Y: 385292.00

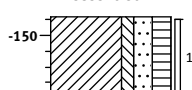


-115 bosgrond
▲
Klei, zwak siltig, matig zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, sporen baksteen, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-165
▲
Klei, zwak siltig, zwak zandig, matig roesthoudend, antropogeen, grijsbruin, Edelmanboor
-185
Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-295
Klei, sterk siltig, matig zandig, zwak veenhoudend, antropogeen, grijsblauw, Edelmanboor
-315

Boring: 019

X: 32742.93

Y: 385316.30

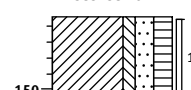


-138 bosgrond
▲
Klei, zwak siltig, matig zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, sporen baksteen, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-188

Boring: 020

X: 32758.26

Y: 385258.40

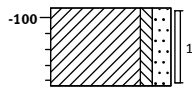


-104 bosgrond
▲
Klei, zwak siltig, matig zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, zwak roesthoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-154

Boring: 021

X: 32816.87

Y: 385286.70

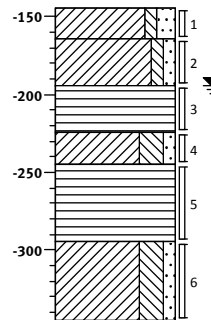


-94	bosgrond
▲	Klei, zwak siltig, matig zandig, matig roesthoudend, antropogeen, neutraalgrijs, Edelmanboor
-144	

Boring: 022

X: 32801.97

Y: 385327.00

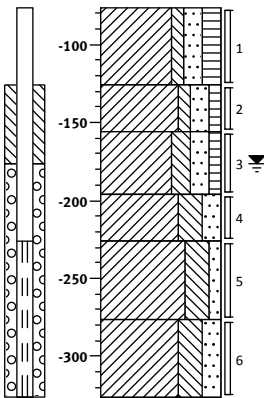


-145	bosgrond
▲	Klei, zwak siltig, matig zandig, zwak wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-195	Klei, zwak siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, antropogeen, blauwgrijs, Edelmanboor
-225	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-245	Klei, sterk siltig, zwak zandig, grijsblauw, Edelmanboor
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-295	Klei, sterk siltig, zwak zandig, grijsblauw, Edelmanboor
-345	

Boring: 023

X: 32841.28

Y: 385340.70

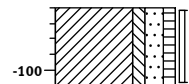


-76	bosgrond
▲	Klei, zwak siltig, matig zandig, matig humeus, zwak wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-126	Klei, zwak siltig, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-156	Klei, matig siltig, matig zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, antropogeen, zwak puinhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-196	Klei, sterk siltig, matig zandig, zwak baksteenhoudend, antropogeen, zwak puinhoudend, antropogeen, sporen veen, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-226	Klei, sterk siltig, zwak zandig, matig veenhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-276	Klei, sterk siltig, matig zandig, matig veenhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-326	Klei, sterk siltig, matig zandig, matig veenhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 024

X: 32840.69

Y: 385290.60

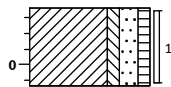


-60	bosgrond
▲	Klei, zwak siltig, matig zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, neutraalgrijs, Edelmanboor
-110	

Boring: 025

X: 32817.03

Y: 385276.90

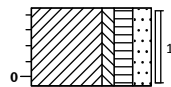


36	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-14	

Boring: 026

X: 32731.69

Y: 385235.30

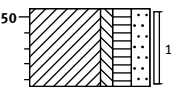


44	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig humeus, matig zandig, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-6	

Boring: 027

X: 32712.91

Y: 385210.40

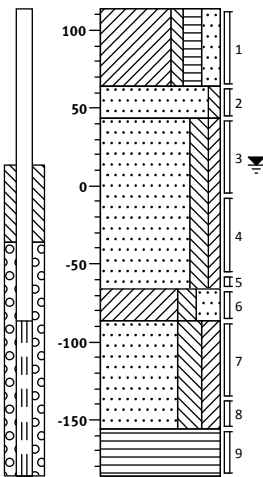


55	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig humeus, matig zandig, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
5	

Boring: 028

X: 32771.93

Y: 385229.00

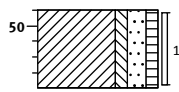


114	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig humeus, matig zandig, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
64	
44	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak kleihoudend, antropogeen, neutraalgrijs, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak kleilig, matig roesthoudend, antropogeen, grijsbruin, Edelmanboor
-66	
-86	Klei, matig siltig, sterk zandig, matig roesthoudend, antropogeen, grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig kleilig, donkergrijs, Edelmanboor
-156	
-186	Veen, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 029

X: 32803.60

Y: 385237.40

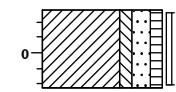


60	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
10	

Boring: 030

X: 32846.34

Y: 385250.50

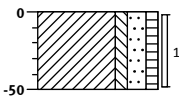


27	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, neutraalgrijs, Edelmanboor
-23	

Boring: 031

X: 0.00

Y: 0.00

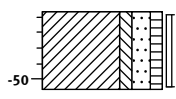


0	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, neutraalgrijs, Edelmanboor
-50	

Boring: 032

X: 32881.06

Y: 385226.10

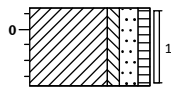


-7	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, neutraalgrijs, Edelmanboor
-57	

Boring: 033

X: 32828.17

Y: 385201.10

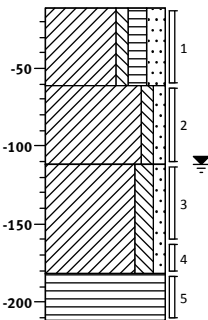


14	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, neutraalgrijs, Edelmanboor
-37	

Boring: 034

X: 32806.24

Y: 385197.20

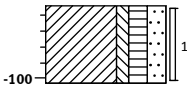


-12	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig humeus, matig zandig, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-62	
	Klei, zwak siltig, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-112	
	Klei, matig siltig, zwak zandig, zwak roesthoudend, antropogeen, neutraalgrijs, Edelmanboor
-182	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-212	

Boring: 035

X: 32741.68

Y: 385189.30

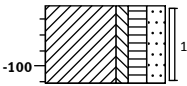


-54	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig humeus, matig zandig, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-104	

Boring: 036

X: 32788.52

Y: 385192.00

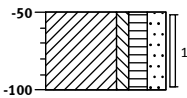


-61	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig humeus, matig zandig, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-111	

