



Rapport

Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk (Mosterddijk) te Tholen

projectnummer 411297
definitief revisie 00
31 augustus 2016

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk (Mosterddijk) te Tholen

projectnummer 411297
definitief revisie 00
31 augustus 2016

Auteur

ing. M. van der Klooster

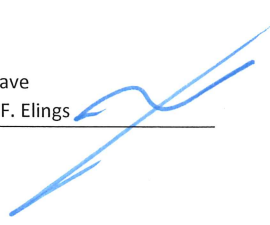
Opdrachtgever

Gemeente Tholen
Postbus 51
4690 AB Tholen

datum vrijgave 31/08/16	beschrijving revisie 00 definitief
----------------------------	---------------------------------------

goedkeuring S.J.M.P. Halters	bla mvdK
---------------------------------	-------------

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	3
2.4	Toekomstig gebruik	5
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	5
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	6
3	Verrichte werkzaamheden	7
3.1	Veldwerkzaamheden	7
3.2	Laboratoriumonderzoek	7
4	Onderzoeksresultaten	8
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	8
4.2	Analyseresultaten	9
4.2.1	Toetsingskader	9
4.2.2	Grond	9
4.2.3	Grondwater	10
5	Conclusies	11

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Historische kaarten en luchtfoto's
8. Foto onderzoekslocatie
9. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
10. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
11. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000

Tekeningen

- | | |
|------------|---|
| 411297-O-1 | Overzichtstekening met ligging locatie |
| 411297-S-1 | Situatietekening met boringen, peilbuizen en fotonamepunten |

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Tholen is door Antea Group in de periode juni-juli 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Nieuwlandsedijk (Mosterdijk) te Tholen.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie. Het toekomstig gebruik is vooralsnog niet bekend.

Doel

Het doel van het onderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen om in het kader van de voorgenomen aankoop de gebruiksmogelijkheden te bepalen.

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 10.

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 een 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 dijkgedeelte met een oppervlakte van circa 2,1 ha. en een hoogte van circa 2 meter. Op het noordelijk deel staan bomen. Daarnaast is de hele onderzoekslocatie in gebruik als weiland. De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend als gemeente Tholen, sectie S, nummer 500. De dijk heeft een lengte van circa 770 meter en wordt ook wel de 'Mosterddijk' genoemd.

Een foto van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 8.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 411297-O-1 en 411297-S-1.

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de gemeente Tholen/opdrachtgever. Een gemeentelijk archiefbezoek wordt in dit geval niet noodzakelijk geacht. Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Historische kaarten en luchtfoto's

Uit de historische kaarten en luchtfoto's kan worden opgemaakt dat de onderzoekslocatie in de periode 1900-1911 in gebruik is geweest als akkerland. Vanaf 1912 is de Nieuwlandsedijk op de kaarten en luchtfoto's zichtbaar. De historische kaarten en luchtfoto's zijn opgenomen in bijlage 7.

Luchtfoto

Op onderstaande luchtfoto is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Figuur 2.1: Ligging onderzoekslocatie



Bron: AGODP

Historische informatie 2014

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat de polder 'Nieuwland' rond 1400 is ingedijkt. De onderzoekslocatie is gelegen in deze polder. Dit is een van de kleinere uitbreidingen die na de inpoldering van de grote Dalempolder ten noorden van Tholen zijn uitgevoerd. In 1410 is het gehele gebied ter bedijking uitgegeven. Om de dijk op te richten is vermoedelijk grond van de dijk van de schorren afgehaald en uit de sloten langs de dijk.

Bodemonderzoeken

Recentelijk is in de nabije omgeving het volgende bodemonderzoek uitgevoerd.

Rapport verkennend bodemonderzoek Akkerweg te Tholen, Antea Group, projectnummer: 400959, d.d. 20 augustus 2015

In februari 2015 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een aantal percelen gelegen aan de Akkerweg te Tholen. De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen grondtransactie van de percelen en de realisatie van een bedrijventerrein. Deze locatie grenst direct ten zuiden aan het huidige dijktraject. Het tank-, bouw- en milieuarchief is ten tijde van dit onderzoek door de gemeente Tholen geraadpleegd. Hieruit is gebleken dat in het tankarchief geen meldingen zijn aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van (voormalige) ondergrondse tanks.

In het bouwarchief zijn geen bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie aangetroffen. In het milieuarchief zijn eveneens geen milieuvergunningen voor de onderzoekslocatie aangetroffen.

De onderzoekslocatie omvatte vier deelgebieden: een voormalige boomgaard, twee gedempte sloten, twee te verwijderen dammen en het overig terrein. De onderzoeksresultaten vormden geen milieuhygiënische belemmering voor de voorgenomen grondtransactie van de percelen en de realisatie van een bedrijventerrein. Ter plaatse van de voormalige boomgaard was de bovengrond over het algemeen licht verontreinigd met koper, kwik, lood en diverse bestrijdingsmiddelen. Plaatselijk was sprake van een matige verontreiniging met DDT en DDE. De ondergrond was licht verontreinigd met alfa-HCH. Het grondwater was licht verontreinigd met barium. Zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van de twee gedempte sloten zijn niet verontreinigd met de geanalyseerde stoffen. De grond in de dammen blijkt geen asbesthoudend materiaal te bevatten. Eén van de twee dammen is licht verontreinigd met PAK. Ter plaatse van het overig terrein is de bovengrond licht verontreinigd met bestrijdingsmiddelen. Plaatselijk is de bovengrond licht verontreinigd met lood. In de overig op de locatie geanalyseerde boven- en ondergrond zijn geen verontreinigingen met de geanalyseerde stoffen aangetoond.

Boomgaard

Uit de boomgaardenkaart blijkt dat de onderzoekslocatie niet in gebruik is geweest als boomgaard. Uit de kaart blijkt dat (gedeelten van) de dijk zijn gelegen in de zogenoemde spuitzone. Deze spuitzone betreft het gebied waar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem mogelijkwerwijs kan zijn beïnvloed door het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)

De onderzoekslocatie is gelegen in de zone 'Buitengebied' waarbij zowel de boven- als ondergrond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Bodemfunctieklasseskaart

De onderzoekslocatie heeft deels de bodemfunctie 'Industrie' en is deels ingedeeld in de functie 'Overig' (Nota bodembeheer gemeente Tholen, d.d. 11-10-2012).

2.4 Toekomstig gebruik

Het toekomstig gebruik is vooralsnog niet bekend. De opdrachtgever geeft aan dat het een mogelijkheid zou kunnen zijn een gedeelte na afgraven gaan uitgeven als bedrijventerrein en een gedeelte gaan benutten om daar infra voor de openbare ruimte op te gaan realiseren.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv.)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologische samenstelling
0-5	Deklaag	Formatie van Naaldwijk	klei, zand en veen
5-60	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Tegelen en Maassluis	Matig fijn tot matig grof zand
> 60	Scheidende laag	Formatie van Meetjesland, Knesselare	klei

Gegevens over de geohydrologie en de bodemopbouw zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland TNO/DGV, kaartblad Middelburg/Bergen op Zoom 48 west -48 oost en 49 west.

Het grondwater in het Eerste watervoerend pakket heeft globaal een (noord)westelijke gerichte stroming.

De locatie is niet in een grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

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

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie de strategie voor een onverdachte lijnvormige locatie (ONV-L) aangehouden. Aangezien (gedeelten van) de dijk zijn gelegen in de zogenoemde spuitzone en de dijk is opgebouwd uit vermoedelijk grond van schorren en uit sloten langs de dijk zijn zowel de boven- als ondergrond aanvullend op het bestrijdingsmiddelenpakket geanalyseerd. Voor het onderzoek wordt ten aanzien van de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen de hypothese 'verdacht' aangehouden.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 1 en 18 juli 2016. Het grondwater is eveneens bemonsterd op 18 juli 2016. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 8 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Verspreid over de dijk zijn geplaatst:

- 15 boringen tot 2,5 m -mv.
- 2 peilbuizen (filterstelling: 4,0 - 5,0 m -mv.)

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 411297-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.)	Deelmonsters	Analyses ¹⁾
Grond		
mm01 (0,00 - 0,50)	05-1; 07-1; 08-1; 09-1	OCB Pakket, Standaardpakket incl. lutum en organische stof
mm02 (0,30 - 2,20)	01-2; 01-4; 02-3; 03-3; 03-5; 07-2; 09-2; 11-2	OCB Pakket, Standaardpakket incl. lutum en organische stof
mm03 (0,50 - 2,00)	05-3; 05-5; 08-2; 09-3; 09-4; 11-4	OCB Pakket, Standaardpakket incl. lutum en organische stof
mm04 (0,00 - 0,30)	15-1; 17-1	OCB Pakket, Standaardpakket incl. lutum en organische stof
mm05 (0,00 - 0,50)	12-1; 13-1; 14-1	OCB Pakket, Standaardpakket incl. lutum en organische stof
mm06 (0,30 - 2,10)	13-2; 14-2; 15-3; 15-5; 17-5	OCB Pakket, Standaardpakket incl. lutum en organische stof
Grondwater		
06-1-1 (4,00 - 5,00)	06	Standaardpakket
10-1-1 (4,00 - 5,00)	10	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)

OCB pakket: bestrijdingsmiddelen apkpet

grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, 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 de maximaal geboorde diepte van 5,0 m – mv. uit wisselende lagen matig fijn zand en zandige klei bestaat.

