



Rapport

**Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek
Zuidelijke Stempel Oost te Gouda**

Kenmerk ODMH: 2017212059

projectnummer 0418081.00
definitief revisie 00
22 december 2017

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda

Kenmerk ODMH: 2017212059

projectnummer 0418081.00
definitief revisie 00
22 december 2017

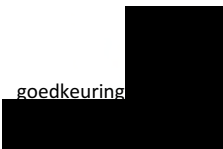
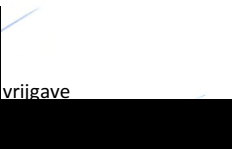
Auteur



Opdrachtgever

Omgevingsdienst Midden-Holland - Bodem
Postbus 45
2800 AA Gouda



datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
22-12-2017	definitief		

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving, voormalig-, huidig- en toekomstig gebruik	3
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.4	Bodemkwaliteitskaart en Bodemfunctieklasseskaart	4
2.5	Bodemonderzoek en beschikkingen	5
2.6	Potentieel bodembedreigende activiteiten	5
2.7	Conclusie vooronderzoek (BIS-toets) en hypothese	6
3	Verrichte werkzaamheden	9
3.1	Veldwerkzaamheden	9
3.2	Laboratoriumonderzoek	10
4	Onderzoeksresultaten	12
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	12
4.2	Analyseresultaten	13
4.2.1	Toetsingskader(s)	13
4.2.2	Grond	14
4.2.3	Grondwater	15
4.2.4	Asbest	16
4.2.5	Funderingsmateriaal	16
5	Conclusies	17

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters
3. Analyseresultaten grondwatermonsters
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
8. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
9. BIS-toets ODMH
10. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
11. Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
12. Toetsingskader asbest
13. Bepaling voorlopige veiligheidsklassen

Tekeningen

- | | |
|------------|---|
| 413121-O-1 | Overzichtstekening met ligging locatie |
| 413121-S-1 | Situatietekening met boringen, proefgaten en peilbuizen |

1 Inleiding

In opdracht van Omgevingsdienst Midden-Holland is door Antea Group in oktober en november 2017 een verkennend bodem- en verhardingsonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Zuidelijke Stempel Oost te Gouda. De onderzoekslocatie is gelegen tussen de Verzetslaan, Rutgersstraat, Sportlaan en Teldersstraat te Gouda.

Aanleiding

Aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen herinrichtingwerkzaamheden ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Doel

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de bodemkwaliteit tot de maximale ontgravingsdiepte ten einde de veiligheidsmaatregelen voor de voorgenomen (graaf)werkzaamheden te kunnen bepalen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek) en de handreiking Bodemkwaliteit bij Bouwen van de ODMH.

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is afgeleid van de NEN5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

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 en NEN5897 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 formeel een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Door de opdrachtgever is echter voorafgaand aan start van de werkzaamheden een BIS-toets verricht. Conform “de handreiking grond en funderingsonderzoek voorafgaand aan graafwerkzaamheden” van de Omgevingsdienst Midden-Holland wordt een BIS-toets als een volwaardige vervanging van een vooronderzoek conform de NEN 5725 beschouwd. Derhalve zijn wij ervan uit gegaan dat in de BIS-toets en de aangeleverde documenten alle relevantie historische informatie is opgenomen om tot een goede onderzoeksopzet te komen.

De BIS-toets richt zich op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

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

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

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik van de locatie is informatie verkregen van de opdrachtgever. De volgende bronnen zijn gehanteerd:

- www.topotijdreis.nl;
- Globespotter;
- Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO);
- Door opdrachtgever aangeleverde informatie (BIS-toets en kaart gedempte sloten).

De volgende bronnen zijn niet geraadpleegd:

- www.bodemloket.nl, gemeentearchief en analoog archief ODMH. De ODMH heeft aangegeven dat de info op bodembalie actueel is en dat deze bronnen niet geraadpleegd hoeven te worden, tenzij dit blijkt op basis van het uittreksel van bodembalie.

Daarnaast is het noodzakelijk om bij vooronderzoek ook aandacht te besteden aan verdachtheid ten aanzien van asbest.

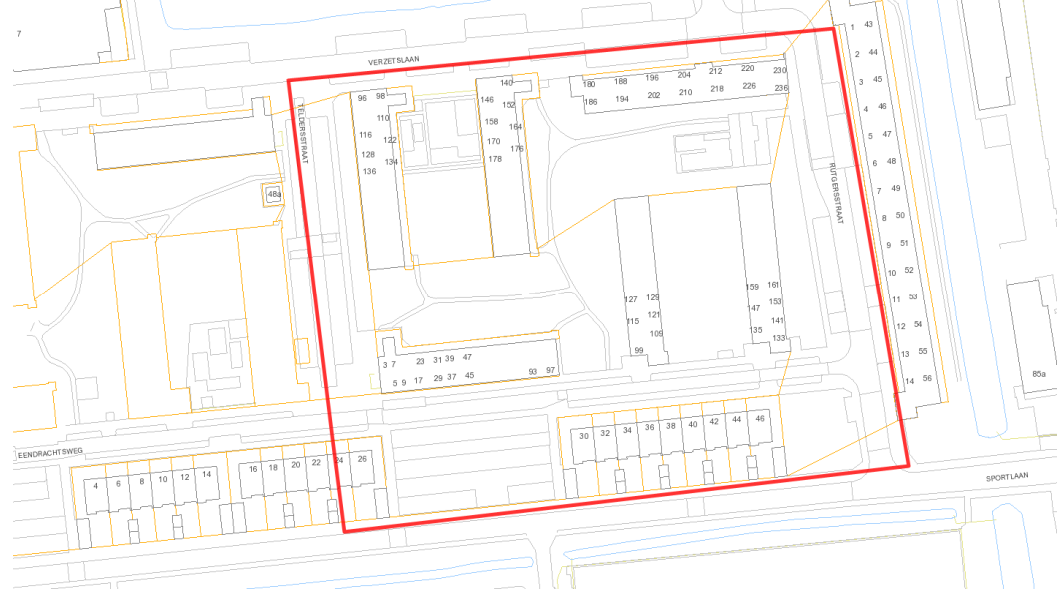
2.2 Terreinbeschrijving, voormalig-, huidig- en toekomstig gebruik

Tabel 2.1: Terreinbeschrijving

Kadastrale aanduiding	Gemeente Gouda, sectie K, nummers 8746 en 9611 (ged.)
X, Y coördinaat	110087, 447228 (middendeel locatie)
Eigenaar	Gemeente Gouda
Huidig gebruik	Openbare weg (rijbaan en stoep), bouwterrein, woningbouw
Historisch gebruik	Weiland met diverse sloten, welke zijn gedempt. Bebouwing binnen plangebied is begin jaren '60 gebouwd.
Gebruiker	Gemeente Gouda
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 22.500 m ²
Verharding	Gedeeltelijk klinkers en tegels, overig deel onverhard

Toekomstig gebruik	Woonwijk incl. openbare weg
Overig	-

Figuur 2.1: Onderzoekslocatie Zuidelijke Stempel Oost en omgeving (bron: ODMH)



De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 418081-O-1 en 418081-S-1.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Tabel 2.2: Bodemopbouw en geohydrologie

Bodemopbouw : 0 - 0,5 m -mv.	Zand en veen
Bodemopbouw : 0,5 - 1 m -mv.	Zand en klei
Bodemopbouw : 1 - 2,5 m -mv.	Zand en klei afgewisseld met lagen veen
Bodemopbouw : > 2,5 m -mv.	Veen
Freatische grondwaterstand	0,5 à 1,0 m -mv
Voorkomen van oppervlaktewater	Nee
Stromingsrichting freatisch grondwater	Vermoedelijk zuidelijk
Voorkomen van brak/zout grondwater	Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee

2.4 Bodemkwaliteitskaart en Bodemfunctieklassekaart

Tabel 2.3: Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctieklassekaart

Gebiedsspecifiek beleid	Ja
Bodemfunctieklasse	Wonen
Bodemkwaliteit 0-0,5 m -mv.	Wonen
Bodemkwaliteit 0,5-2,0 m -mv.	Landbouw/natuur
Toemaakdek	Nee

2.5 Bodemonderzoek en beschikkingen

Op basis van de BIS-toets van de ODMH zijn de volgende (relevante) bodemonderzoeken beschikbaar gesteld binnen en direct aangrenzend aan het plangebied.

Tabel 2.4: Bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie

Naam rapport	Datum	Auteur	Kenmerk	Volgnummer
Historisch onderzoek Eendrachtsweg 40 te Gouda	22 mei 2004	Register	04004-452	101
Historisch onderzoek Eendrachtsweg 44 te Gouda	22 mei 2004	Register	04004-453	102
Verkennend bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel West te Gouda	16 januari 2013	Arcadis	076880158A	103

Eendrachtsweg 40 (101) en 44 (102)

Ter plaatse van deze locaties zijn historische onderzoeken uitgevoerd naar de voormalige ondergrondse brandstoftanks. Ter plaatse van de Eendrachtsweg 40 is een HBO-tank van 2.000 liter aanwezig geweest, welke in 1997 is verwijderd (met KIWA certificaat). Ter plaatse van de Eendrachtsweg 44 is een HBO-tank van 3.000 liter aanwezig geweest, welke in 1999 is verwijderd (met KIWA certificaat).