Boring: 037

X: 32799.80

Y: 385179.10

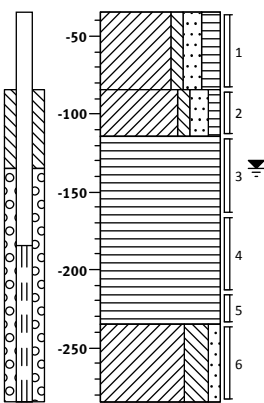


-50	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig humeus, matig zandig, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-100	

Boring: 038

X: 32857.89

Y: 385204.30

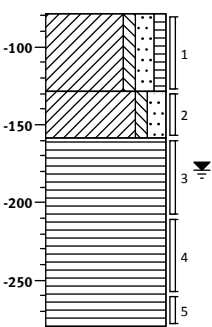


-35	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig zandig, matig humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
-85	
	Klei, zwak siltig, matig zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
-115	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-235	
	Klei, sterk siltig, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
-285	

Boring: 039

X: 32898.16

Y: 385223.10

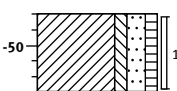


-79	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, neutraalgrijs, Edelmanboor
-129	
▲	Klei, zwak siltig, matig zandig, matig roesthoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
-159	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
-279	

Boring: 040

X: 32900.51

Y: 385195.40



-30	bosgrond
	Klei, zwak siltig, matig zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, antropogeen, neutraalgrijs, Edelmanboor
-80	

Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

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

Grondmonster		MM1.1			MM2.1			MM3.1		
Certificaatcode		12289129			12289129			12289129		
Boring(en)		001, 002, 003, 004			001			002		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,20 - 0,70			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	6,4			3,4			14		
Lutum	% ds	6,2			4,1			3,8		
Datum van toetsing		29-4-2016			29-4-2016			29-4-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	27	69 ⁽⁶⁾		52	160 ⁽⁶⁾		410	1297 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,30	0,41	-0,02	0,23	0,36	-0,02	1,4	1,5	0,07
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,4	13,0	-0,01	4,0	11,4	-0,02	12	35	0,11
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,7	15,5	-0,16	25	46	0,04	80	112	0,48
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,10	-0	1,5	2,1	0,05	0,25	0,32	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	34	46	-0,01	100	148	0,2	450	564	1,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,77	0,77	-0	3,1	3,1	0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	26	-0,14	17	42	0,11	33	84	0,75
Zink [Zn]	mg/kg ds	84	150	0,02	94	195	0,09	680	1155	1,75
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,40	0,29	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,15	0,15		5,9	4,2	
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,05	0,05		1,7	1,2	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,29	0,29		11	8	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,19	0,19		8,1	5,8	
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,13	0,13		7,5	5,4	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,09	0,09		4,8	3,4	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15		0,17	0,17		8,6	6,1	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,13	0,13		5,8	4,1	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,10	0,10		5,5	3,9	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,0	-0,01		1,3	-0,01		42	1,05
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,997			1,307			59,3		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		<5	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	10	16 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		6	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8	13 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		24	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	11 ⁽⁶⁾		<5	10 ⁽⁶⁾		17	12 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	47	-0,03	<20	<41	-0,03	50	36	-0,03
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	76,1	76,0		86,1	86,0		66,6	67,0	
Lutum	%	6,2			4,1			3,8		
Organische stof (humus)	%	6,4			3,4			14		
PCB'S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		2,3	1,6	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		2,3	1,6	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		1,8	1,3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<7,7	-0,01		<14	-0,01		6,6	-0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9			4,9			9,2		

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem
projectnummer 408554


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

Grondmonster		MM1.2			MM1.3			MM1.4		
Certificaatcode		12289129			12289129			12289129		
Boring(en)		005, 006, 008, 008			009, 010, 011, 012			018, 019		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,8			5,0			15		
Lutum	% ds	22			21			7,4		
Datum van toetsing		29-4-2016			29-4-2016			29-4-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	23	25 ⁽⁶⁾		54	62 ⁽⁶⁾		35	81 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,31	0,37	-0,02	0,54	0,56	-0
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	4,7	-0,06	7,6	8,7	-0,04	9,1	20,1	0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,9	10,5	-0,2	13	15	-0,17	29	37	-0,02
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	0,09	0,10	-0	0,14	0,17	0
Lood [Pb]	mg/kg ds	34	38	-0,03	79	88	0,08	47	56	0,01
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,54	0,54	-0,01	1,3	1,3	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	13	-0,34	20	23	-0,18	19	38	0,05
Zink [Zn]	mg/kg ds	60	69	-0,12	100	116	-0,04	100	149	0,02
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02		<0,01	<0,00	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,05	0,05		0,11	0,08	
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		0,01	0,01		0,02	0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09		0,11	0,11		0,18	0,12	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,07	0,07		0,09	0,06	
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,08	0,08		0,09	0,06	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,06	0,06		0,07	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,08	0,08		0,12	0,08	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,06	0,06		0,08	0,06	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,06	0,06		0,08	0,06	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,51	-0,03		0,60	-0,02		0,58	-0,02
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,507			0,6			0,847		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		<5	2 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		8	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾		8	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<37	-0,03	<20	<28	-0,03	<20	<10	-0,04
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	76,3	76,0		74,4	74,0		62,0	62,0	
Lutum	%	22			21			7,4		
Organische stof (humus)	%	3,8			5,0			15		
PCB'S										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<0	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<0	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<0	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<0	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<0	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<0	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2		<1	<1		<1	<0	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<13	-0,01		<9,8	-0,01		<3,4	-0,02

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem
projectnummer 408554

Grondmonster		MM1.2	MM1.3	MM1.4
Certificaatcode		12289129	12289129	12289129
Boring(en)		005, 006, 008, 008	009, 010, 011, 012	018, 019
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Humus	% ds	3,8	5,0	15
Lutum	% ds	22	21	7,4
Datum van toetsing		29-4-2016	29-4-2016	29-4-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9