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

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen	
		Diepte (m -mv.)	Waarneming
02	2,50	0,00 - 0,30	Sporen puin
03	2,50	0,00 - 0,30	Zwak puin houdend
05	2,50	0,00 - 0,20	Zwak puin houdend
07	2,50	0,00 - 0,50	Sporen puin
08	2,50	0,00 - 0,50	Sporen puin
09	2,50	0,00 - 0,50	Sporen puin
15	2,50	0,00 - 0,30	Sporen baksteen
17	2,50	0,00 - 0,30	Sporen baksteen

Op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Grondwatergegevens

De grondwatergegevens zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Veldgegevens grondwater

Peilbuisnummer	Filterstelling (in m -mv.)	Grondwaterstand (in m -mv.)	Zuurgraad (pH)	Elektrische geleidbaarheid (EC) ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
06	4,00 – 5,00	3,28	6,90	2.810	9
10	4,00 – 5,00	3,04	6,80	3.210	17

De zuurgraad (pH) is niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het grondwater is het elektrische-geleidingsvermogen (EC) relatief hoog. De relatief hoge EC wordt vermoedelijk veroorzaakt door invloed van zout/brak water. Vergelijkbare EC waarden worden in Zeeland veelvuldig aangetroffen. In het bemonsterde grondwater uit peilbuis 10 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 vrijkomende grond. In bijlage 9 zijn de toetstabellen opgenomen.

4.2.2 Grond

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

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventie- waarde	Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (vrijkomende grond)
mm01 (0,00 - 0,50)	05-1; 07-1; 08-1; 09-1	Sporen puin tot zwak puinhoudend	-	-	Altijd toepasbaar
mm02 (0,30 - 2,20)	01-2; 01-4; 02-3; 03-3; 03-5; 07-2; 09-2; 11-2	-	-	-	Altijd toepasbaar
mm03 (0,50 - 2,00)	05-3; 05-5; 08-2; 09-3; 09-4; 11-4	-	-	-	Altijd toepasbaar

Tabel 4.3: Overschrijdingstabel grond

(Meng)monster (traject m -mv.)	Deelmonsters	Veldwaarneming	Parameters		
			> achtergrondwaarde < interventiewaarde	> interventie- waarde	Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit (vrijkomende grond)
mm04 (0,00 - 0,30)	15-1; 17-1	Sporen baksteen	-	-	Altijd toepasbaar
mm05 (0,00 - 0,50)	12-1; 13-1; 14-1	-	-	-	Altijd toepasbaar
mm06 (0,30 - 2,10)	13-2; 14-2; 15-3; 15-5; 17-5	-	-	-	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. De indexwaarden zijn achter de betreffende stoffen genoteerd.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Watermonster	Filterdiepte	Parameters		
		> streefwaarde <= 0,5 indexwaarde	> 0,5 index en < interventiewaarde	> interventiewaarde
06-1-1	4,00 – 5,00	Molybdeen (0,03), Barium (0,06)	-	-
10-1-1	4,00 – 5,00	Barium (0,5)	-	-

- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde

5 Conclusies

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

Grond

Verspreid over de onderzoekslocatie worden in de bovengrond zintuiglijk sporen tot zwakke bijmengingen met puin en/of baksteen aangetroffen. Analytisch blijkt zowel de boven- als ondergrond niet verontreinigd te zijn met de geanalyseerde stoffen. Hieruit kan worden opgemaakt dat het gebruik van bestrijdingsmiddelen in het verleden, in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, niet heeft geleid tot bodemverontreiniging met bestrijdingsmiddelen.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt zowel de boven- als ondergrond vrij toepasbaar te zijn. De onderzoeksresultaten komen overeen met de bodemkwaliteitskaart.

Grondwater

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 06 worden licht verhoogde concentraties met barium en molybdeen aangetoond. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 10 wordt een concentratie aan barium aangetroffen die gelijk is aan de indexwaarde 0,5. De verhoogde concentraties aan barium betreffen naar verwachting van nature aanwezig achtergrondgehalten, omdat geen antropogene bronnen aanwezig zijn en in de grond geen verhoogde gehalten aan barium zijn gemeten. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht. In de omgeving Tholen en omstreken worden vaker van nature verhoogde gehalten aan barium in het grondwater aangetroffen.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' ten aanzien van bestrijdingsmiddelen wordt verworpen. In zowel de boven- als ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan bestrijdingsmiddelen aangetoond. Daarnaast zijn in de grond geen verhoogde gehalten aan andere geanalyseerde stoffen aangetoond en worden slechts licht verhoogde concentraties aan molybdeen en barium aangetoond.

Resumé

In de boven- en ondergrond worden geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde stoffen aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 06 worden licht verhoogde concentraties met molybdeen en barium aangetoond. In het grondwater uit peilbuis 10 is een concentratie aan barium aangetroffen die gelijk is aan de indexwaarde 0,5. De verhoogde concentraties aan barium betreffen naar verwachting van nature aanwezig achtergrondgehalten.

De milieuhygiënische bodemkwaliteit is in het kader van de voorgenomen grondtransactie in voldoende mate vastgelegd.

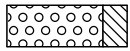
Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Goes, augustus 2016

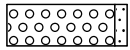
Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

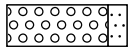
grind



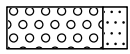
Grind, siltig



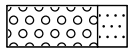
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

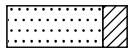


Grind, sterk zandig

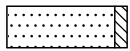


Grind, uiterst zandig

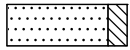
zand



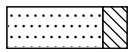
Zand, kleiig



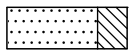
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

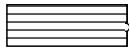


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



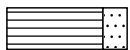
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

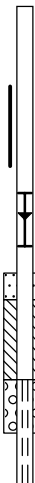


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

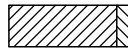
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

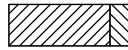
grind afdichting

filter

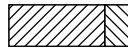
klei



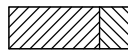
Klei, zwak siltig



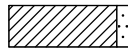
Klei, matig siltig



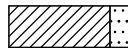
Klei, sterk siltig



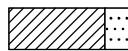
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

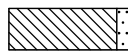


Klei, matig zandig

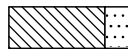


Klei, sterk zandig

leem

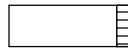


Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



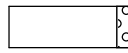
zwak humeus



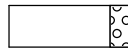
matig humeus



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

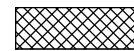
- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

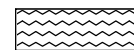
- ◐ geroerd monster
- ◑ ongeroerd monster
- volumering