Zuidelijke Stempel West (103)

De aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen herontwikkeling en herinrichting van het terrein. Uit het onderzoek blijkt dat op het westelijk deel van de Verzetslaan en Eendrachtsweg in de ondergrond asfalt met hieronder een fundering van slakken wordt aangetroffen. In een aantal boringen in de overige wegtracés binnen deze onderzoekslocatie werden ook sterke bijmengingen tot volledige lagen puin waargenomen. Het aangetroffen asfalt blijkt grotendeels teerhoudend. Uit het indicatief onderzoek naar de kwaliteit van de puinverharding blijkt deze niet herbruikbaar te zijn. In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK, minerale olie en PCB aangetroffen. In boring 7, in de Eendrachtsweg, is in de sterk slakhoudende laag een matig verhoogd gehalte aan nikkel gemeten. In de sterk puinhoudende zandlaag van boring 6, in de Teldestraat, zijn sterk verhoogde gehalten aan PAK en PCB aangetoond. Boring 6 ligt in het tracé van een gedempte sloot. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, kwik en nikkel aangetoond. Er heeft geen aanvullend onderzoek plaatsgevonden naar deze sterk verhoogde gehalten.

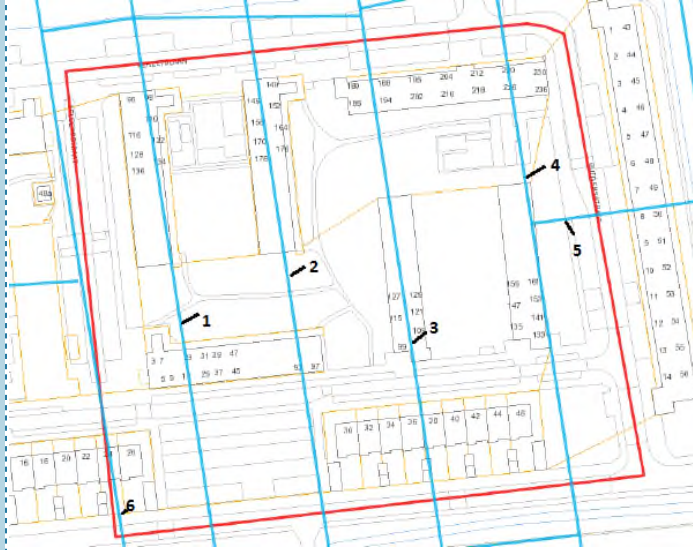
2.6 Potentieel bodembedreigende activiteiten

In onderstaande tabel is weergegeven of en welke potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.6: Potentieel bodembedreigende activiteiten

Hinderwetvergunningen	Nee
Vergunningen Wet Milieubeheer	Nee
Tanks en vullleidingen	Ja, - Eendrachtsweg 40: HBO-tank (2.000 liter), verwijderd in 1997; - Eendrachtsweg 44: HBO-tank (3.000 liter), verwijderd in 1999; - Teldersstraat 9: HBO-tank (3.000 liter), afgevuuld met zand in 1982.
Verharding en fundering	Klinkers met hieronder mogelijk fundering van asfalt en slakken
Slootdempingen en dammen	In het bodeminformatiesysteem zijn geen slootdempingen bekend. De bebouwing binnen het plangebied is begin jaren '60 gebouwd. Daarvoor was het terrein in gebruik als weiland met diverse sloten. Tijdens het bouwrijp maken zijn de aanwezige sloten gedempt, onbekend waarmee. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn 6 gedempte sloten aanwezig.

Figuur 2.2: gedempte sloten op onderzoekslocatie (bron: ODMH, via kadastrale minuut 1811-1832)



Asbestverdachte objecten/bebouwing	Ja, tuinpaden ter plaatse van de onderzoekslocatie
Bodemvreemd materiaal aangetroffen in of op bodem	Nee
Kassen of boomgaarden	Nee
Baggerdepositie	Nee
Depositie stoffen i.v.m. (spoor)wegen	Nee
Stortplaats	Nee
Brandplaatsen	Onbekend, maar geen aanleiding om te verwachten
Ondergrondse leidingen of funderingen	Diverse kabels en leidingen (gas, water, elektriciteit, data etc.)
Opslag van materialen	Nee
Toemaakdek	Nee
Overige antropogene ophogingen	Nee

2.7 Conclusie vooronderzoek (BIS-toets) en hypothese

BIS-Toets

De ODMH heeft geconcludeerd dat op basis van de uitgevoerde BIS-toets het plangebied verdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging. Aanbevolen is een bodemonderzoek uit te voeren binnen het gehele plangebied en hierbij rekening te houden met de volgende aandachtspunten.

- Aanwezige slootdempingen
- De bodem onder de wegen

De complete BIS-toets van de ODMH is opgenomen in bijlage 9.

Opzet Bodem- en asbestonderzoek

Wegtracé Verzetslaan, Rutgersstraat, Eendrachtsweg

De wegtracés inclusief stoep worden onderzocht conform de strategie voor een verdachte lijnvormige locatie met heterogene diffuse verontreiniging op schaal van monsterneming. Het asfalt zal worden onderzocht op teerhoudend en de milieuhygiënische kwaliteit van het funderingsmateriaal (indicatief) en de bodem hieronder zal worden bepaald. Vanwege de eerder

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
projectnummer 0418081.00
22 december 2017 revisie 00
Kenmerk ODMH: 2017212059



aangetroffen verhardingslagen in de ondergrond worden de boringen geplaatst met behulp van een mechanische boorstelling.

Vooralsnog is geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest meegenomen binnen de wegtracés. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat binnen deze boringen enkel verhardingslagen met asfalt en slakken worden aangetroffen. Indien in deze boringen puin wordt waargenomen kan alsnog een onderzoek conform de NEN 5707 of NEN 5897 noodzakelijk zijn.

Gedempte sloten

Vijf van de zes gedempte sloten worden onderzocht conform de handreiking “bodemkwaliteit bij bouwen” van de ODMH. De sloten zijn circa 130 meter lang en formeel dienen conform de handreiking twee raaien van 5 boringen geplaatst te worden. Wij stellen echter voor in eerste instantie één raai te plaatsen per gedempte sloot en aan de hand van de waarnemingen vijf geplande boringen voor het wegtracé te plaatsen binnen de gedempte sloten. Opgemerkt wordt dat de twee meest oostelijke sloten in elkaar over lopen. Deze twee gedempte sloten worden gecombineerd onderzocht door middel van het plaatsen van één raai op het kruispunt van deze twee gedempte sloten. Vooralsnog zijn geen analyses van de grond opgenomen. Uitgangspunt in deze handreiking is dat wanneer bij dempingslocaties zintuiglijk geen verontreinigd bodemmateriaal wordt aangetroffen er geen extra grondmonsters worden geanalyseerd. Indien de bodem zintuiglijk afwijkt van het overig deel van de locatie wordt alsnog minimaal 1 grondmonster van de gedempte sloot geanalyseerd.

De zesde gedempte sloot bevindt zich aan de westelijke grens van de onderzoekslocatie en doorkruist o.a. de Eendrachtsweg. De sterk verhoogde gehalten aan PCB en PAK in boring (6) uit het eerdere onderzoek van Arcadis bevindt zich binnen het tracé van deze gedempte sloot. Om te bepalen of de aanwezigheid van puin en de verhoogde gehalten aan PAK en PCB samenhangen met de demping van de voormalige sloot stellen wij voor om ter plaatse van het tracé van deze gedempte sloot binnen het plangebied in plaats van vijf boringen in een raai overdwers, vijf boringen in lijn te plaatsen en deze door te zetten tot minimaal 0,5 m minus onderzijde puinhoudende bodem/puinfundering. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat deze vijf boringen geplaatst dienen te worden tot 3,0 m -mv. en met behulp van een mechanische boorstelling.

Puinpaden/speeltuin

De puinpaden worden onderzocht op de mogelijke aanwezigheid van asbest conform de strategie voor onderzoek van halfverhardingslagen conform de NEN 5897 (paragraaf 6.5.2.). Daarnaast zal de milieuhygiënische kwaliteit van de puinverharding indicatief worden bepaald. Op verzoek van de opdrachtgever dient de bodemopbouw ter plaatse van de speeltuin zintuiglijk in beeld gebracht te worden. Ter plaatse worden twee boringen tot 1,0 m -mv. uitgevoerd en zijn er vooralsnog geen analyses opgenomen.

In de volgende tabel staan de geplande werkzaamheden aangegeven.