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

Grondmonster		MM2.4			MM3.4			MM4.4		
Certificaatcode		12289129			12289129			12289129		
Boring(en)		013, 015, 020, 024, 027, 029			030, 032, 033, 035, 037, 040			014, 023, 034, 038, 039		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	3,5			3,1			5,0		
Lutum	% ds	12			28			28		
Datum van toetsing		29-4-2016			29-4-2016			29-4-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<24 ⁽⁶⁾		23	21 ⁽⁶⁾		26	24 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,23	0,32	-0,02	0,31	0,37	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,0	10,1	-0,03	6,2	5,7	-0,05	6,3	5,8	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,2	9,2	-0,21	8,0	8,6	-0,21	8,1	8,4	-0,21
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	0,05	0,05	-0	0,08	0,08	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	18	23	-0,06	22	23	-0,06	35	36	-0,03
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,88	0,88	-0	0,57	0,57	-0	1,2	1,2	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	22	-0,2	15	14	-0,32	16	15	-0,31
Zink [Zn]	mg/kg ds	53	81	-0,1	55	56	-0,14	71	70	-0,12
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		0,02	0,02	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,05	0,05		0,04	0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,04	0,04		0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,04	0,04		0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04		0,02	0,02	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,05	0,05		0,03	0,03	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,04	0,04		0,03	0,03	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,34	-0,03		0,33	-0,03		0,21	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,344			0,334			0,214		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾		<5	11 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<40	-0,03	<20	<45	-0,03	<20	<28	-0,03
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	79,7	80,0		77,5	78,0		70,3	70,0	
Lutum	%	12			28			28		
Organische stof (humus)	%	3,5			3,1			5,0		

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem
projectnummer 408554



Grondmonster		MM2.4	MM3.4	MM4.4
Certificaatcode		12289129	12289129	12289129
Boring(en)		013, 015, 020, 024, 027, 029	030, 032, 033, 035, 037, 040	014, 023, 034, 038, 039
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,00 - 0,50	0,50 - 1,00
Humus	% ds	3,5	3,1	5,0
Lutum	% ds	12	28	28
Datum van toetsing		29-4-2016	29-4-2016	29-4-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <1
PCB 52	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <1
PCB 101	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <1
PCB 118	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <1
PCB 138	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <1
PCB 153	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <1
PCB 180	µg/kg ds	<1 <2	<1 <2	<1 <1
PCB (som 7)	µg/kg ds	<14 -0,01	<16 -0	<9,8 -0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M5.4	MM6.4
Certificaatcode		12289129	12289129
Boring(en)		023	028, 028
Traject (m -mv)		0,80 - 1,20	0,70 - 2,50
Humus	% ds	3,9	1,2
Lutum	% ds	21	6,8
Datum van toetsing		29-4-2016	29-4-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD
		Index	Meetw
			GSSD
			Index
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	48 55 ⁽⁶⁾	<20 <34 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2 <0,2 -0,03	<0,2 <0,2 -0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,5 6,3 -0,05	4,0 9,2 -0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	18 22 -0,12	<5 <6 -0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10 0,11 -0	<0,05 <0,05 -0
Lood [Pb]	mg/kg ds	44 50 0	<10 <10 -0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,2 1,2 -0	0,53 0,53 -0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14 16 -0,29	8,5 17,7 -0,27
Zink [Zn]	mg/kg ds	91 107 -0,06	<20 <27 -0,19
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01 <0,01	<0,01 <0,01
Fenantheen	mg/kg ds	0,08 0,08	<0,01 <0,01
Anthraceen	mg/kg ds	0,03 0,03	<0,01 <0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21 0,21	<0,01 <0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18 0,18	<0,01 <0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,12 0,12	<0,01 <0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09 0,09	<0,01 <0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15 0,15	<0,01 <0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12 0,12	<0,01 <0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,09 0,09	<0,01 <0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,1 -0,01	<0,070 -0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	1,077	0,07
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 9 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem
projectnummer 408554

Grondmonster		M5.4	MM6.4
Certificaatcode		12289129	12289129
Boring(en)		023	028, 028
Traject (m -mv)		0,80 - 1,20	0,70 - 2,50
Humus	% ds	3,9	1,2
Lutum	% ds	21	6,8
Datum van toetsing		29-4-2016	29-4-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <36 -0,03	<20 <70 -0,02
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
Droge stof	% w/w	73,3 73,0	78,0 78,0
Lutum	%	21	6,8
Organische stof (humus)	%	3,9	1,2
PCB'S			
PCB 28	µg/kg ds	<1 <2	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <2	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <2	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <2	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <2	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <2	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <2	<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds	<13 -0,01	<25 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9

< : kleiner dan de detectielimiet
8,88 : <= Achtergrondwaarde
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 2.0.0 -

Bijlage 3 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		014-1-1			023-1-1			028-1-1		
Datum		26-4-2016			26-4-2016			26-4-2016		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50			1,50 - 2,50			2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		11-5-2016			11-5-2016			11-5-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium [Ba]	µg/l	460	460	0,71	840	840	1,37	320	320	0,47
Barium [Ba]	µg/l	0			0			0		
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Cadmium [Cd]	µg/l	0			0			0		
Kobalt [Co]	µg/l	3,3	3,3	-0,21	7,7	7,7	-0,15	5,0	5,0	-0,19
Kobalt [Co]	µg/l	0			0			0		
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	5,6	5,6	-0,16	3,1	3,1	-0,2
Koper [Cu]	µg/l	0			0			0		
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	7,8	7,8	-0,12	2,4	2,4	-0,21	<2,0	<1,4	-0,23
Lood [Pb]	µg/l	0			0			0		
Molybdeen [Mo]	µg/l	3,5	3,5	-0,01	8,6	8,6	0,01	3,6	3,6	-0
Molybdeen [Mo]	µg/l	0			0			0		
Nikkel [Ni]	µg/l	<3	<2	-0,22	14	14	-0,02	14	14	-0,02
Nikkel [Ni]	µg/l	0			0			0		
Zink [Zn]	µg/l	35	35	-0,04	62	62	-0	67	67	0
Zink [Zn]	µg/l	0			0			0		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	0,11	0,11	0	0,17	0,17	0	0,15	0,15	0
PAK 10 VROM	-		0,0016 ⁽¹¹⁾			0,0024 ⁽¹¹⁾			0,0021 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem
projectnummer 408554