overig

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



slib

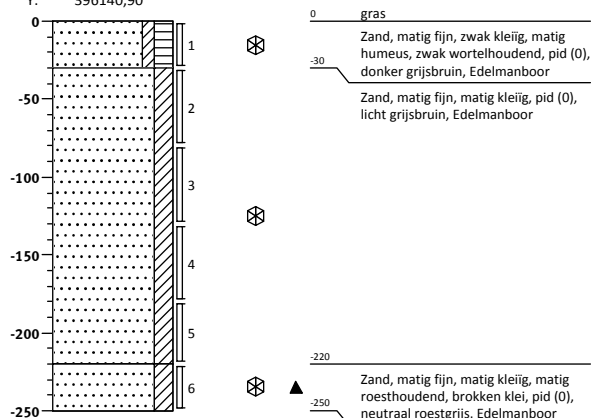


water

Boring: 01

X: 73505,87

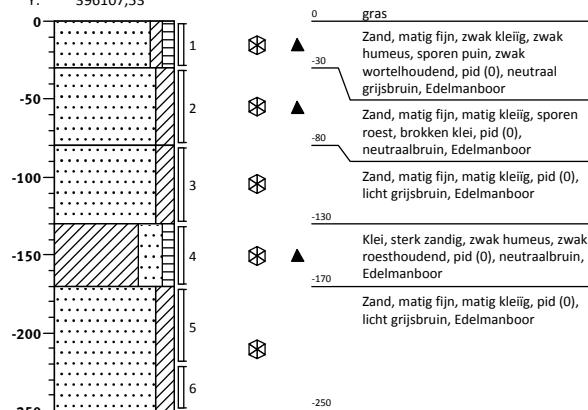
Y: 396140,90



Boring: 02

X: 73536,34

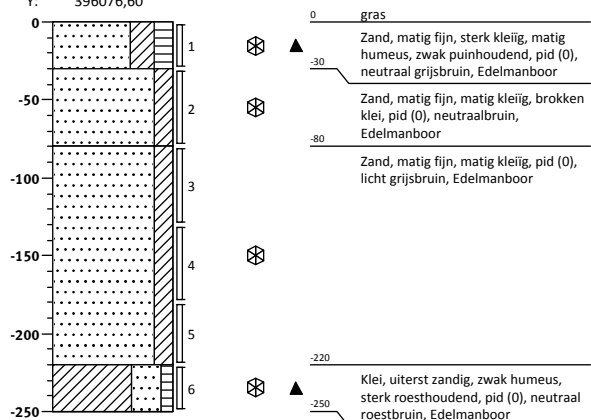
Y: 396107,53



Boring: 03

X: 73565,11

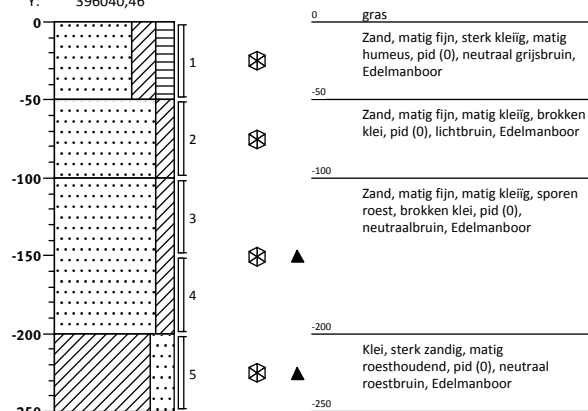
Y: 396076,60



Boring: 04

X: 73596,84

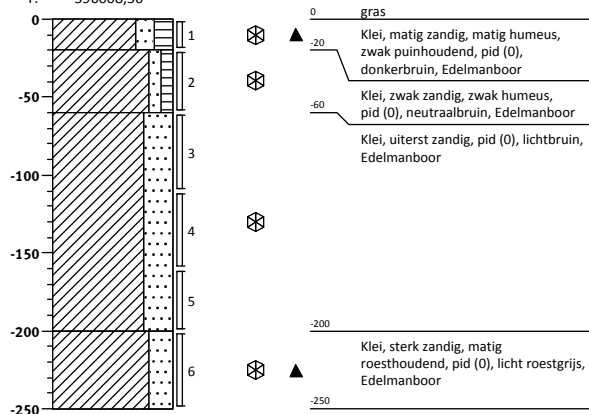
Y: 396040,46



Boring: 05

X: 73628,53

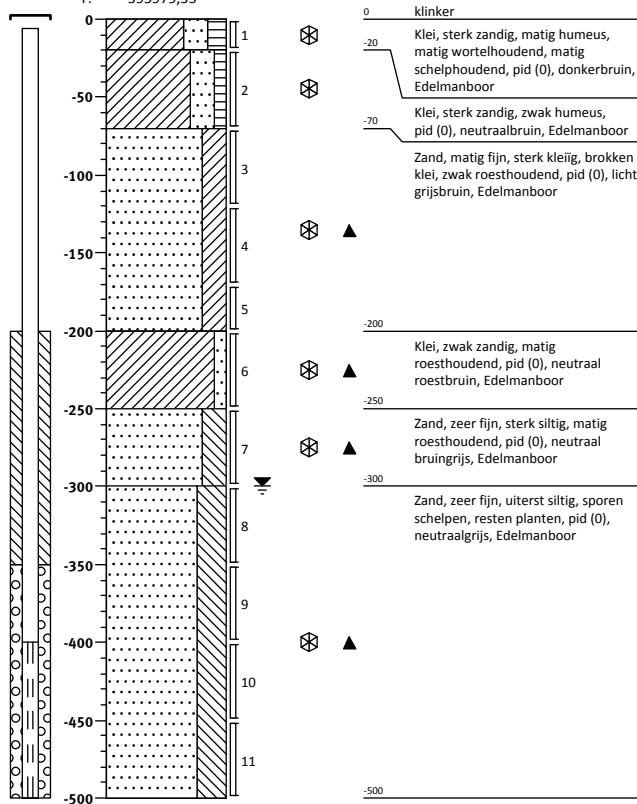
Y: 396008,56



Boring: 06

X: 73663,40

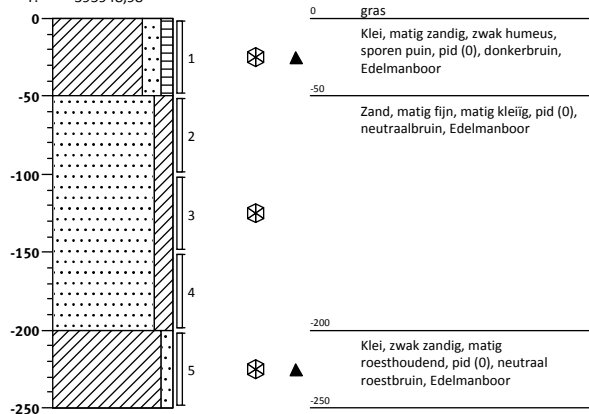
Y: 395979,33



Boring: 07

X: 73696,87

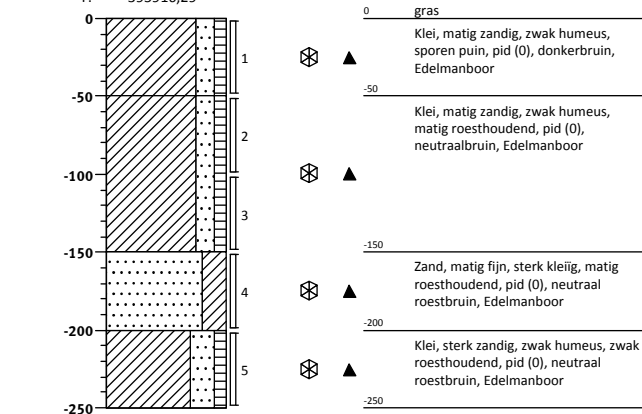
Y: 395948,98



Boring: 08

X: 73728,11

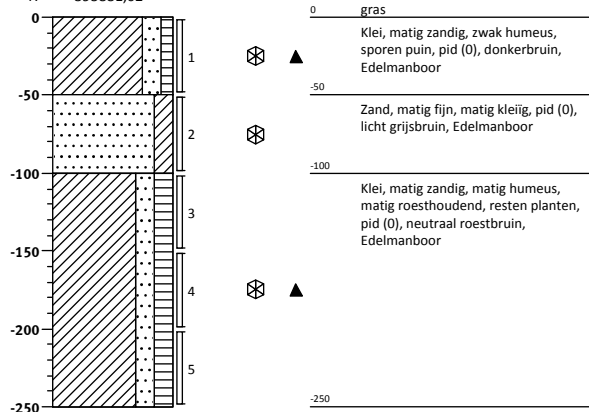
Y: 395916,29



Boring: 09

X: 73763,58

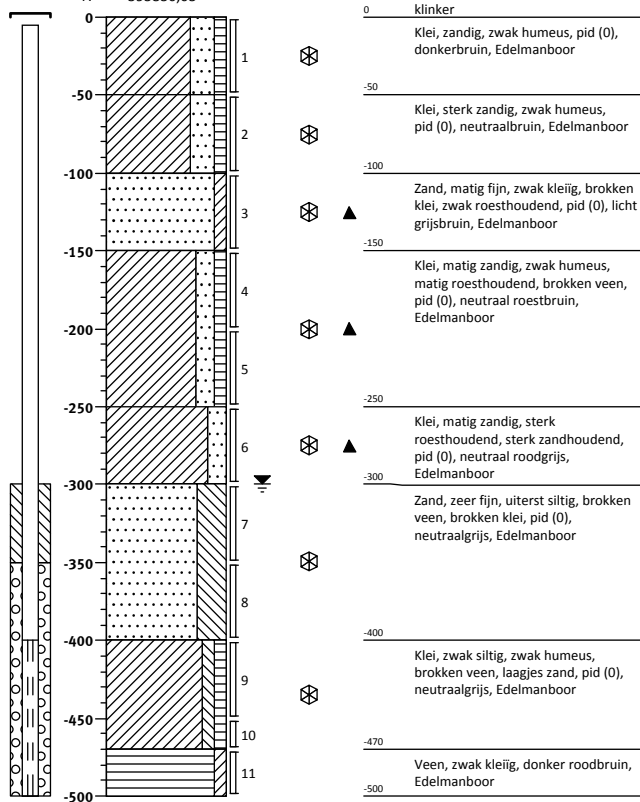
Y: 395881,02



Boring: 10

X: 73795,07

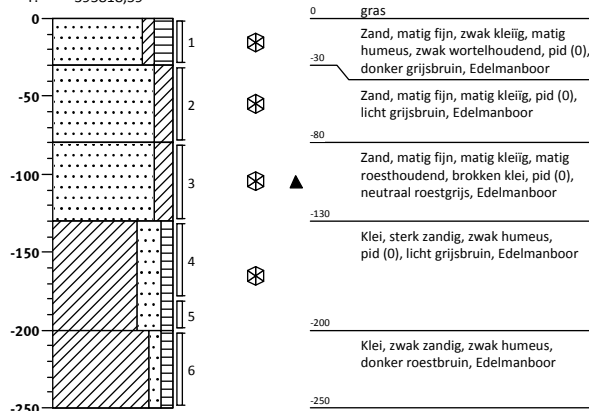
Y: 395850,05



Boring: 11

X: 73827,30

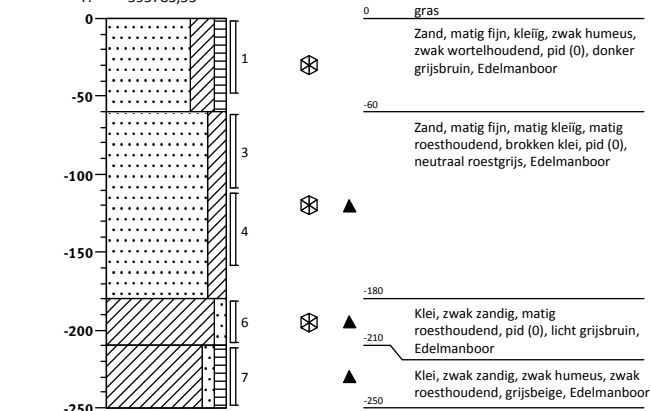
Y: 395818,59



Boring: 12

X: 73860,06

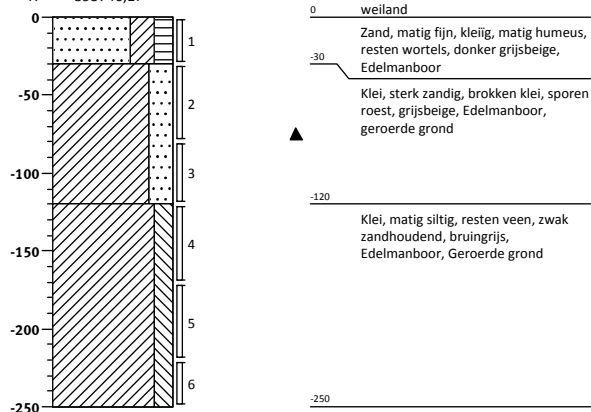
Y: 395783,53



Boring: 13

X: 73885,64

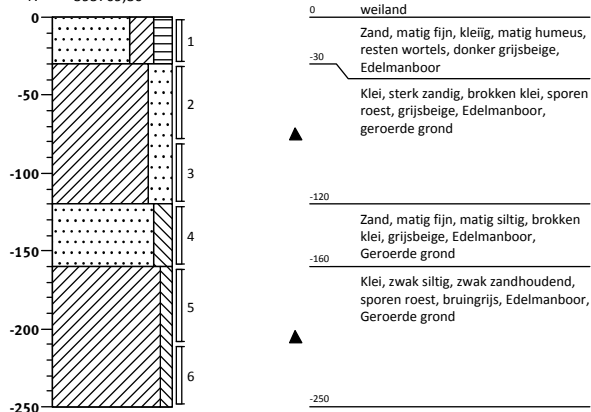
Y: 395746,17



Boring: 14

X: 73911,47

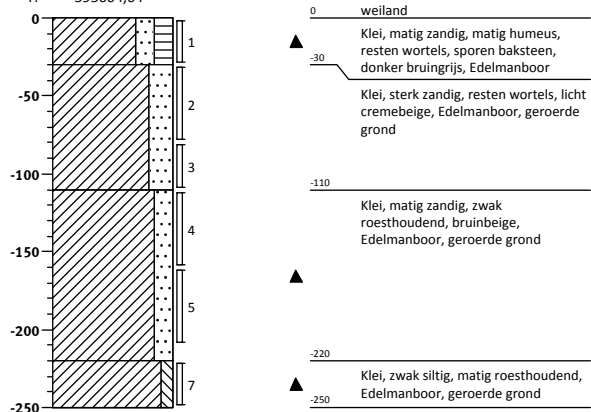
Y: 395709,80



Boring: 15

X: 73940,78

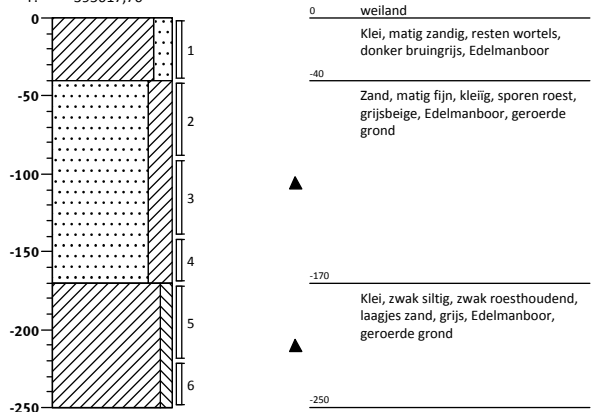
Y: 395664,64



Boring: 16

X: 73972,76

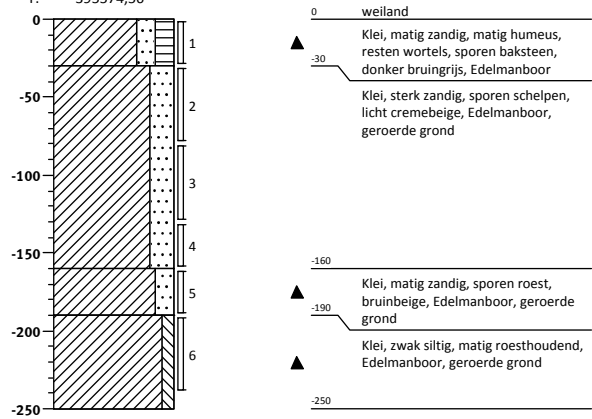
Y: 395617,70



Boring: 17

X: 74000,83

Y: 395574,56



Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden

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

Grondmonster		mm01	mm02				
Certificaatcode		12334908	12334908				
Boring(en)		05, 07, 08, 09	01, 01, 02, 03, 03, 07, 09, 11				
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,30 - 2,20				
Humus	% ds	4,7	1,3				
Lutum	% ds	17	8,9				
Datum van toetsing		11-7-2016	11-7-2016				
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde				
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<19 ⁽⁶⁾		<20	<29 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,33	0,42	-0,01	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,2	6,9	-0,05	4,7	9,4	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,0	10,3	-0,2	<5	<6	-0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,06	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	23	-0,06	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	16	-0,29	10	19	-0,25
Zink [Zn]	mg/kg ds	50	65	-0,13	30	53	-0,15
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,01	0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,01	0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,29	-0,03		0,076	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,294			0,076		
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<4	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<4	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<1	-0	<1	<4	0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾	
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<4	0
Isodrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<1	0	<1	<4	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,0	0		<7,0	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
Endrin	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
DDE (som)	µg/kg ds		5,3	-0,04		<7,0	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	1,8	3,8		<1	<4	
DDD (som)	µg/kg ds		<3,0	-0		<7,0	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
DDT (som)	µg/kg ds		6,4	-0,13		<7,0	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	2,3	4,9		<1	<4	

Grondmonster		mm01	mm02
Certificaatcode		12334908	12334908
Boring(en)		05, 07, 08, 09	01, 01, 02, 03, 03, 07, 09, 11
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,30 - 2,20
Humus	% ds	4,7	1,3
Lutum	% ds	17	8,9
Datum van toetsing		11-7-2016	11-7-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<3,0 0	<7,0 0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	17,4	14,7
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	18,8	16,1
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	6,9	4,2
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds	2,1	2,1
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	2,8
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3	1,4
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,5	1,4
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <1 ⁽⁶⁾	<1 <4 ⁽⁶⁾
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1 <1 -0	<1 <4 -0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<4,5 -0	<11 -0
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	37	<74
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 7 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <30 -0,03	<20 <70 -0,02
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
Droge stof	% w/w	80,7 81,0	89,2 89,0
Lutum	%	17	8,9
Organische stof (humus)	%	4,7	1,3
PCB'S			
PCB 28	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <1	<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds	<10,0 -0,01	<25 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9