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059

Tabel 2.7: Overzicht onderzoeksstrategie en veldwerkzaamheden verkennend bodem- en asbestonderzoek

Deellocatie	Oppervlakte / lengte	Onderzoeksstrategie ¹⁾	Veldwerkzaamheden	
			Grond	Grondwater
			Aantal boringen / proefgaten (diepte in m -mv.)	Aantal peilbuizen (filterdiepte m -mv.)
Wegtracés Verzetslaan, Rutgersstraat en Eendrachtsweg	Ca 450 m ¹	VED-HE-L	9 (3,0)	1
Gedempte sloten (5 stuks)	> 100 meter per gedempte sloot	Handreiking	4 x raai van 5 boringen (2,0)	-
Gedempte sloot met verontreinigde boring	Ca. 50 meter	Maatwerk	5 (3,0)	-
Puinpad/speeltuin	Ca. 200 m ²	§6.5.2. (NEN 5897)	4 proefgaten (0,3 x 0,3 x 0,5) 2 boringen (1,0) ter plaatse van speeltuin	-

1) VED-HE-L: Onderzoeksstrategie voor een verdachte lijnvormige locatie met een diffuse bodembelasting en heterogene verontreinigingen op schaal van monsterneming.

§6.5.2.: onderzoeksstrategie voor onderzoek van halfverhardingslagen uit de NEN 5897

Handreiking: Onderzoek conform "Handreiking bodemkwaliteit bij bouwen".

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in oktober en november 2017.

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

Verkennd bodemonderzoek

Wegtracé Verzetslaan, Rutgersstraat, Eendrachtsweg

De volgende veldwerkzaamheden zijn verricht:

- 12 handmatige boringen (allen gestaakt op ondoordringbare laag);
- 8 machinale boringen tot 3,0 à 4,0 m -mv;
- 1 peilbuis (filterstelling 2,0-3,0 m -mv.)

In eerste instantie is geprobeerd de boringen handmatig uit te voeren (een aantal boringen tevens op meerdere plaatsen). Echter zijn al deze boringen op verschillende dieptes gestaakt. De grond tot de gestaakte dieptes is wel bemonsterd. Later zijn de gestaakte boringen opnieuw geplaatst met een mechanische boor (diameter 130 mm) en zijn de maximaal te onderzoeken dieptetrajecten gehaald, met uitzondering van boring 08. Boring 08 was vooraf gepland op het zuidelijk gedeelte van de Rutgersstraat. Echter lagen er ter plaatse te veel kabels/leidingen waardoor in overleg is besloten om deze boring niet uit te voeren.

Gedempte sloten

Ter plaatse van de gedempte sloten 1, 2 en 3 is per sloot een raai met 5 handmatige boringen tot 2,5 m -mv. geplaatst (resp. boring 0101 t/m 0105, 0201 t/m 0205 en 0301 t/m 0305). Sloot 4 en 5 (twee oostelijk gelegen sloten) zouden gecombineerd onderzocht worden, vanwege het feit dat deze gedempte sloten in elkaar over lopen. Echter is ten tijde van de veldwerkzaamheden geconstateerd dat de kruising van deze sloten ter plaatse van een nog aanwezig flatgebouw is gelegen. Om deze reden is besloten om de sloten toch apart te onderzoeken en is uiteindelijk per sloot een raai met 3 boringen tot 2,5 m -mv. geplaatst (resp. 0401 t/m 0403 en 0501 t/m 0503).

Ter plaatse van gedempte sloot 6 is geconstateerd dat reeds een nieuwe riolering is aangelegd. Van de 5 geplande boringen is enkel de meest zuidelijk geplande boring (nr. 17), uitgevoerd met een mechanische boor tot 4,0 m -mv.

Puinpaden/speeltuin

Ten behoeve van het zintuiglijk in beeld brengen van de grond ter plaatse van de speeltuin zijn twee boringen tot 1,0 m -mv. (nrs. 01 en 02) verricht. Voor de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar hoofdstuk 4.1 en bijlage 1 van onderhavige rapportage.

Asbestonderzoek

Wegtracé Verzetslaan, Rutgersstraat, Eendrachtsweg

Ter plaatse zijn geen bijmengingen met puin in de grond waargenomen. Wel zijn er verhardingslagen met voornamelijk slakken en asfalt met puin waargenomen. Het asfalt met puin is indicatief op asbest onderzocht. De boringen zijn uitgevoerd met een mechanische boor van 130 mm, waarmee representatieve monsters genomen konden worden.

Puinpaden/speeltuin

Ter plaatse van de locatie zijn vier proefgaten (0,3 x 0,3) tot 0,5 m -mv. gegraven (A01 t/m A04). Ter plaatse van de gaten A01, A03 en A04 is een verharding van menggranulaat waargenomen met een dikte van 0,25 m. Ter plaatse van asbestgat A02 is geen verharding waargenomen.

Algemene informatie ten behoeve van het asbestonderzoek

Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt/gezeefd en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Van de verdachte verharding is een representatief monster samengesteld van de gezeefde fractie (<20mm). Na inspectie en monsterneming zijn de gaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

De boorlocaties zijn weergegeven op situatietekening 418081-S-1

3.2 Laboratoriumonderzoek

Verkennd bodemonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses ten behoeve van het verkennd bodemonderzoek.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek verkennd bodemonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Grond			
<i>Wegtracé Verzetslaan, Rutgersstraat, Eendrachtsweg</i>			
MM4	0,08-0,60	04 (0,08-0,60) 05 (0,08-0,50) 06 (0,08-0,50) 12 (0,08-0,25)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
MM5	0,08-0,50	07x (0,08-0,50)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
MM6	0,20-0,50	10x (0,20-0,50)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
MM7	0,50-1,50	04 (0,90-1,40) 05 (1,00-1,50) 06x (1,00-1,50) 12 (0,50-1,00)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
MM8	1,00-2,70	04x (2,30-2,70) 06x (2,30-2,50) 12x (1,00-1,50) 12x (2,00-2,50)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
MM9	1,00-1,50	07x (1,00-1,50)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
MM10	1,50-2,00	07x (1,50-2,00)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
MM11	1,80-3,20	03x (1,80-2,00) 04x (2,70-3,20) 07x (2,00-2,50) 10x (2,00-2,50)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
MM12	0,70-1,20	10x (0,70-1,20) 11x (0,70-1,00)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
MM13	1,00-1,50	09x (1,00-1,50)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
MM14	1,50-2,00	11x (1,50-2,00)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
<i>Gedempte sloten</i>			
MM1	0,00-0,40	0105 (0,00-0,40)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
MM2	0,00-0,50	0202 (0,00-0,50) 0203 (0,00-0,50) 0204 (0,00-0,50)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
MM3	0,80-1,20	0401 (0,80-1,20)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
MM15	1,50-2,00	17x (1,50-2,00)	Standaard pakket grond ⁽¹⁾
Grondwater			
03-1-1	0,00-0,00	03 (0,00-0,00)	Standaardpakket grondwater ⁽¹⁾

Toelichting

1) Standaardpakketten:

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



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

Asbestonderzoek

In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde analyses tijdens het asbestonderzoek.

Tabel 3.2: Laboratoriumonderzoek asbestonderzoek

Monstercode	Gat(en)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Traject (m -mv.)	Analyses
<i>Indicatief asbestonderzoek Wegtracé Verzetslaan, Rutgersstraat, Eendrachtsweg</i>				
AMM2	09x, 11x	Asfalt, puinhoudend	0,20-0,50	Asbest Puin NEN5898 2016
<i>Verkennd asbestonderzoek puinpaden/speeltuin</i>				
AMM1	A01, A03 en A04	Menggranulaat	0,00-0,25	Asbest Puin NEN5898 2016

Funderingsmateriaal

Aangezien er geen gebonden asfalt is waargenomen is er geen onderzoek naar de teerhoudendheid van het asfalt conform de CROW publicatie 210 uitgevoerd.

Op het bodemvreemde funderingsmateriaal zijn analyses uitgevoerd om de hergebruiksmogelijkheden van dit materiaal te bepalen.

De monsters zijn indicatief onderzocht op de samenstelling beperkt (PAK 10 VROM, PCB som en minerale olie). Daarnaast zijn de mengmonsters, door middel van een schudproef onderzocht op de mate van uitloging. Het eluaat is geanalyseerd op de volgende stoffen:

- Zware metalen: antimoon (Sb), arseen (As), barium (Ba), cadmium (Cd), chroom (Cr), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), selenium (Se), tin (Sn), vanadium (Vd), zink (Zn);
- Anorganische paramters: chloride (Cl), sulfaat (SO₄), fluoride (F), bromide (Br).