Watermonster		014-1-1	023-1-1	028-1-1
Datum		26-4-2016	26-4-2016	26-4-2016
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50	1,50 - 2,50	2,00 - 3,00
Datum van toetsing		11-5-2016	11-5-2016	11-5-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Streefwaarde
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01	<0,1 <0,1 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1	<0,1 <0,1
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,14 0,01	<0,14 0,01	<0,14 0,01
1,2-Dichlooretheenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14	0,14	0,14
Vinylchloride	µg/l	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02	<0,2 <0,1 0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾	<0,2 <0,1 ⁽¹⁴⁾
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		038-1-1
Datum		26-4-2016
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50
Datum van toetsing		11-5-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde
		Meetw GSSD Index
METALEN		
Barium [Ba]	µg/l	370 370 0,56
Barium [Ba]	µg/l	0
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20 <0,14 -0,05
Cadmium [Cd]	µg/l	0
Kobalt [Co]	µg/l	4,7 4,7 -0,19
Kobalt [Co]	µg/l	0
Koper [Cu]	µg/l	<2,0 <1,4 -0,23
Koper [Cu]	µg/l	0
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05 <0,04 -0,04
Lood [Pb]	µg/l	3,0 3,0 -0,2
Lood [Pb]	µg/l	0
Molybdeen [Mo]	µg/l	4,5 4,5 -0
Molybdeen [Mo]	µg/l	0
Nikkel [Ni]	µg/l	<3 <2 -0,22
Nikkel [Ni]	µg/l	0
Zink [Zn]	µg/l	54 54 -0,01
Zink [Zn]	µg/l	0
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
Benzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0
Tolueen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2 <0,1 -0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1 <0,1
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2 <0,1
Xylenen (som)	µg/l	<0,21 0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2 <0,1 -0,02

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem
projectnummer 408554

Watermonster		038-1-1		
Datum		26-4-2016		
Filterdiepte (m - mv)		1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		11-5-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l	<0,77 ^(2,14)		
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,14	0,14	0
PAK 10 VROM	-	0,0020 ⁽¹¹⁾		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

< : kleiner dan de detectielimiet

8,88 : <= Streefwaarde

8,88 : > Streefwaarde

8,88 : > Interventiewaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

2 : Enkele parameters ontbreken in de som

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 4: 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		
Monochloorbenzeen	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. Polychloorbifenylen (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. Chloorfenox-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 benzylftalaat 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 [#]

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 bodemlucht 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.

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

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep (^{<} 10 m -mv.)	Diep (^{>} 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arsen	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
Tolueen	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. Chloorbenzenen ⁵			
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	-	-
Diethyl 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

Verkennd bodemonderzoek Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem
projectnummer 408554



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 5 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 5: 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

Verkennd bodemonderzoek Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem
projectnummer 408554

**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 6 Analysecertificaten



Analyserapport

Antea Group Goes

A. Eijke

Postbus 42

4460 AA GOES

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Uw projectnummer : 408554
ALcontrol rapportnummer : 12289129, versienummer: 1

Rotterdam, 29-04-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 408554. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

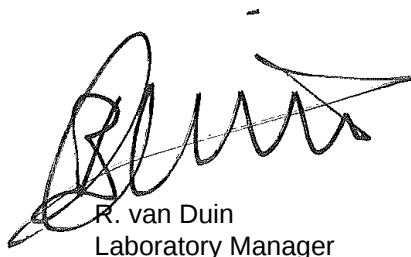
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
 Projectnummer 408554
 Rapportnummer 12289129 - 1

Orderdatum 20-04-2016
 Startdatum 20-04-2016
 Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1.1 MM1.1 001 (0-20) 002 (0-50) 003 (0-30) 004 (0-20)					
002	Grond (AS3000)	MM3.1 MM3.1 002 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	MM2.1 MM2.1 001 (20-70)					
004	Grond (AS3000)	MM1.2 MM1.2 005 (0-40) 006 (0-50) 008 (0-15) 008 (15-30)					
005	Grond (AS3000)	MM1.3 MM1.3 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	76.1	66.6	86.1	76.3	74.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.4	14.0	3.4	3.8	5.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.2	3.8	4.1	22	21
METALEN							
barium	mg/kgds	S	27	410	52	23	54
cadmium	mg/kgds	S	0.30	1.4	0.23	<0.2	0.31
kobalt	mg/kgds	S	5.4	12	4.0	4.3	7.6
koper	mg/kgds	S	9.7	80	25	8.9	13
kwik	mg/kgds	S	0.08	0.25	1.5	<0.05	0.09
lood	mg/kgds	S	34	450	100	34	79
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	3.1	0.77	<0.5	0.54
nikkel	mg/kgds	S	12	33	17	12	20
zink	mg/kgds	S	84	680	94	60	100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.40	<0.01	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	5.9	0.15	0.06	0.05
antraceen	mg/kgds	S	0.02	1.7	0.05	0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	11	0.29	0.09	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	8.1	0.19	0.07	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.08	7.5	0.13	0.06	0.08
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	4.8	0.09	0.04	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	8.6	0.17	0.07	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	5.8	0.13	0.05	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	5.5	0.10	0.05	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.997 ¹⁾	59.3 ¹⁾	1.307 ¹⁾	0.507 ¹⁾	0.6 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	2.3	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	2.3	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.8	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes

A. Eijke

Analysrapport

Blad 3 van 15

Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Projectnummer 408554
Rapportnummer 12289129 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 20-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1.1 MM1.1 001 (0-20) 002 (0-50) 003 (0-30) 004 (0-20)
002	Grond (AS3000)	MM3.1 MM3.1 002 (50-100)
003	Grond (AS3000)	MM2.1 MM2.1 001 (20-70)
004	Grond (AS3000)	MM1.2 MM1.2 005 (0-40) 006 (0-50) 008 (0-15) 008 (15-30)
005	Grond (AS3000)	MM1.3 MM1.3 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	9.2 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		10	6	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	24	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	17	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	50	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Projectnummer 408554
Rapportnummer 12289129 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 20-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
 Projectnummer 408554
 Rapportnummer 12289129 - 1

Orderdatum 20-04-2016
 Startdatum 20-04-2016
 Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM1.4 MM1.4 018 (0-50) 019 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	MM2.4 MM2.4 013 (0-50) 015 (0-50) 020 (0-50) 024 (0-50) 027 (0-50) 029 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	MM3.4 MM3.4 030 (0-50) 032 (0-50) 033 (0-50) 035 (0-50) 037 (0-50) 040 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	MM4.4 MM4.4 014 (50-80) 023 (50-80) 034 (50-100) 038 (50-80) 039 (50-80)					
010	Grond (AS3000)	M5.4 M5.4 023 (80-120)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	62.0	79.7	77.5	70.3	73.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	14.5	3.5	3.1	5.0	3.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.4	12	28	28	21
METALEN							
barium	mg/kgds	S	35	<20	23	26	48
cadmium	mg/kgds	S	0.54	0.23	0.31	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	9.1	6.0	6.2	6.3	5.5
koper	mg/kgds	S	29	6.2	8.0	8.1	18
kwik	mg/kgds	S	0.14	<0.05	0.05	0.08	0.10
lood	mg/kgds	S	47	18	22	35	44
molybdeen	mg/kgds	S	1.3	0.88	0.57	1.2	1.2
nikkel	mg/kgds	S	19	14	15	16	14
zink	mg/kgds	S	100	53	55	71	91
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.04	0.02	0.02	0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	0.08	0.05	0.04	0.21
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.04	0.04	0.02	0.18
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.04	0.04	0.02	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.03	0.04	0.02	0.09
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.04	0.05	0.03	0.15
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.03	0.04	0.02	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.03	0.04	0.03	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.847 ¹⁾	0.344 ¹⁾	0.334 ¹⁾	0.214 ¹⁾	1.077 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes

A. Eijke

Analyserapport

Blad 6 van 15

Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Projectnummer 408554
Rapportnummer 12289129 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 20-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM1.4 MM1.4 018 (0-50) 019 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	MM2.4 MM2.4 013 (0-50) 015 (0-50) 020 (0-50) 024 (0-50) 027 (0-50) 029 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	MM3.4 MM3.4 030 (0-50) 032 (0-50) 033 (0-50) 035 (0-50) 037 (0-50) 040 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	MM4.4 MM4.4 014 (50-80) 023 (50-80) 034 (50-100) 038 (50-80) 039 (50-80)					
010	Grond (AS3000)	M5.4 M5.4 023 (80-120)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Projectnummer 408554
Rapportnummer 12289129 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 20-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Antea Group Goes

A. Eijke

Analyserapport

Blad 8 van 15

Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
 Projectnummer 408554
 Rapportnummer 12289129 - 1

Orderdatum 20-04-2016
 Startdatum 20-04-2016
 Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
011	Grond (AS3000)	MM6.4 MM6.4 028 (70-120) 028 (200-250)	
Analyse	Eenheid	Q	011
droge stof	gew.-%	S	78.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.8
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.0
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.53
nikkel	mg/kgds	S	8.5
zink	mg/kgds	S	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes

A. Eijke

Analyserapport

Blad 9 van 15

Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Projectnummer 408554
Rapportnummer 12289129 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 20-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
011	Grond (AS3000)	MM6.4 MM6.4 028 (70-120) 028 (200-250)	
Analyse	Eenheid	Q	011
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes

A. Eijke

Analysrapport

Blad 10 van 15

Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Projectnummer 408554
Rapportnummer 12289129 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 20-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monster beschrijvingen

011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
 Projectnummer 408554
 Rapportnummer 12289129 - 1

Orderdatum 20-04-2016
 Startdatum 20-04-2016
 Rapportagedatum 29-04-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5808844	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
001	Y5808833	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
001	Y5808840	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
001	Y5808859	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
002	Y5808832	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
003	Y5808836	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
004	Y5780633	19-04-2016	19-04-2016	ALC201

Paraaf :



Antea Group Goes

A. Eijke

Analyserapport

Blad 12 van 15

Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Projectnummer 408554
Rapportnummer 12289129 - 1

Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 20-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y5780648	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
004	Y5780723	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
004	Y5780640	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
005	Y5808893	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
005	Y5808898	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
005	Y5808907	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
005	Y5808900	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
006	Y5808902	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
006	Y5780749	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
007	Y5780927	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
007	Y5780915	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
007	Y5433268	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
007	Y5780925	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
007	Y5433262	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
007	Y5808910	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
008	Y5780944	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
008	Y5780947	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
008	Y5433381	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
008	Y5433270	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
008	Y5433260	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
008	Y5433385	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
009	Y5808834	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
009	Y5780941	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
009	Y5780930	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
009	Y5433594	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
009	Y5780948	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
010	Y5808860	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
011	Y5780931	19-04-2016	19-04-2016	ALC201
011	Y5433378	19-04-2016	19-04-2016	ALC201

Paraaf :



Antea Group Goes

A. Eijke

Blad 13 van 15

Analysrapport

Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Projectnummer 408554
Rapportnummer 12289129 - 1

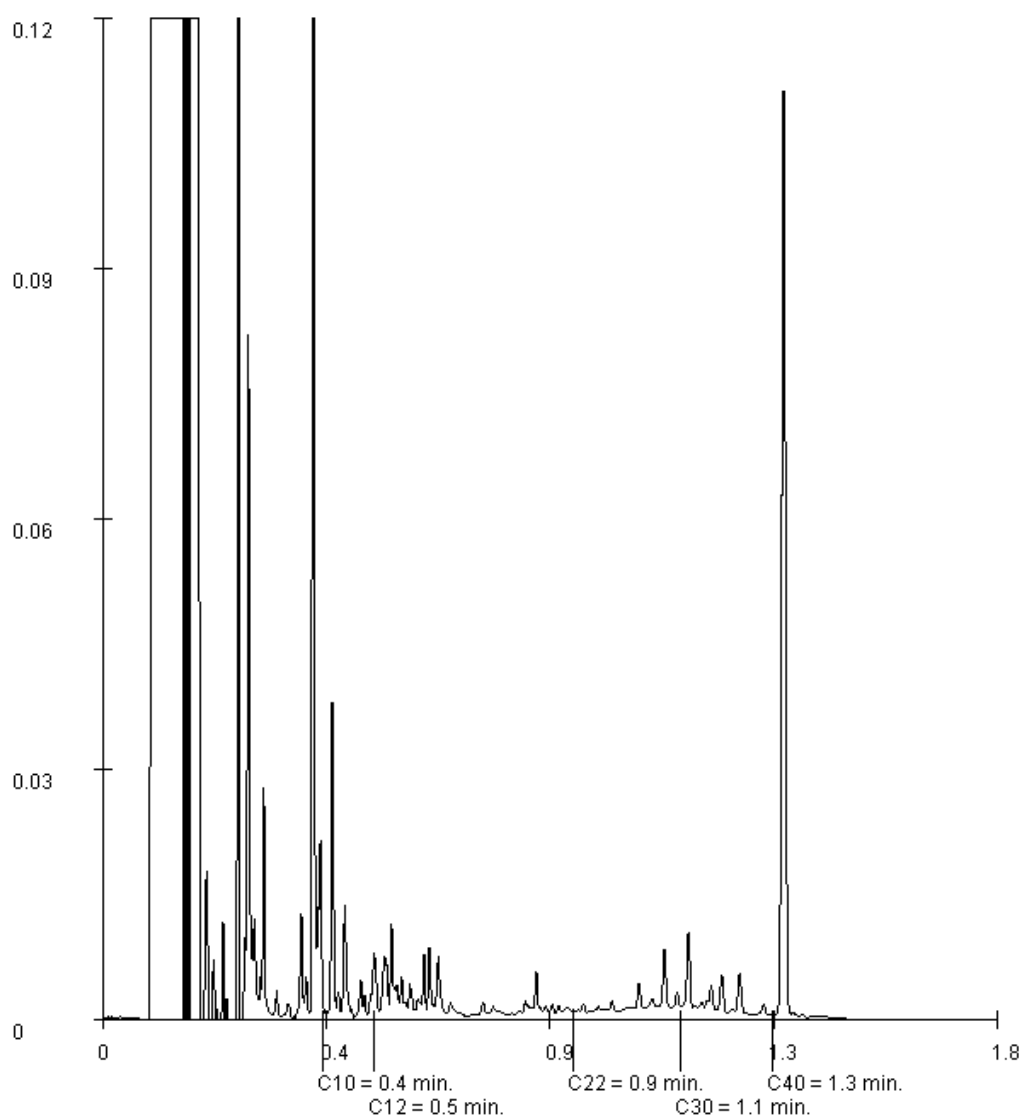
Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 20-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1.1MM1.1 001 (0-20) 002 (0-50) 003 (0-30) 004 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Projectnummer 408554
Rapportnummer 12289129 - 1