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

Grondmonster		mm03			mm04		
Certificaatcode		12335653			12344075		
Boring(en)		05, 05, 08, 09, 09, 11			15, 17		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	2,3			3,6		
Lutum	% ds	12			12		
Datum van toetsing		11-7-2016			26-7-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<24 ⁽⁶⁾		<20	<24 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	0,21	0,29	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	6,3	10,6	-0,03	3,6	6,0	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,4	9,8	-0,2	5,6	8,3	-0,21
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	11	15	-0,07	15	19	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	0,74	0,74	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	25	-0,15	8,5	13,5	-0,33
Zink [Zn]	mg/kg ds	46	72	-0,12	38	58	-0,14
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,04	0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,02	0,02	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		0,18	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	0,07			0,184		
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<3 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<2	0
Isodrin	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<3	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<6,1	0		<3,9	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds		<6,1	-0,04		30	-0,03
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<3		10	28	
DDD (som)	µg/kg ds		<6,1	-0		<3,9	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
DDT (som)	µg/kg ds		<6,1	-0,13		16	-0,12
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<3		<1	<2	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<3		4,9	13,6	

Grondmonster		mm03	mm04
Certificaatcode		12335653	12344075
Boring(en)		05, 05, 08, 09, 09, 11	15, 17
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00	0,00 - 0,30
Humus	% ds	2,3	3,6
Lutum	% ds	12	12
Datum van toetsing		11-7-2016	26-7-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<6,1 0	<3,9 0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	14,7	28,2
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,1	29,6
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,2	17,7
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds	2,1	2,1
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	2,8
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	5,6
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	10,7
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <3 ⁽⁶⁾	<1 <2 ⁽⁶⁾
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1 <3 -0	<1 <2 -0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<9,1 -0	<5,8 -0
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	<64	78
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 15 ⁽⁶⁾	<5 10 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <61 -0,03	<20 <39 -0,03
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
Droge stof	% w/w	81,1 81,0	84,8 85,0
Lutum	%	12	12
Organische stof (humus)	%	2,3	3,6
PCB'S			
PCB 28	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
PCB 52	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
PCB 101	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
PCB 118	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
PCB 138	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
PCB 153	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
PCB 180	µg/kg ds	<1 <3	<1 <2
PCB (som 7)	µg/kg ds	<21 0	<14 -0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9

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

Grondmonster		mm05			mm06		
Certificaatcode		12344075			12344075		
Boring(en)		12, 13, 14			13, 14, 15, 15, 17		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,30 - 2,10		
Humus	% ds	1,9			1,2		
Lutum	% ds	17			13		
Datum van toetsing		26-7-2016			26-7-2016		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<19 ⁽⁶⁾		<20	<23 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	4,2	5,6	-0,05	4,4	7,0	-0,05
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5	<5	-0,23	<5	<5	-0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	11	14	-0,08	<10	<9	-0,09
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	10	13	-0,34	10	15	-0,31
Zink [Zn]	mg/kg ds	33	44	-0,17	27	41	-0,17
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,073	-0,04		<0,070	-0,04
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,073			0,07		
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾	
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0
Isodrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<7,0	0		<7,0	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
Endrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
DDE (som)	µg/kg ds		8,5	-0,04		<7,0	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	1,0	5,0		<1	<4	
DDD (som)	µg/kg ds		<7,0	-0		<7,0	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
DDT (som)	µg/kg ds		<7,0	-0,13		<7,0	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsdijk (Mosterddijk) te Tholen
projectnummer 411297
31 augustus 2016