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

Tabel 3.3: Laboratoriumonderzoek funderingsmateriaal

Monstercode	(traject m -mv.)	Soort materiaal	Boringen	Analyses
<i>Wegtracé Verzetslaan, Rutgersstraat, Eendrachtsweg</i>				
PM1	0,20-0,50	Asfalt, puinhoudend	09x en 11x	Bouwstoffen indicatief+uitloog 15met+4anion
SM1	Zie boringen	Slakken	03x (1,40-1,60) 04x (1,90-2,30) 05x (1,90-2,30) 06x (0,50-1,00) 06X (2,00-2,30) 06x (3,00-3,20) 09x (0,50-0,70) 10x (0,50-0,70) 10x (1,50-1,80) 12x (1,80-2,00)	Bouwstoffen indicatief+uitloog 15met+4anion
<i>Puinpaden/speeltuin</i>				
PM2	0,00-0,25	Menggranulaat	A01, A03 en A04	Bouwstoffen indicatief+uitloog 15met+4anion

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

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

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 0,5 m -mv. uit overwegend matig fijn zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot ca. 2,0 m -mv. uit zand, klei en veen. Van 2,0 m -mv. tot de maximaal geboorde diepte van 4,0 m -mv. is hoofdzakelijk klei en veen aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn (bijmengingen met) bodemvreemde materialen waargenomen.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring (einddiepte, m -mv)	Diepte (m -mv)	Waarneming	Grondsoort
01 (1,00)	0,50-0,70	sporen puin, resten kolengruis	klei
0101 (2,00)	1,00-1,50	resten slib	veen
0102 (2,00)	1,00-1,50	resten slib	veen
0103 (2,00)	1,00-1,50	resten slib	veen
0104 (2,00)	1,00-1,50	resten slib	klei
0105 (2,00)	0,00-0,40	matig puinhoudend	klei
0105 (2,00)	0,40-1,30	matig puinhoudend, sporen slib	klei
0105 (2,00)	1,30-1,50	sterk slibhoudend, resten puin	veen
02 (1,00)	0,40-0,80	resten puin	zand
0201 (2,00)	0,80-1,20	matig slibhoudend	zand
0202 (2,00)	0,00-0,80	resten puin	klei
0202 (2,00)	0,80-1,20	resten puin	veen
0202 (2,00)	1,20-1,50	resten slib, resten baksteen	veen
0203 (2,00)	0,00-0,80	resten puin	klei
0203 (2,00)	0,80-1,20	resten puin	veen
0203 (2,00)	1,20-1,50	resten slib, resten baksteen	veen
0204 (2,00)	0,00-0,80	resten puin	klei
0204 (2,00)	0,80-1,20	resten puin	veen
0204 (2,00)	1,20-1,50	resten slib, resten baksteen	veen
0205 (2,00)	0,80-1,20	matig slibhoudend	zand
0301 (2,10)	1,40-1,60	matig slibhoudend	klei
0302 (2,40)	1,60-1,90	matig slibhoudend	klei
0303 (3,00)	1,50-2,50	sporen slib	klei
0401 (2,00)	0,80-1,20	brokken baksteen, sporen slib	veen
0402 (2,00)	0,90-1,30	matig slibhoudend	veen
0403 (2,00)	0,70-1,00	sporen slib	veen
0501 (2,50)	1,50-2,00	matig slibhoudend	veen
0502 (2,50)	1,50-2,00	sterk slibhoudend	veen
07x (3,00)	0,08-1,00	brokken baksteen	zand
07x (3,00)	1,00-1,50	brokken baksteen	zand
09x (3,00)	1,00-2,00	brokken puin, resten ijzer	zand
10x (3,00)	0,20-0,50	matig baksteenhoudend	zand
11x (3,00)	1,50-2,00	resten aardewerk	klei

In het bemonsterde grondwater uit peilbuis 03 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.

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

Tabel 4.2: Veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
03 (2,00-3,00)	0,38	nee	7,80	1.734	24

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader(s)

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.

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 6 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Dit beleid is beschreven in bijlage 12.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit (vrijkomende grond, generiek toetsingskader). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 10. In bijlage 11 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

Voorlopige veiligheidsklassen

Conform de CROW 132/400 zijn op basis van de analyseresultaten de voorlopige veiligheidsklassen vastgesteld. In de CROW zijn arboregels opgenomen voor het werken in de grond. Indien een overschrijding van de interventiewaarde is aangetoond, dienen de veiligheidsklassen aan de hand van de module op de CROW 132 website te worden bepaald. Indien geen gemeten gehalten aan onderzochte parameters de betreffende interventiewaarden overschrijden, worden de veiligheidsklassen bepaald aan de hand van de classificatie van de bodem conform het Besluit bodemkwaliteit. Indien de grond voldoet aan de klassen

Achtergrondwaarde (AW2000) of Wonen uit dit Besluit, dan is het treffen van veiligheidsmaatregelen in relatie tot verontreinigde grond niet noodzakelijk. Indien de grond voldoet aan de klasse industrie danwel geclassificeerd wordt als niet toepasbaar (<interventiewaarde!), dan is de basisklasse van toepassing.

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

Voorlopige veiligheidsklasse

	geen veiligheidsklasse
	basisklasse
	1T, 2T of 3T

Per 1 juli 2017 is de CROW 400 (Werken in verontreinigde grond) in werking getreden. In het overgangstermijn van één jaar kunnen zowel de CROW 132 als de CROW 400 worden toegepast. Bij het opmaken van onderhavige rapportage is derhalve tevens de voorlopige veiligheidsklasse conform de richtlijnen uit de CROW 400 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

Monster	Boring	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie Wbb	Conclusie indicatieve toetsing Bbk
(m -mv)	(m -mv)		> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk		
Wegtracé Verzetslaan, Rutgersstraat, Eendrachtsweg							
MM4 (0,08-0,60)	04 (0,08-0,60), 05 (0,08-0,50), 06 (0,08-0,50), 12 (0,08-0,25)	-	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM5 (0,08-0,50)	07x (0,08-0,50)	brokken baksteen	Minerale olie	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse industrie
MM6 ⁴ (0,20-0,50)	10x (0,20-0,50)	matig baksteen- houdend	PCB, Minerale olie Kobalt, Nikkel	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse industrie
MM7 ^{3,4} (0,50-1,50)	04 (0,90-1,40), 05 (1,00-1,50), 06x (1,00-1,50), 12 (0,50-1,00)	-	PCB, Zink, Cadmium, Kwik	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse industrie
MM8 ^{3,4} (1,00-2,70)	04x (2,30-2,70), 06x (2,30-2,50), 12x (1,00-1,50), 12x (2,00-2,50)	-	PCB , Minerale olie, Zink, Cadmium, Kwik	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse industrie
MM9 ⁴ (1,00-1,50)	07x (1,00-1,50)	brokken baksteen	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM10 (1,50-2,00)	07x (1,50-2,00)	-	Kobalt, Koper, Zink, Kwik, Lood	Nikkel	-	Overschrijding achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse industrie
MM11 ¹ (1,80-3,20)	03x (1,80-2,00), 04x (2,70-3,20), 07x (2,00-2,50), 10x (2,00-2,50)	-	Kwik, Lood	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM12 ⁴ (0,70-1,20)	10x (0,70-1,20), 11x (0,70-1,00)	-	PCB, Minerale olie Cadmium, PAK	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse industrie
MM13 ^{2,4,5} (1,00-1,50)	09x (1,00-1,50)	brokken puin, resten ijzer	Kobalt, Nikkel, Koper, Kwik, Molybdeen	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse industrie

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Conclusie Wbb	Conclusie indicatieve toetsing Bbk
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk		
MM14 (1,50-2,00)	11x (1,50-2,00)	resten aardewerk	Kobalt, Koper, Zink, Kwik, Lood	Nikkel	-	Overschrijding achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse industrie
<i>Gedempte sloten</i>							
MM1 (0,00-0,40)	0105 (0,00- 0,40)	matig puinhoudend	Lood, PAK	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse wonen
MM2 (0,00-0,50)	0202 (0,00- 0,50), 0203 (0,00- 0,50), 0204 (0,00- 0,50)	resten puin	-	-	-	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde
MM3 ² (0,80-1,20)	0401 (0,80- 1,20)	brokken baksteen, sporen slib	Molybdeen, Kwik, Lood	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse wonen
MM15 (1,50-2,00)	17x (1,50-2,00)	-	PCB	-	-	Overschrijding achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

Toelichting

- : geen veldwaarneming/geen overschrijding
- AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index
- 1 : Humusachtige verbindingen aangetoond
- 2 : Bevat naast minerale olie tevens humusachtige verbindingen
- 3 : PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31
- 4 : PCB 138 kan beïnvloed worden door PCB 163
- 5 : Indicatieve waarden voor benzo(ghi)peryleen en Indeno(123-cd)pyreen i.v.m. adsorptie voor de interne standaard.

Volgend uit de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) volgt dat conform de richtlijnen uit de CROW 132 de voorlopige veiligheidsklasse 'basisklasse' gehanteerd dient te worden.

Conform de richtlijnen uit de CROW 400 zijn op basis van de resultaten met betrekking tot de voorlopige veiligheidsklasse geen extra veiligheidsmaatregelen noodzakelijk.

De definitieve veiligheidsklasse dient, ongeacht of gebruik wordt gemaakt van de CROW 132 of de CROW 400, voorafgaand aan aanvang van de werkzaamheden door de uitvoerend aannemer te worden vastgesteld.