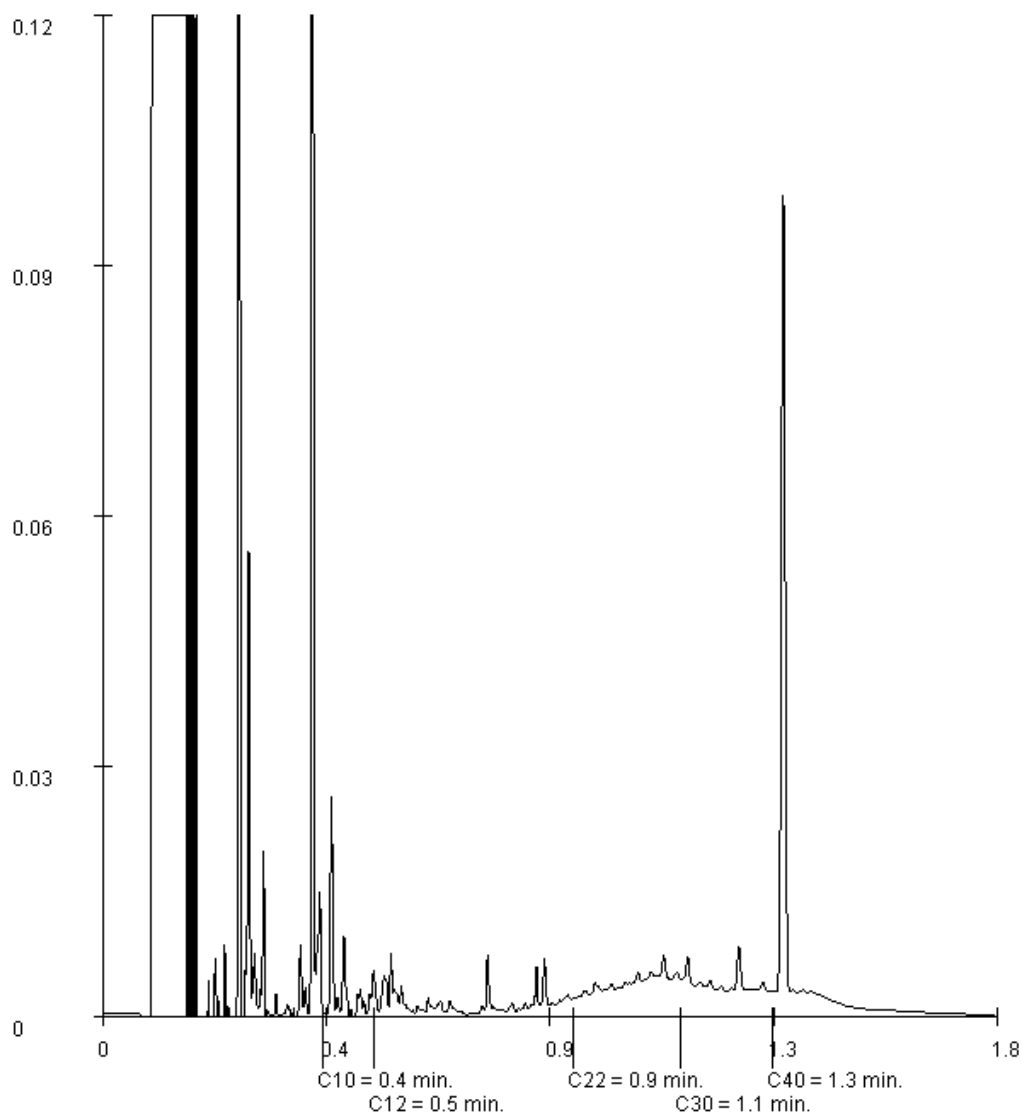
Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 20-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM3.1MM3.1 002 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Antea Group Goes

A. Eijke

Blad 15 van 15

Analysrapport

Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Projectnummer 408554
Rapportnummer 12289129 - 1