Grondmonster		mm05	mm06
Certificaatcode		12344075	12344075
Boring(en)		12, 13, 14	13, 14, 15, 15, 17
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,30 - 2,10
Humus	% ds	1,9	1,2
Lutum	% ds	17	13
Datum van toetsing		26-7-2016	26-7-2016
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds	<7,0 0	<7,0 0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	15	14,7
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	16,4	16,1
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,5	4,2
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	µg/kg ds	2,1	2,1
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	2,8
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,7	1,4
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1 <4 ⁽⁶⁾	<1 <4 ⁽⁶⁾
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1 <4 -0	<1 <4 -0
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<11 -0	<11 -0
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	75	<74
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5 18 ⁽⁶⁾	<5 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20 <70 -0,02	<20 <70 -0,02
OVERIG			
Artefacten	g	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0
Droge stof	% w/w	87,9 88,0	85,3 85,0
Lutum	%	17	13
Organische stof (humus)	%	1,9	1,2
PCB'S			
PCB 28	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 52	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 101	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 118	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 138	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 153	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB 180	µg/kg ds	<1 <4	<1 <4
PCB (som 7)	µg/kg ds	<25 0,01	<25 0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk (Mosterddijk) te Tholen
projectnummer 411297
31 augustus 2016



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

Bijlage 3 Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

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

Watermonster		06-1-1			10-1-1		
Datum		18-7-2016			18-7-2016		
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00			4,00 - 5,00		
Datum van toetsing		26-7-2016			26-7-2016		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Barium [Ba]	µg/l	83	83	0,06	340	340	0,5
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	2,1	2,1	-0,22	<2	<1	-0,24
Koper [Cu]	µg/l	3,3	3,3	-0,19	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	2,7	2,7	-0,21	3,1	3,1	-0,2
Molybdeen [Mo]	µg/l	13	13	0,03	<2	<1	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	6,4	6,4	-0,14	4,9	4,9	-0,17
Zink [Zn]	µg/l	44	44	-0,03	16	16	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<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
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<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)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42		
Dichloormethaan	µg/l	<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
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<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
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<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
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<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
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<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	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14			0,14		
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk (Mosterddijk) te Tholen
 projectnummer 411297



Watermonster		06-1-1	10-1-1
Datum		18-7-2016	18-7-2016
Filterdiepte (m -mv)		4,00 - 5,00	4,00 - 5,00
Datum van toetsing		26-7-2016	26-7-2016
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<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⁾
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25 18 ⁽⁶⁾	<25 18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50 <35 -0,03	<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 benzyftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

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
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Toluene	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. 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 Nieuwlandsedijk (Mosterddijk) te Tholen
projectnummer 411297



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.

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
M. Van der Klooster
Postbus 42
4460 AA GOES

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Uw projectnummer : 411297
ALcontrol rapportnummer : 12334908, versienummer: 1

Rotterdam, 11-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 411297. 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.

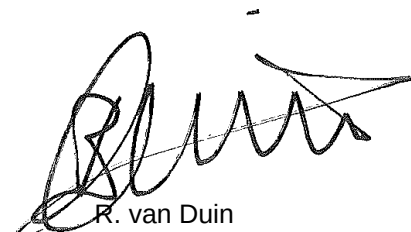
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12334908 - 1

Orderdatum 04-07-2016
Startdatum 04-07-2016
Rapportagedatum 11-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	mm01 mm01 05 (0-20) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	mm02 mm02 01 (30-80) 01 (130-180) 02 (80-130) 03 (80-130) 03 (180-220) 07 (50-100) 09 (50-100) 11 (30-80)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	80.7	89.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	8.9
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.33	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	5.2	4.7
koper	mg/kgds	S	8.0	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	19	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	12	10
zink	mg/kgds	S	50	30
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.294 ¹⁾	0.076 ¹⁾
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1

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

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12334908 - 1

Orderdatum 04-07-2016
Startdatum 04-07-2016
Rapportagedatum 11-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	mm01 mm01 05 (0-20) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	mm02 mm02 01 (30-80) 01 (130-180) 02 (80-130) 03 (80-130) 03 (180-220) 07 (50-100) 09 (50-100) 11 (30-80)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	2.3	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	3 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.8	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.5 ¹⁾	1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		6.9 ¹⁾	4.2 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		18.8 ¹⁾	16.1 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	17.4 ¹⁾	14.7 ¹⁾
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5

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

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12334908 - 1

Orderdatum 04-07-2016
Startdatum 04-07-2016
Rapportagedatum 11-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm01 mm01 05 (0-20) 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm02 mm02 01 (30-80) 01 (130-180) 02 (80-130) 03 (80-130) 03 (180-220) 07 (50-100) 09 (50-100) 11 (30-80)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12334908 - 1

Orderdatum 04-07-2016
Startdatum 04-07-2016
Rapportagedatum 11-07-2016

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12334908 - 1

Orderdatum 04-07-2016
Startdatum 04-07-2016
Rapportagedatum 11-07-2016

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
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12334908 - 1

Orderdatum 04-07-2016
Startdatum 04-07-2016
Rapportagedatum 11-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5808526	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
001	Y5415578	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
001	Y5415394	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
001	Y5808543	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
002	Y5808525	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
002	Y5808573	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
002	Y5808611	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
002	Y5808513	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
002	Y5808607	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
002	Y5808694	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
002	Y5808592	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
002	Y5780296	01-07-2016	01-07-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Antea Group Goes
M. Van der Klooster
Postbus 42
4460 AA GOES

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Uw projectnummer : 411297
ALcontrol rapportnummer : 12335653, versienummer: 1

Rotterdam, 08-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 411297. 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.

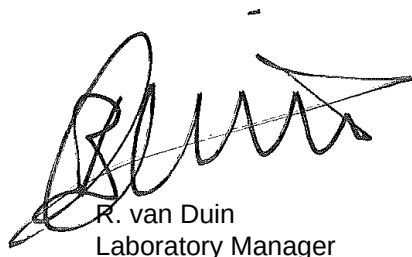
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12335653 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 08-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	mm03 mm03 05 (60-110) 05 (160-200) 08 (50-100) 09 (100-150) 09 (150-200) 11 (130-180)	
Analyse	Eenheid	Q	001
droge stof	gew.-%	S	81.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	12
METALEN			
barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.3
koper	mg/kgds	S	6.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	11
molybdeen	mg/kgds	S	0.74
nikkel	mg/kgds	S	16
zink	mg/kgds	S	46
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⁾
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<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⁾

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

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12335653 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 08-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	mm03 mm03 05 (60-110) 05 (160-200) 08 (50-100) 09 (100-150) 09 (150-200) 11 (130-180)	
Analyse	Eenheid	Q	001
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	<1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.2 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾
Som	µg/kgds		16.1 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem			
som	µg/kgds	S	14.7 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem			
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
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
M. Van der Klooster

Analysrapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12335653 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 08-07-2016

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12335653 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 08-07-2016

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
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12335653 - 1

Orderdatum 05-07-2016
Startdatum 05-07-2016
Rapportagedatum 08-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5808714	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
001	Y5808531	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
001	Y5808530	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
001	Y5808765	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
001	Y5808518	01-07-2016	01-07-2016	ALC201
001	Y5415397	01-07-2016	01-07-2016	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Antea Group Goes
M. Van der Klooster
Postbus 42
4460 AA GOES

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Uw projectnummer : 411297
ALcontrol rapportnummer : 12344075, versienummer: 1

Rotterdam, 26-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 411297. 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.

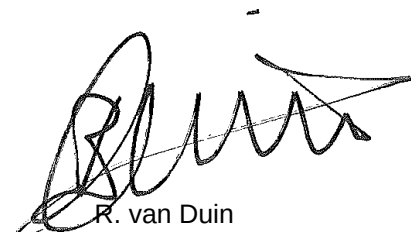
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12344075 - 1

Orderdatum 19-07-2016
Startdatum 19-07-2016
Rapportagedatum 26-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	mm04 mm04 15 (0-30) 17 (0-30)				
002	Grond (AS3000)	mm05 mm05 12 (0-50) 13 (0-30) 14 (0-30)				
003	Grond (AS3000)	mm06 mm06 13 (30-80) 14 (30-80) 15 (80-110) 15 (160-210) 17 (160-190)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	84.8	87.9	85.3	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.6	1.9	1.2	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	17	13	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.21	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	3.6	4.2	4.4	
koper	mg/kgds	S	5.6	<5	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	15	11	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	8.5	10	10	
zink	mg/kgds	S	38	33	27	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.184 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.07 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

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

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12344075 - 1

Orderdatum 19-07-2016
Startdatum 19-07-2016
Rapportagedatum 26-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	mm04 mm04 15 (0-30) 17 (0-30)				
002	Grond (AS3000)	mm05 mm05 12 (0-50) 13 (0-30) 14 (0-30)				
003	Grond (AS3000)	mm06 mm06 13 (30-80) 14 (30-80) 15 (80-110) 15 (160-210) 17 (160-190)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	4.9	<1	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.6 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	10	1.0	<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.7 ¹⁾	1.7 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		17.7 ¹⁾	4.5 ¹⁾	4.2 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		29.6 ¹⁾	16.4 ¹⁾	16.1 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	28.2 ¹⁾	15 ¹⁾	14.7 ¹⁾	
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	

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

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12344075 - 1

Orderdatum 19-07-2016
Startdatum 19-07-2016
Rapportagedatum 26-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm04 mm04 15 (0-30) 17 (0-30)
002	Grond (AS3000)	mm05 mm05 12 (0-50) 13 (0-30) 14 (0-30)
003	Grond (AS3000)	mm06 mm06 13 (30-80) 14 (30-80) 15 (80-110) 15 (160-210) 17 (160-190)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 5 van 7

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12344075 - 1

Orderdatum 19-07-2016
Startdatum 19-07-2016
Rapportagedatum 26-07-2016

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. |
-

Voetnoten

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

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12344075 - 1

Orderdatum 19-07-2016
Startdatum 19-07-2016
Rapportagedatum 26-07-2016

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
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	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
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12344075 - 1

Orderdatum 19-07-2016
Startdatum 19-07-2016
Rapportagedatum 26-07-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadien	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6058393	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
001	Y6058379	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
002	Y6058150	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
002	Y6058155	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
002	Y6058146	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
003	Y6058168	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
003	Y6058417	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
003	Y6058406	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
003	Y6058395	18-07-2016	18-07-2016	ALC201
003	Y6058148	18-07-2016	18-07-2016	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Antea Group Goes
M. Van der Klooster
Postbus 42
4460 AA GOES

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Uw projectnummer : 411297
ALcontrol rapportnummer : 12344076, versienummer: 1

Rotterdam, 25-07-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 411297. 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.