4.2.3 Grondwater

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

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie
		> S (i <= 0,5) licht	> S & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
03-1-1	1 (2,00 - 3,00)	Barium, Naftaleen, Tetrachlooretheen (Per)	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting

- : geen overschrijding
- S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij S, I en index

4.2.4 Asbest

In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de analyseresultaten van het onderzochte asfalt- en menggranulaatmonster

Tabel 4.5: Analyseresultaten asbestmonsters

Monster-code	Gat(en)	Grondsoort en veldwaarnemingen	Traject (m -mv.)	Gemeten gehalte serpentijn (mg/kg)	Gemeten gehalte amfibool (mg/kg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg)
<i>Indicatief asbestonderzoek Wegtracé Verzetslaan, Rutgersstraat, Eendrachtsweg</i>							
AMM2	09x, 11x	Asfalt	0,20-0,50	<14,3	0,0	<14,3	<14,3
<i>Verkennd asbestonderzoek puinpaden/speeltuin</i>							
AMM1	A01, A03 en A04	Menggranulaat	0,00-0,25	<0,1	0,0	<0,1	<0,1

In onderhavige situatie is op de locatie geen asbesthoudend (plaat)materiaal aangetroffen. De in de monsters gemeten gehalten zijn derhalve tevens de totaalgehalten.

Opgemerkt wordt dat er te weinig monstermateriaal van monster AMM2 was om een representatieve analyse uit te voeren. De resultaten dienen van dit monster daarom als indicatief te worden beschouwd. Van monster AMM1 is ruim 23 kg monstermateriaal aangeleverd, wat wel als representatief kan worden gezien.

4.2.5 Funderingsmateriaal

De analyseresultaten van het funderingsmateriaal zijn indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. In de onderstaande tabel zijn de resultaten opgenomen.

Tabel 4.6: Overschrijdingstabel bodemvreemd materiaal

Monster	Traject	Waarneming	Indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit	
	(m –mv)		Samenstellingswaarden	Emissiewaarden
Wegtracé Verzetslaan, Rutgersstraat, Eendrachtsweg				
PM1 ¹	0,20-0,50	Asfalt, puinhoudend	Voldoet niet	Voldoet
SM1 ²	Meerdere	slakken	Voldoet	Voldoet
Puinpaden/speeltuin				
PM2 ³	0,00-0,25	Menggranulaat	Voldoet	Voldoet
¹	: Rapportagegrens PCB's verhoogd t.g.v. verdunning monster; Rapportagegrens PCB (som) verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring Indicatieve waarde voor bromide, chloride en sulfaat; de pH ligt buiten het werkbereik			
²	: PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163 Indicatieve waarde voor bromide, chloride en sulfaat; de pH ligt buiten het werkbereik			
³	: PCB 28 kan positief beïnvloed worden door PCB 31 PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163			

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld. Het asbestonderzoek ter plaatse van het puinpad is conform de NEN 5897 uitgevoerd.

Grond

Wegtracé Verzetslaan, Rutgersstraat, Eendrachtsweg

In de bovengrond ter plaatse van de Verzetslaan worden geen verhoogde gehalten aangetroffen. De ondergrond ter plaatse bevat maximaal licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB en/of minerale olie.

In de brokken baksteenhoudende bovengrond ter plaatse van de Rutgersstraat wordt een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen. De zintuiglijk schone ondergrond ter plaatse van de Rutgersstraat bevat een matig verhoogd gehalte aan nikkel en licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen. De brokken baksteenhoudende ondergrond bevat geen verhoogde gehalten.

Ter plaatse van de Eendrachtsweg worden in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan PCB, minerale olie, nikkel en kobalt aangetroffen. In de ondergrond wordt een matig verhoogd gehalte aan nikkel en licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PCB, PAK en/of minerale olie gemeten.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat zowel de boven- als de ondergrond grotendeels voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'industrie' en gedeeltelijk voldoet aan de 'Achtergrondwaarde'.

Volgend uit de indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) volgt dat conform de richtlijnen uit de CROW 132 de voorlopige veiligheidsklasse 'basisklasse' gehanteerd dient te worden (op basis van de verhoogde gehalten: cadmium, koper, lood, minerale olie, nikkel, PCB en Zink).

Conform de richtlijnen uit de CROW 400 zijn op basis van de resultaten met betrekking tot de voorlopige veiligheidsklasse geen extra veiligheidsmaatregelen noodzakelijk.

De definitieve veiligheidsklasse dient, ongeacht of gebruik wordt gemaakt van de CROW 132 of de CROW 400, voorafgaand aan aanvang van de werkzaamheden door de uitvoerend aannemer te worden vastgesteld.

Gedempte sloten

Ter plaatse van de gedempte sloten waar bodemvreemd materiaal is waargenomen zijn mengmonsters samengesteld. Ter plaatse van gedempte sloot 1 is in de matig puinhoudende bovengrond een lichte verontreiniging aan lood en PAK aangetroffen. De bovengrond met resten puin ter plaatse van gedempte sloot 2 bevat geen verhoogde gehalten met de geanalyseerde parameters. In de brokken baksteenhoudende ondergrond van gedempte sloot 4 zijn lichte verontreinigingen aan molybdeen, kwik en lood aangetroffen. De ondergrond van gedempte sloot 6 bevat een lichte verontreiniging aan PCB.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat de boven- en ondergrond ter plaatse van de gedempte sloten voldoet aan maximaal de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen' en hiermee overeenkomt met de bodemkwaliteitsklasse op basis van de bodemkwaliteitskaart.

Op basis van de huidige resultaten zijn er ter plaatse van de gedempte sloten geen voorlopige veiligheidsklassen van toepassing. Conform de richtlijnen uit de CROW 400 zijn op basis van de resultaten met betrekking tot de voorlopige veiligheidsklasse geen extra veiligheidsmaatregelen noodzakelijk.

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
projectnummer 0418081.00
22 december 2017 revisie 00
Kenmerk ODMH: 2017212059



Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, naftaleen en tetrachlooretheen aangetroffen.

Verhardingslagen

Wegtracé Verzetslaan, Rutgersstraat, Eendrachtsweg

Asbest

Op de locatie is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

Samenstelling en emissie Besluit bodemkwaliteit.

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat het mengmonster van de asfaltverharding met puin (PM1) op basis van de samenstellingswaarden en niet toepasbare bouwstof betreft.

De slakkenverharding (SM1) voldoet, voor wat betreft samenstelling en emissie, indicatief aan de eisen van een niet-vormgegeven bouwstof en is hiermee herbruikbaar.

Puinpaden/speeltuin

Asbest

Op de locatie is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond. Op basis van de resultaten kan de menggranulaatverharding als 'onverdacht' voor de aanwezigheid van asbest worden beschouwd.

Samenstelling en emissie Besluit bodemkwaliteit.

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat het mengmonster van de menggranulaatverharding (PM2), voor wat betreft samenstelling en emissie, indicatief voldoet aan de eisen van een niet-vormgegeven bouwstof en is hiermee herbruikbaar.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'verdachte locatie' wordt aanvaard, vanwege de verhoogde gehalten in zowel de grond als het grondwater.

De onderzoekslocatie geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten gehalten/concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarden. De resultaten vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmering voor de voorgenomen herinrichtingswerkzaamheden op de locatie.