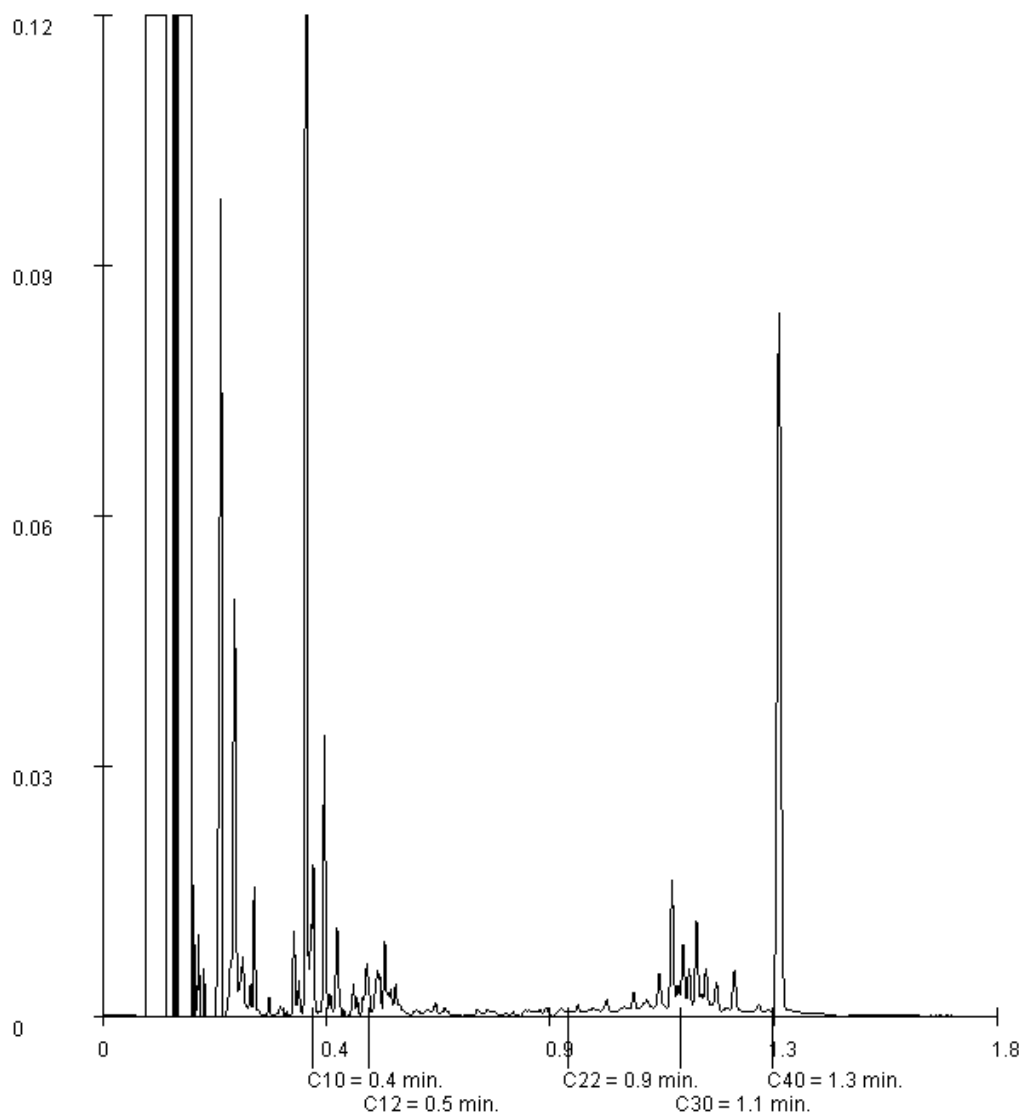
Orderdatum 20-04-2016
Startdatum 20-04-2016
Rapportagedatum 29-04-2016

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM1.4MM1.4 018 (0-50) 019 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analysrapport

Antea Group Goes

A. Eijke

Postbus 42

4460 AA GOES

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Uw projectnummer : 408554
ALcontrol rapportnummer : 12293324, versienummer: 1

Rotterdam, 09-05-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 408554. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

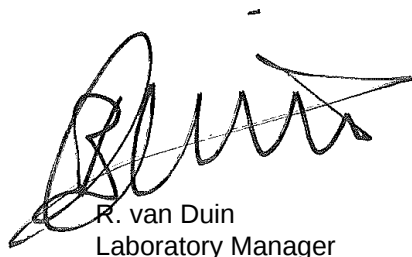
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
 Projectnummer 408554
 Rapportnummer 12293324 - 1

Orderdatum 26-04-2016
 Startdatum 26-04-2016
 Rapportagedatum 09-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	014-1-1 014-1-1 014 (150-250)					
002	Grondwater (AS3000)	023-1-1 023-1-1 023 (150-250)					
003	Grondwater (AS3000)	028-1-1 028-1-1 028 (200-300)					
004	Grondwater (AS3000)	038-1-1 038-1-1 038 (150-250)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	460	840	320	370
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	3.3	7.7	5.0	4.7
koper	µg/l	S	<2.0	5.6	3.1	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	7.8	2.4	<2.0	3.0
molybdeen	µg/l	S	3.5	8.6	3.6	4.5
nikkel	µg/l	S	<3	14	14	<3
zink	µg/l	S	35	62	67	54
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	0.11	0.17	0.15	0.14
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes

A. Eijke

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Projectnummer 408554
Rapportnummer 12293324 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 09-05-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	014-1-1 014-1-1 014 (150-250)				
002	Grondwater (AS3000)	023-1-1 023-1-1 023 (150-250)				
003	Grondwater (AS3000)	028-1-1 028-1-1 028 (200-300)				
004	Grondwater (AS3000)	038-1-1 038-1-1 038 (150-250)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Antea Group Goes

A. Eijke

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Projectnummer 408554
Rapportnummer 12293324 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 09-05-2016

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Antea Group Goes

A. Eijke

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
 Projectnummer 408554
 Rapportnummer 12293324 - 1

Orderdatum 26-04-2016
 Startdatum 26-04-2016
 Rapportagedatum 09-05-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6162644	26-04-2016	26-04-2016	ALC236
001	G6162658	26-04-2016	26-04-2016	ALC236
001	B1469629	26-04-2016	26-04-2016	ALC204
002	G6162643	26-04-2016	26-04-2016	ALC236
002	G6162650	26-04-2016	26-04-2016	ALC236
002	B1469625	26-04-2016	26-04-2016	ALC204
003	G6162660	26-04-2016	26-04-2016	ALC236
003	B1469624	26-04-2016	26-04-2016	ALC204

Paraaf :



Antea Group Goes

A. Eijke

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Zeedijkweg kortenswegje te Ritthem
Projectnummer 408554
Rapportnummer 12293324 - 1

Orderdatum 26-04-2016
Startdatum 26-04-2016
Rapportagedatum 09-05-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G6162659	26-04-2016	26-04-2016	ALC236
004	G6162664	26-04-2016	26-04-2016	ALC236
004	B1469623	26-04-2016	26-04-2016	ALC204
004	G6162665	26-04-2016	26-04-2016	ALC236

Paraaf :