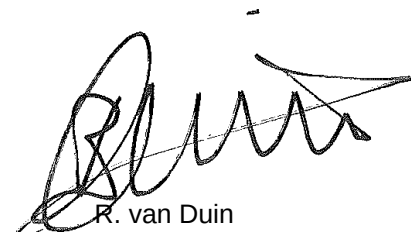
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12344076 - 1

Orderdatum 19-07-2016
Startdatum 19-07-2016
Rapportagedatum 25-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06-1-1 06 (400-500)		
002	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10-1-1 10 (400-500)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	83	340
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	2.1	<2
koper	µg/l	S	3.3	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	2.7	3.1
molybdeen	µg/l	S	13	<2
nikkel	µg/l	S	6.4	4.9
zink	µg/l	S	44	16
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12344076 - 1

Orderdatum 19-07-2016
Startdatum 19-07-2016
Rapportagedatum 25-07-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06-1-1 06 (400-500)
002	Grondwater (AS3000)	10-1-1 10-1-1 10 (400-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12344076 - 1

Orderdatum 19-07-2016
Startdatum 19-07-2016
Rapportagedatum 25-07-2016

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Antea Group Goes
M. Van der Klooster

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen
Projectnummer 411297
Rapportnummer 12344076 - 1

Orderdatum 19-07-2016
Startdatum 19-07-2016
Rapportagedatum 25-07-2016

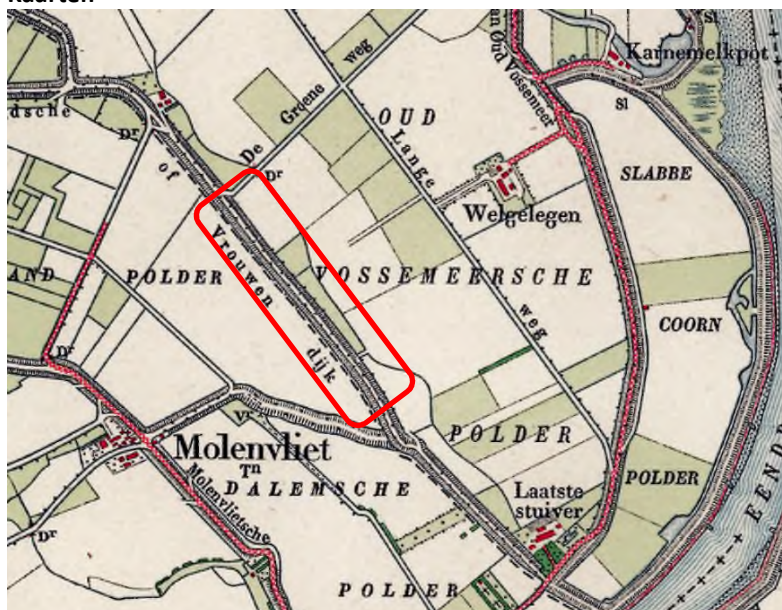
Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 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
xylenen (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	B1583826	18-07-2016	18-07-2016	ALC204
001	G6142913	18-07-2016	18-07-2016	ALC236
001	G6142919	18-07-2016	18-07-2016	ALC236
002	B1583832	18-07-2016	18-07-2016	ALC204
002	G6142937	18-07-2016	18-07-2016	ALC236
002	G6142925	18-07-2016	18-07-2016	ALC236

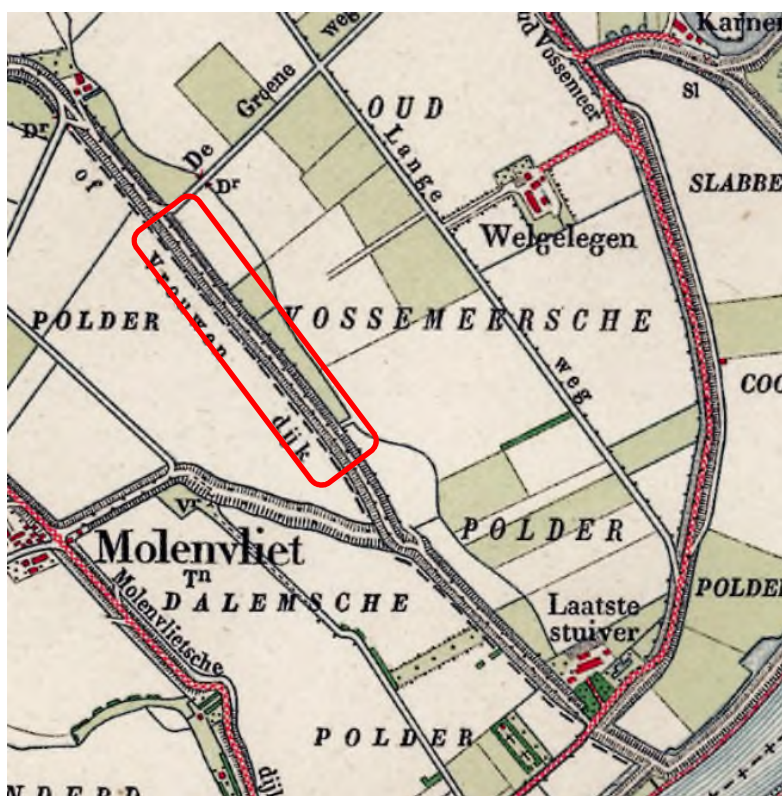
Paraaf :