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

Antea Group

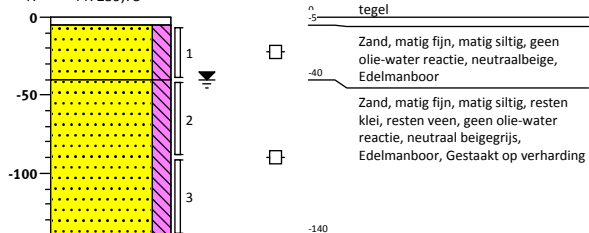
Capelle aan den IJssel, december 2017

Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring: 03a

X: 110152,50

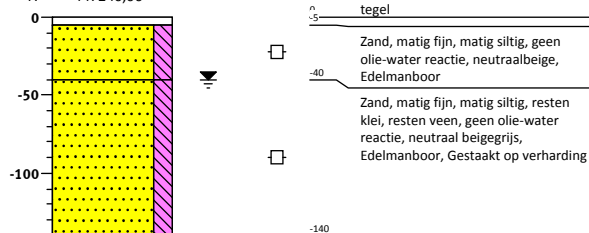
Y: 447239,75



Boring: 03b

X: 110151,98

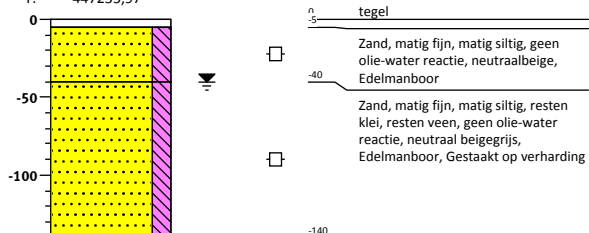
Y: 447240,06



Boring: 03c

X: 110153,81

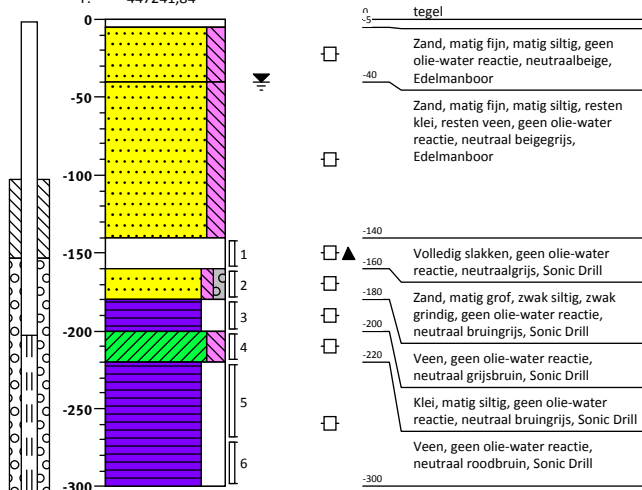
Y: 447235,97



Boring: 03x

X: 110152,45

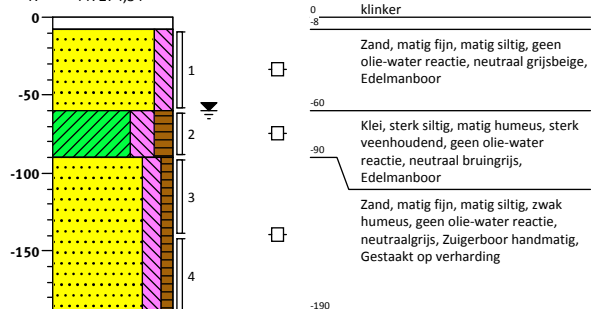
Y: 447241,84



Boring: 04

X: 110056,79

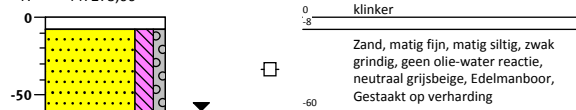
Y: 447274,34



Boring: 04a

X: 110057,27

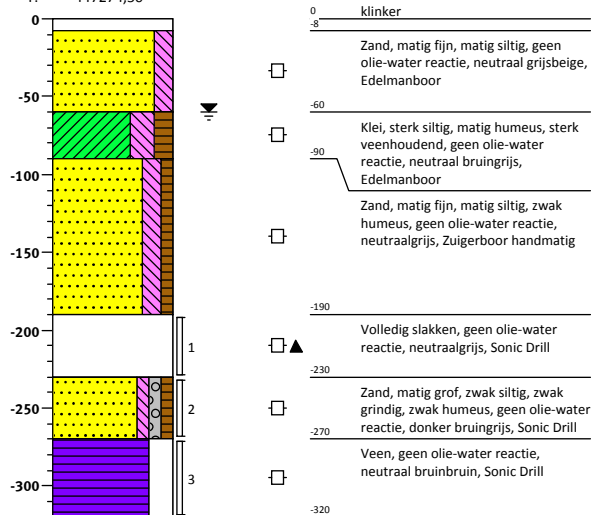
Y: 447273,66



Boring: 04x

X: 110058,31

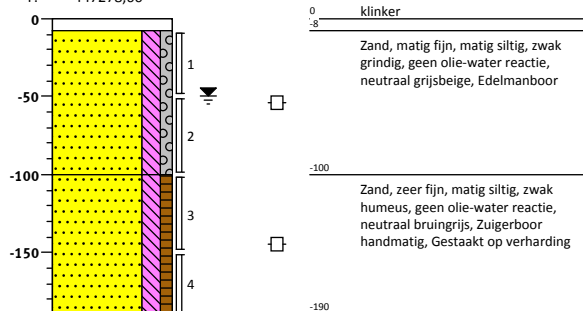
Y: 447274,50



Boring: 05

X: 110093,91

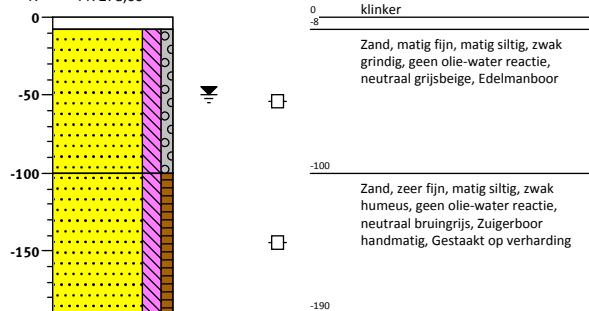
Y: 447278,60



Boring: 05a

X: 110093,34

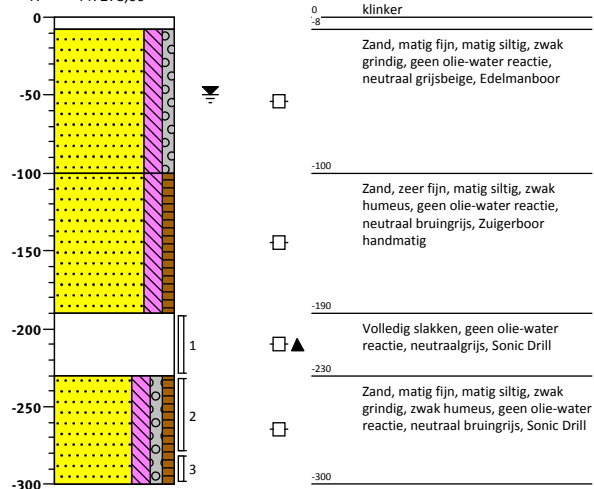
Y: 447278,60



Boring: 05x

X: 110093,28

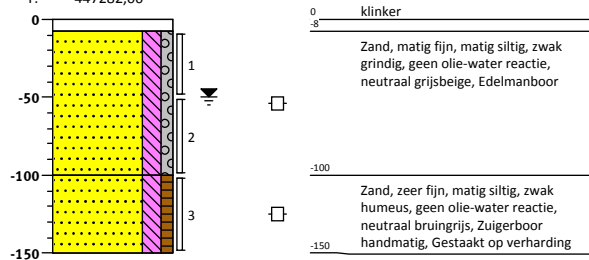
Y: 447278,60



Boring: 06

X: 110138,33

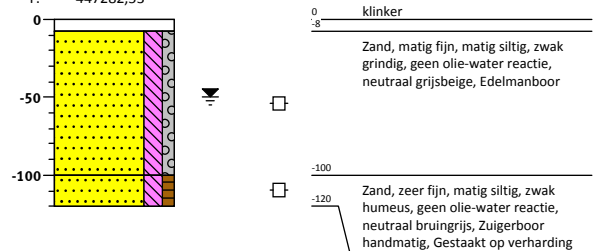
Y: 447282,06



Boring: 06a

X: 110137,48

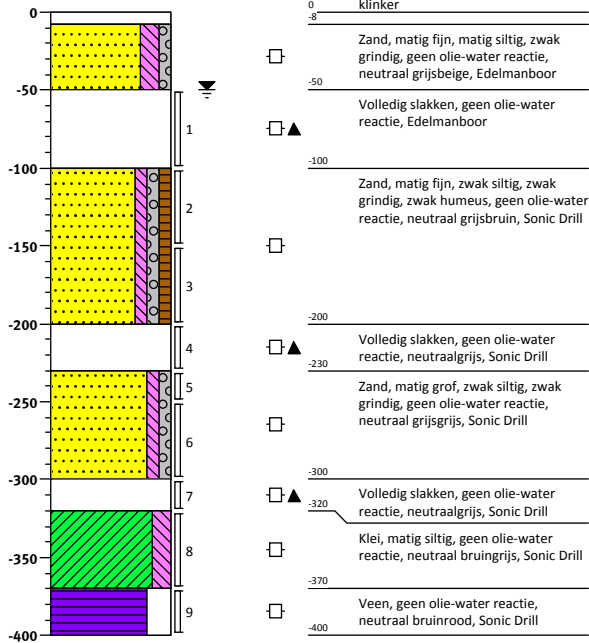