Bijlage 7 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM1.1		MM2.1		MM3.1	
Humus (% ds)		6,4		3,4		14	
Lutum (% ds)		6,2		4,1		3,8	
Datum van toetsing		12-5-2016		12-5-2016		12-5-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Zintuiglijke bijmengingen				matig puinhoudend, matig baksteenhoudend		matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, stoort materialen	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	27	69 ⁽⁶⁾	52	160 ⁽⁶⁾	410	1297 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,30	0,41	0,23	0,36	1,4	1,5
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,4	13,0	4,0	11,4	12	35
Koper [Cu]	mg/kg ds	9,7	15,5	25	46	80	112
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,08	0,10	1,5	2,1	0,25	0,32
Lood [Pb]	mg/kg ds	34	46	100	148	450	564
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	0,77	0,77	3,1	3,1
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	26	17	42	33	84
Zink [Zn]	mg/kg ds	84	150	94	195	680	1155
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,40	0,29
Fenantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,15	0,15	5,9	4,2
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,05	0,05	1,7	1,2
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,29	0,29	11	8
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,19	0,19	8,1	5,8
Chryseen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,13	0,13	7,5	5,4
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,09	0,09	4,8	3,4
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15	0,17	0,17	8,6	6,1
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,13	0,13	5,8	4,1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,10	0,10	5,5	3,9
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,0		1,3		42
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,997		1,307		59,3	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	3 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	10	16 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	6	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8	13 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	24	17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	7	11 ⁽⁶⁾	<5	10 ⁽⁶⁾	17	12 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	30	47	<20	<41	50	36
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
Droge stof	% w/w	76,1	76,0	86,1	86,0	66,6	67,0
Lutum	%	6,2		4,1		3,8	
Organische stof (humus)	%	6,4		3,4		14	
PCB'S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	2,3	1,6
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	2,3	1,6
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<2	1,8	1,3
PCB (som 7)	µg/kg ds		<7,7		<14		6,6
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		9,2	

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM1.2		MM1.3		MM1.4	
Humus (% ds)		3,8		5,0		15	
Lutum (% ds)		22		21		7,4	
Datum van toetsing		12-5-2016		12-5-2016		12-5-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Klasse wonen	
Zintuiglijke bijmengingen						sporen baksteen	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	23	25 ⁽⁶⁾	54	62 ⁽⁶⁾	35	81 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	0,31	0,37	0,54	0,56
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,3	4,7	7,6	8,7	9,1	20,1
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,9	10,5	13	15	29	37
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,09	0,10	0,14	0,17
Lood [Pb]	mg/kg ds	34	38	79	88	47	56
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	0,54	0,54	1,3	1,3
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	13	20	23	19	38
Zink [Zn]	mg/kg ds	60	69	100	116	100	149
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,02	0,02	<0,01	<0,00
Fenantheen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,05	0,05	0,11	0,08
Anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	0,11	0,11	0,18	0,12
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,07	0,07	0,09	0,06
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,08	0,08	0,09	0,06
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,06	0,06	0,07	0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,07	0,07	0,08	0,08	0,12	0,08
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,06	0,06	0,08	0,06
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,06	0,06	0,08	0,06
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,51		0,60		0,58	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,507		0,6		0,847	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾	<5	2 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾	8	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾	8	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<37	<20	<28	<20	<10
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
Droge stof	% w/w	76,3	76,0	74,4	74,0	62,0	62,0
Lutum	%	22		21		7,4	
Organische stof (humus)	%	3,8		5,0		15	
PCB'S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<0
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<0
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<0
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<0
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<0
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<0
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<1	<1	<0
PCB (som 7)	µg/kg ds	<13		<9,8		<3,4	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM2.4		MM3.4		MM4.4	
Humus (% ds)		3,5		3,1		5,0	
Lutum (% ds)		12		28		28	
Datum van toetsing		12-5-2016		12-5-2016		12-5-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak roesthoudend				zwak roesthoudend, matig roesthoudend	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<24 ⁽⁶⁾	23	21 ⁽⁶⁾	26	24 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,23	0,32	0,31	0,37	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,0	10,1	6,2	5,7	6,3	5,8
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,2	9,2	8,0	8,6	8,1	8,4
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,05	0,05	0,08	0,08
Lood [Pb]	mg/kg ds	18	23	22	23	35	36
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,88	0,88	0,57	0,57	1,2	1,2
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	22	15	14	16	15
Zink [Zn]	mg/kg ds	53	81	55	56	71	70
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,08	0,05	0,05	0,04	0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,04	0,04	0,02	0,02
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,05	0,05	0,03	0,03
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,04	0,04	0,02	0,02
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,34		0,33		0,21	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,344		0,334		0,214	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	11 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<40	<20	<45	<20	<28
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
Droge stof	% w/w	79,7	80,0	77,5	78,0	70,3	70,0
Lutum	%	12		28		28	
Organische stof (humus)	%	3,5		3,1		5,0	
PCB'S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds	<14		<16		<9,8	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem
projectnummer 408554

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M5.4	MM6.4
Humus (% ds)		3,9	1,2
Lutum (% ds)		21	6,8
Datum van toetsing		12-5-2016	12-5-2016
Monster getoetst als		partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend	matig roesthoudend
Grondsoort		Klei	Zand
		Meetw	GSSD
METALEN			
Barium [Ba]	mg/kg ds	48	55 ⁽⁶⁾
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,5	6,3
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,10	0,11
Lood [Pb]	mg/kg ds	44	50
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,2	1,2
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	14	16
Zink [Zn]	mg/kg ds	91	107
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01
Fenantheen	mg/kg ds	0,08	0,08
Anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,15
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,1	<0,070
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,077	0,07
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	9 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<36
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
Droge stof	% w/w	73,3	73,0
Lutum	%	21	6,8
Organische stof (humus)	%	3,9	1,2
PCB'S			
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2
PCB (som 7)	µg/kg ds	<13	<25
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem
projectnummer 408554



<	: 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 2.0.0 -

Tabel 9: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
PCB'S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Bijlage 8 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 8: 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. 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. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 'Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem' te zijn uitgevoerd.

Bijlage 9 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording				
Project: VO Zeedijkweg/Kortenswegje te Ritthem				
Projectnummer: 408554				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☐ Locatie-inspectie 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** Bureau: Cert.nr.***:	Handtekening
2001	19-04-16	J. Cardijn	Bureau: Cert.nr.***:	
2002	26-04-16	A.N.J. Kooen	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 maar is uitbesteed aan een ander bureau.

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

TEKENINGEN



0 250 500 750 1000m

D0	02-05-2016	DEFINITIEF	R.v.G.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Gemeente Vlissingen
Afdeling Strategie, Beleid en Projecten

Verkennd bodemonderzoek
Kortenwegje te Ritthem

Overzichtstekening

Tekenaar
R. van Gilst
Projectleider
S.J.M.P. Halters

Schaal
1:25000
Formaat
A4

Status
DEFINITIEF

www.anteagroup.nl



Tekeningnummer
408554-O-1

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

Albert Plesmanweg 1H
4462 GC GOES
Postbus 42
4460 AA GOES
T. 0113 237 700

www.anteagroup.nl

Copyright © 2016

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.