Bijlage 7 Historische kaarten en luchtfoto's

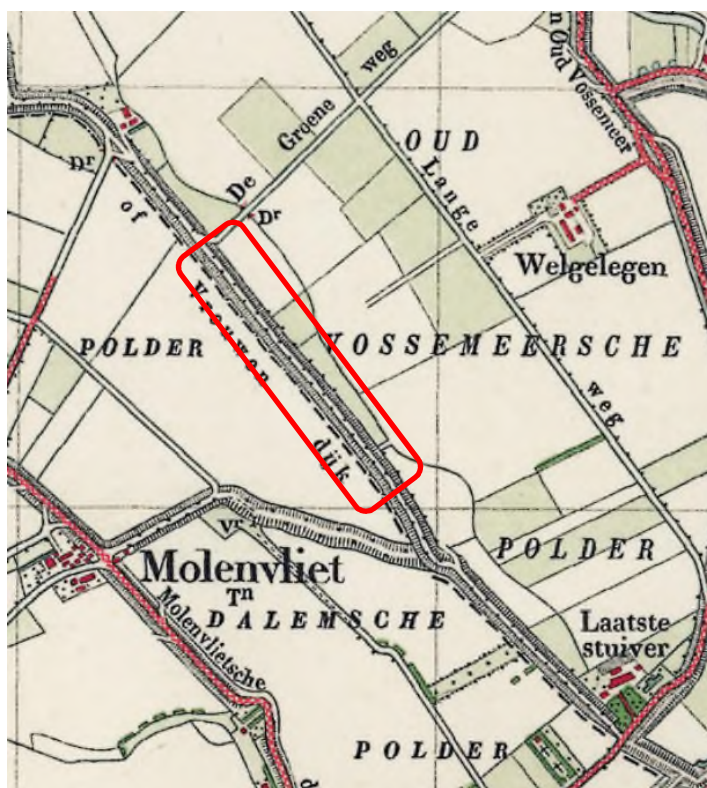
Kaarten



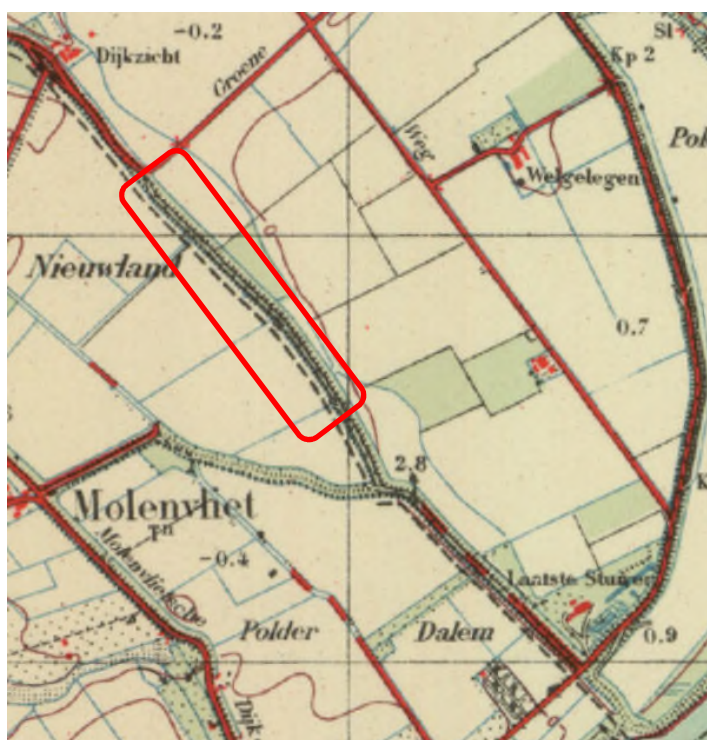
1912



1920



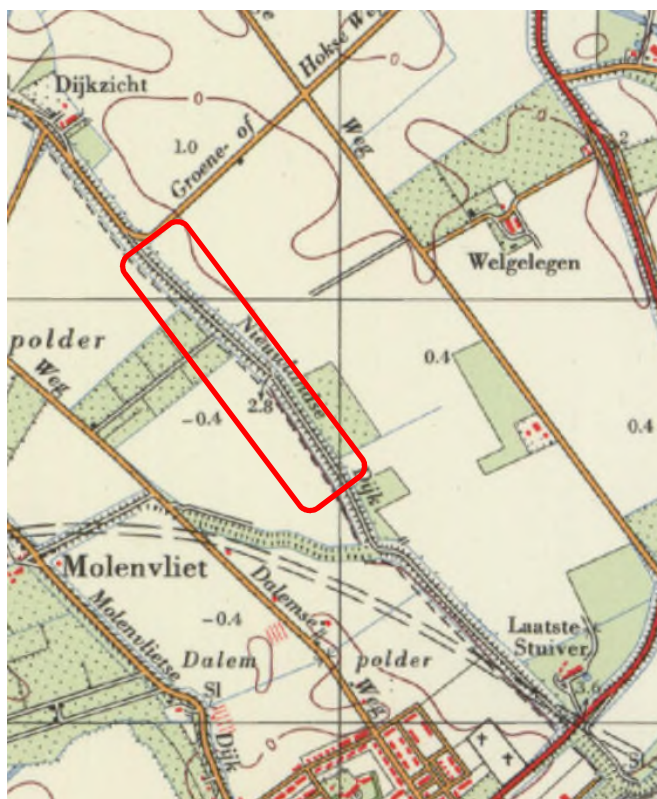
1940



1950



1960



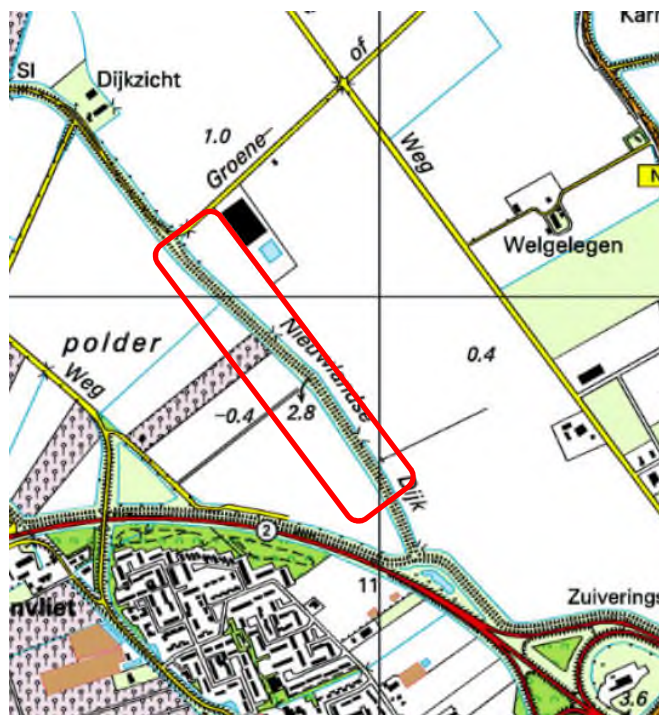
1970



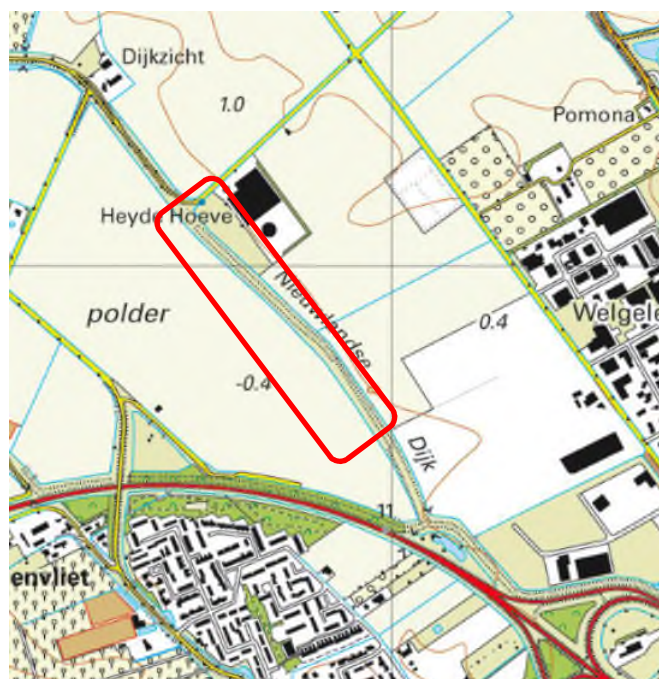
1980



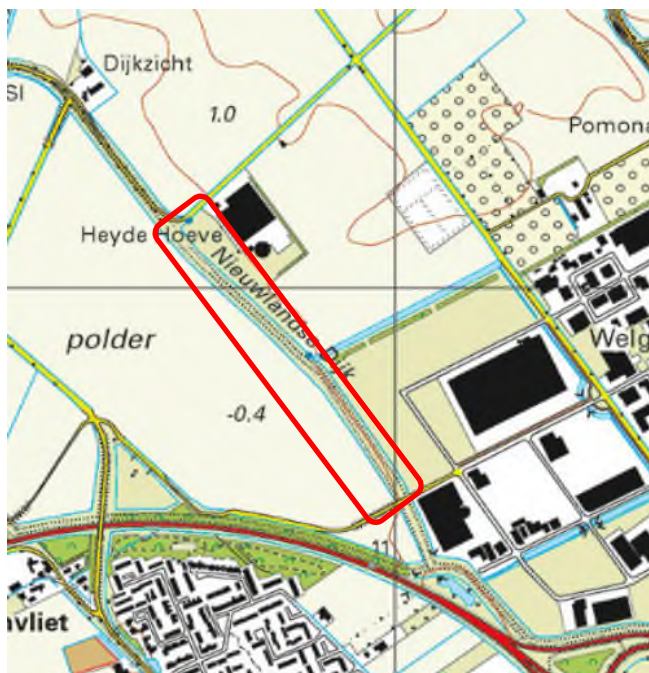
1990



2000

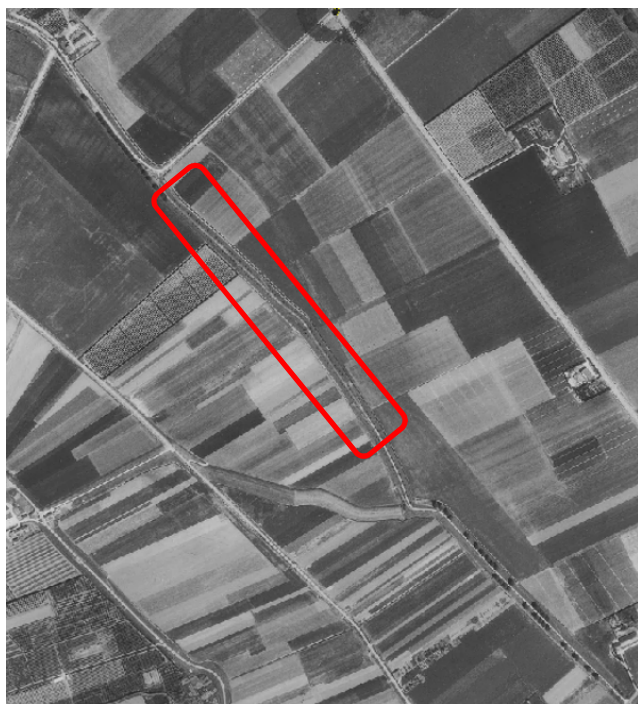


2010



2015

Luchtfoto's



1959



1971

Bijlage 8 Foto onderzoekslocatie



Bijlage 9 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		mm01	mm02	mm03			
Humus (% ds)		4,7	1,3	2,3			
Lutum (% ds)		17	8,9	12			
Datum van toetsing		29-7-2016	29-7-2016	29-7-2016			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, sporen puin		matig roesthoudend, resten planten			
Grondsoort		Klei	Zand	Klei			
		Meetw GSSD	Meetw GSSD	Meetw GSSD			
METALEN							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<19 ⁽⁶⁾	<20	<24 ⁽⁶⁾		
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,33	0,42	<0,2	<0,2		
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,2	6,9	4,7	9,4	6,3	10,6
Koper [Cu]	mg/kg ds	8,0	10,3	<5	<6	6,4	9,8
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
Lood [Pb]	mg/kg ds	19	23	<10	<10	11	15
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	0,74	0,74
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	16	10	19	16	25
Zink [Zn]	mg/kg ds	50	65	30	53	46	72
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,29		0,076		<0,070
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,294		0,076		0,07	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<1 ⁽⁶⁾	<1	<4 ⁽⁶⁾	<1	<3 ⁽⁶⁾
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
Isodrin	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
Telodrin	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,0		<7,0		<6,1
Aldrin	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
Endrin	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
DDE (som)	µg/kg ds		5,3		<7,0		<6,1
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	1,8	3,8	<1	<4	<1	<3
DDD (som)	µg/kg ds		<3,0		<7,0		<6,1
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
DDT (som)	µg/kg ds		6,4		<7,0		<6,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	2,3	4,9	<1	<4	<1	<3
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<3,0		<7,0		<6,1
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<1	<1	<4	<1	<3
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	17,4		14,7		14,7	
OCB (0,7 som, waterbodembodem)	µg/kg ds	18,8		16,1		16,1	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	6,9		4,2		4,2	