Y: 447282,53



Boring: 06x

X: 110138,01

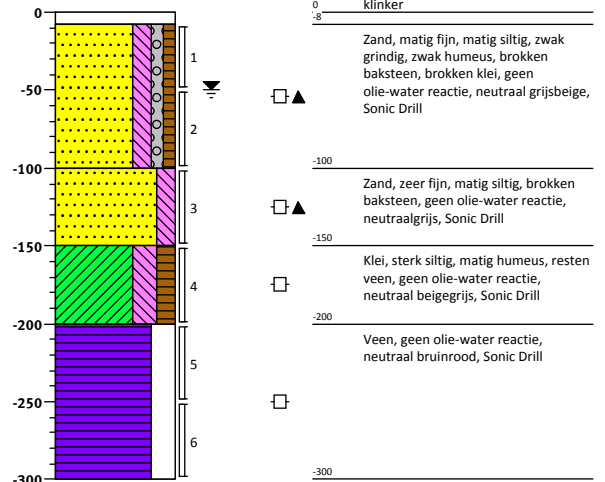
Y: 447282,38



Boring: 07x

X: 110159,85

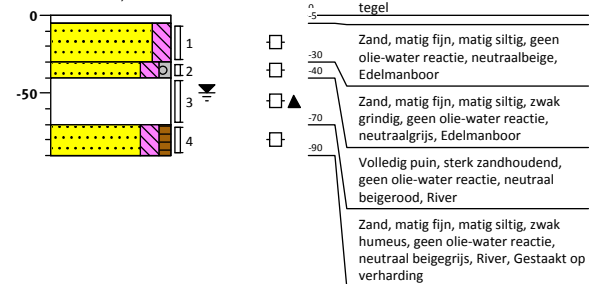
Y: 447208,94



Boring: 09

X: 110140,74

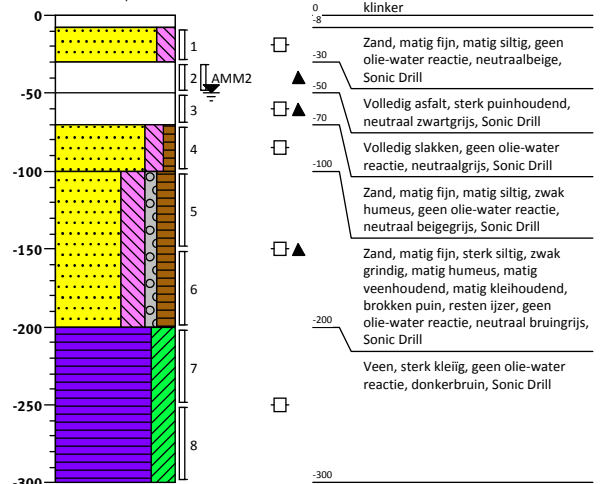
Y: 447182,70



Boring: 09x

X: 110147,35

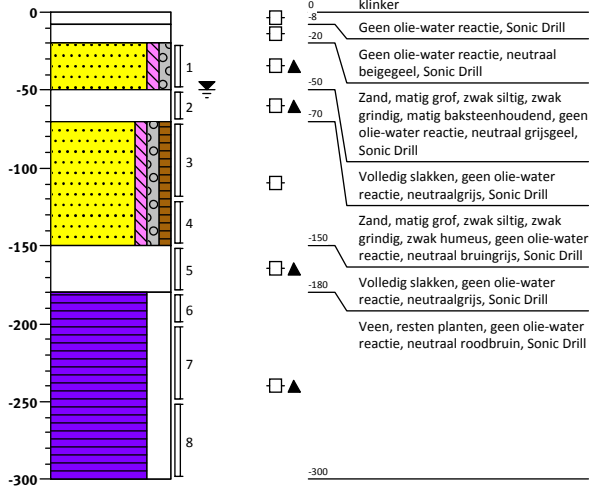
Y: 447187,47



Boring: 10x

X: 110118,38

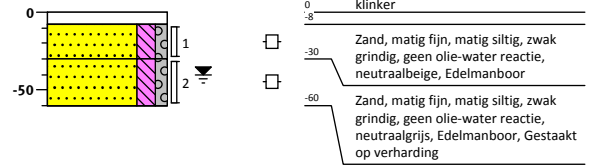
Y: 447179,60



Boring: 11

X: 110074,38

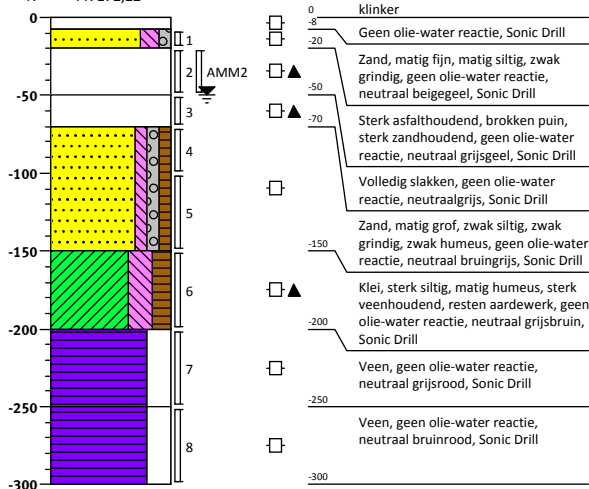
Y: 447181,70



Boring: 11x

X: 110057,69

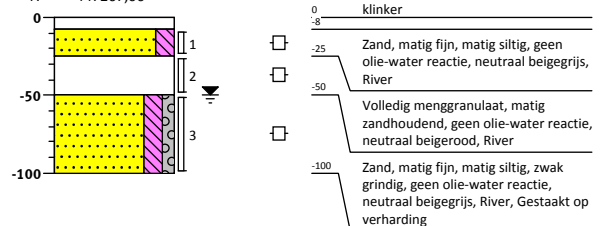
Y: 447172,22



Boring: 12

X: 110028,60

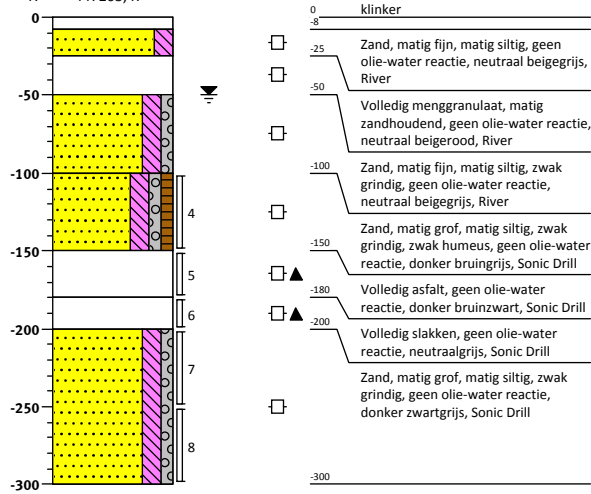
Y: 447267,06



Boring: 12x

X: 110028,28

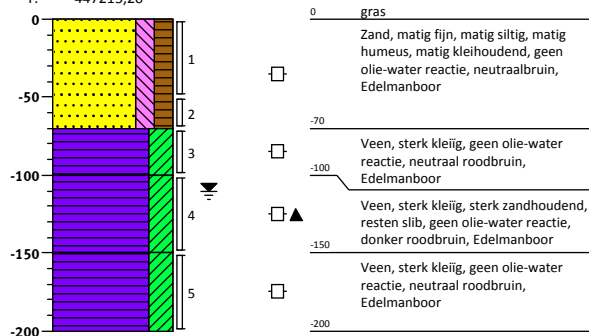
Y: 447265,47



Boring: 0101

X: 110046,55

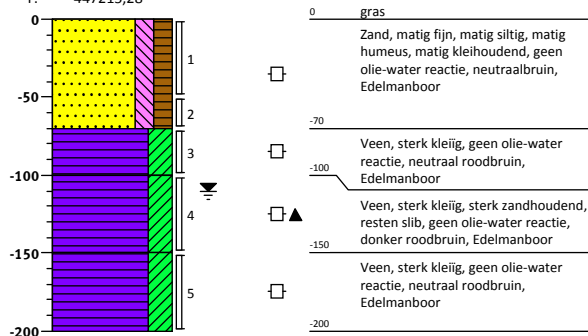
Y: 447215,20



Boring: 0102

X: 110047,60

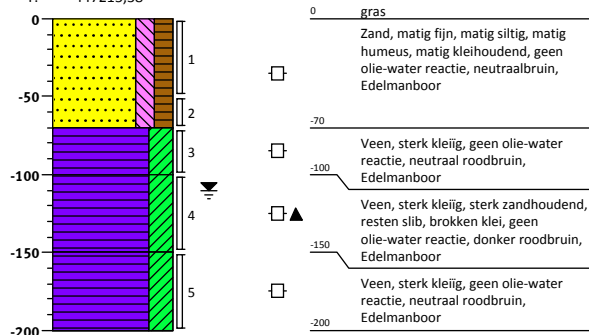
Y: 447215,28



Boring: 0103

X: 110048,70

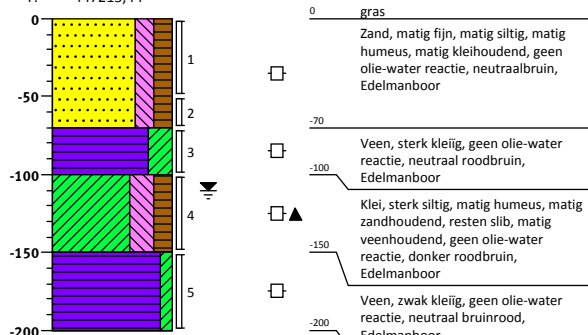
Y: 447215,38



Boring: 0104

X: 110049,76

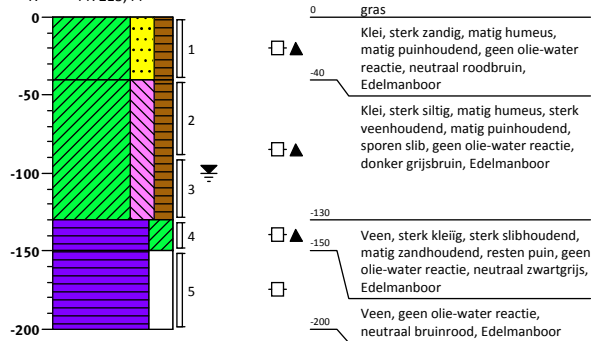
Y: 447215,44



Boring: 0105

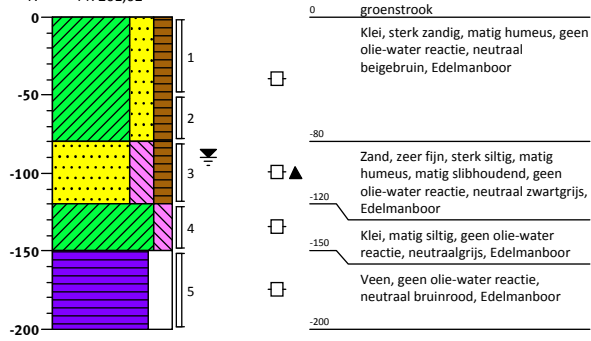
X: 110050,80

Y: 447215,44