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk (Mosterddijk) te Tholen
projectnummer 411297



Grondmonster		mm01	mm02	mm03
Humus (% ds)		4,7	1,3	2,3
Lutum (% ds)		17	8,9	12
Datum van toetsing		29-7-2016	29-7-2016	29-7-2016
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds	2,1	2,1	2,1
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8	2,8	2,8
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3	1,4	1,4
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,5	1,4	1,4
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1	<1
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<1	<1
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<1	<1
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds	<4,5	<11	<9,1
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4	1,4	1,4
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<1	<1
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	37	<74	<64
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	7 ⁽⁶⁾	<5
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<30	<20
OVERIG				
Artefacten	g	<1	<1	<1
Aard artefacten	-	0	0	0
Droge stof	% w/w	80,7	81,0	89,2
Lutum	%	17	8,9	12
Organische stof (humus)	%	4,7	1,3	2,3
PCB'S				
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1
PCB (som 7)	µg/kg ds	<10,0	<25	<21
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		mm04	mm05	mm06
Humus (% ds)		3,6	1,9	1,2
Lutum (% ds)		12	17	13
Datum van toetsing		29-7-2016	29-7-2016	29-7-2016
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen		sporen roest, zwak roesthoudend, geroerde grond
Grondsoort		Klei	Zand	Klei
		Meetw	GSSD	Meetw
METALEN				
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<24 ⁽⁶⁾	<20
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,21	0,29	<0,2
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,6	6,0	4,4
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,6	8,3	<5
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	15	19	<10
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk (Mosterddijk) te Tholen
projectnummer 411297



Grondmonster		mm04		mm05		mm06	
Humus (% ds)		3,6		1,9		1,2	
Lutum (% ds)		12		17		13	
Datum van toetsing		29-7-2016		29-7-2016		29-7-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,5	13,5	10	13	10	15
Zink [Zn]	mg/kg ds	38	58	33	44	27	41
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	0,01	0,01	<0,01	<0,01
Chryseen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,18		0,073		<0,070
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,184		0,073		0,07	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾	<1	<4 ⁽⁶⁾	<1	<4 ⁽⁶⁾
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,9		<7,0		<7,0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
Endrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
DDE (som)	µg/kg ds		30		8,5		<7,0
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	10	28	1,0	5,0	<1	<4
DDD (som)	µg/kg ds		<3,9		<7,0		<7,0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
DDT (som)	µg/kg ds		16		<7,0		<7,0
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	4,9	13,6	<1	<4	<1	<4
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<3,9		<7,0		<7,0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	28,2		15		14,7	
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	29,6		16,4		16,1	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	17,7		4,5		4,2	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/kg ds	2,1		2,1		2,1	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8		2,8		2,8	
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	5,6		1,4		1,4	
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	10,7		1,7		1,4	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾	<1	<4 ⁽⁶⁾	<1	<4 ⁽⁶⁾
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<5,8		<11		<11
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		78		75		<74

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Nieuwlandsedijk (Mosterddijk) te Tholen
projectnummer 411297



Grondmonster		mm04		mm05		mm06	
Humus (% ds)		3,6		1,9		1,2	
Lutum (% ds)		12		17		13	
Datum van toetsing		29-7-2016		29-7-2016		29-7-2016	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	10 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<39	<20	<70	<20	<70
OVERIG							
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Aard artefacten	-	0		0		0	
Droge stof	% w/w	84,8	85,0	87,9	88,0	85,3	85,0
Lutum	%	12		17		13	
Organische stof (humus)	%	3,6		1,9		1,2	
PCB'S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 52	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 118	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 138	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 153	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB 180	µg/kg ds	<1	<2	<1	<4	<1	<4
PCB (som 7)	µg/kg ds	<14		<25		<25	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,9		4,9		4,9	

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

Bijlage 10 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 10: 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 11 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording				
Project: Verkennend bodemonderzoek Nieuwlandsedijk te Tholen				
Projectnummer: 411297				
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**	Handtekening
2001	1-7-16	G-J Boer	Bureau: Cert.nr.***:	
2001/2002	18/07/16	J.N.W. Glasbergen	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

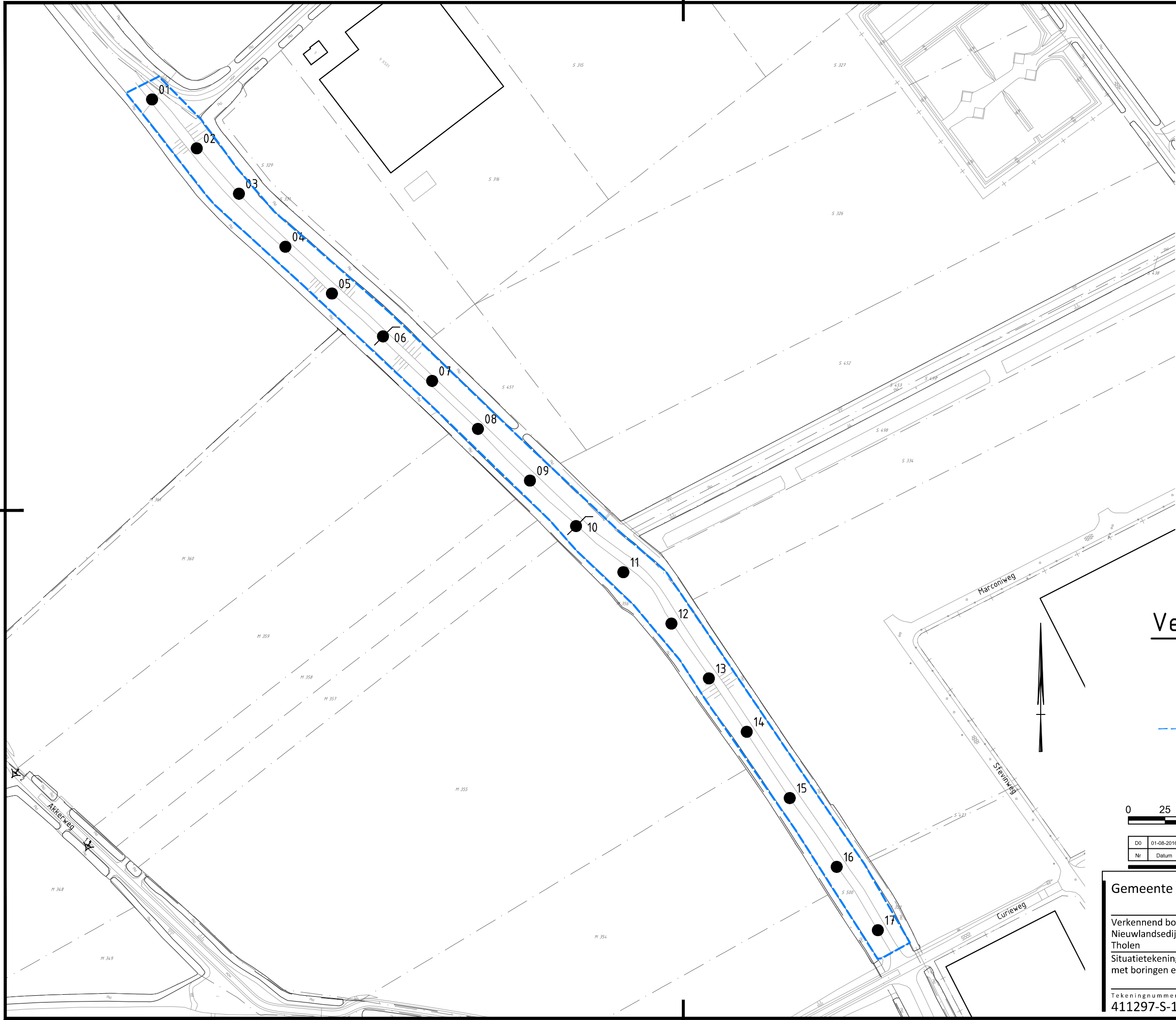
* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** 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

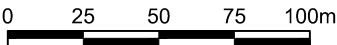
TEKENINGEN





Verklaring

- 17 Boring met nummer tot 2,5 m-mv
- 10 Peilbuis met nummer
- Grens onderzoeksgebied



D0	01-08-2016	Definitief	JvM
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Gemeente Tholen

Verkennd bodemonderzoek
Nieuwlandsedijk
Tholen
Situatietekening
met boringen en peilbuizen

Tekeningnummer
411297-S-1

Tekenaar
J. van Meggelen
Projectleider
S.J.M.P. Halters

Schaal
1:2500
Formaat
A3

Status
Definitief

Wijz.n.r.
D0

www.anteagroup.nl



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) 23 77 00

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.