**Boring: 0201**

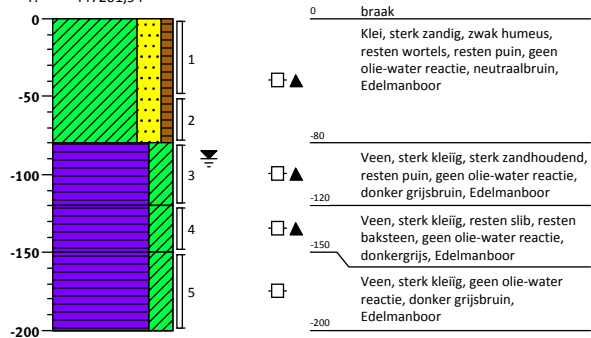
X: 110067,66

Y: 447201,62

**Boring: 0202**

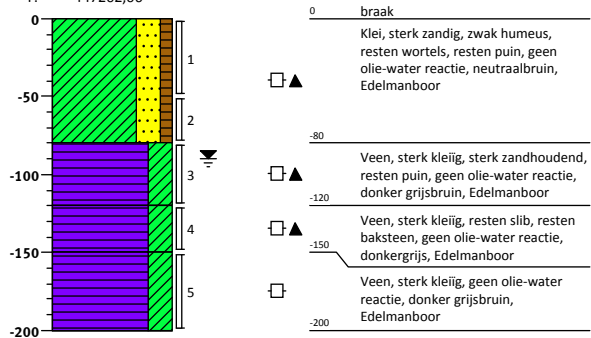
X: 110069,97

Y: 447201,94

**Boring: 0203**

X: 110072,07

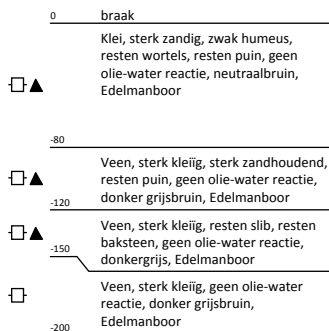
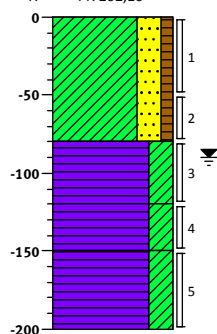
Y: 447202,06



Boring: 0204

X: 110074,06

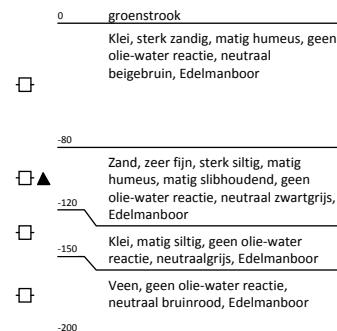
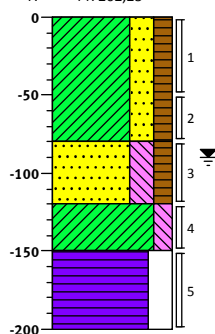
Y: 447202,16



Boring: 0205

X: 110075,95

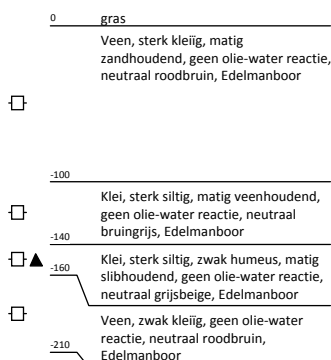
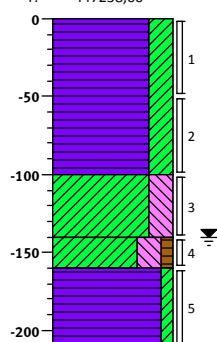
Y: 447202,25



Boring: 0301

X: 110097,69

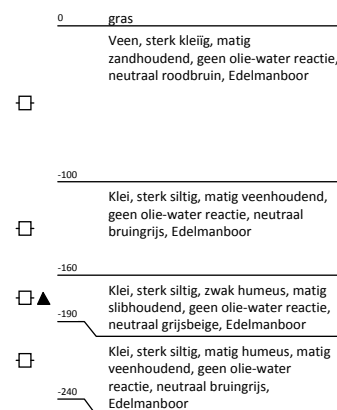
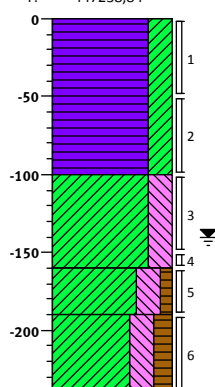
Y: 447238,66



Boring: 0302

X: 110099,05

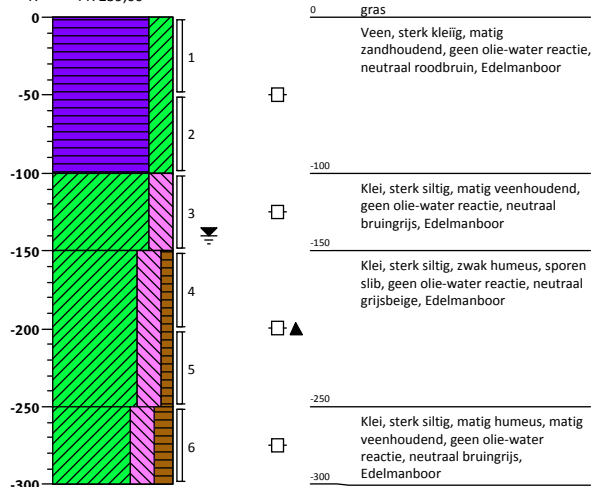
Y: 447238,84



Boring: 0303

X: 110100,52

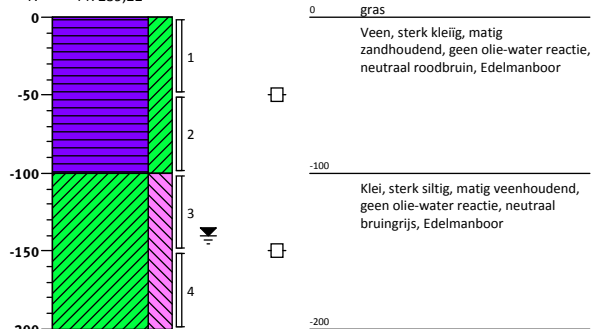
Y: 447239,00



Boring: 0304

X: 110101,89

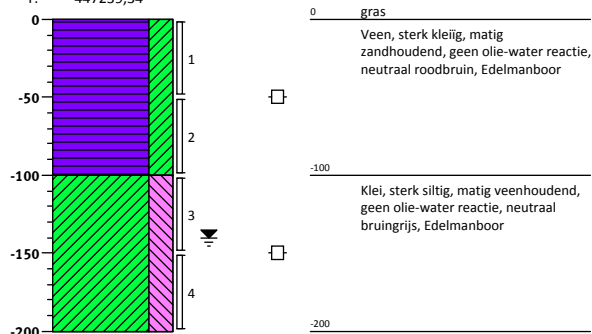
Y: 447239,22



Boring: 0305

X: 110103,26

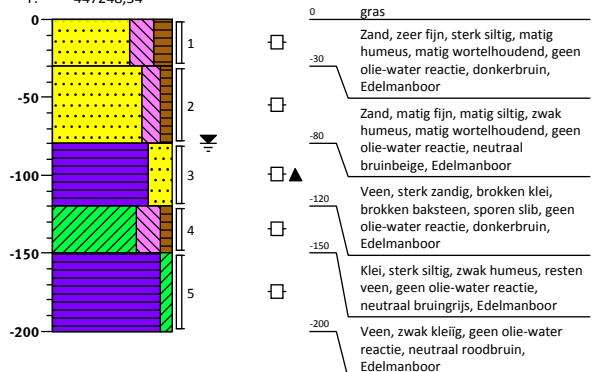
Y: 447239,34



Boring: 0401

X: 110143,47

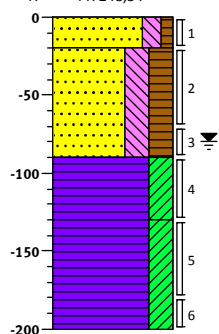
Y: 447248,34



Boring: 0402

X: 110141,37

Y: 447248,34

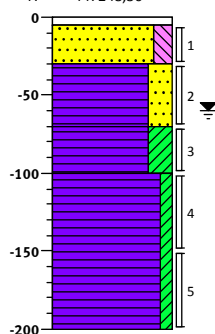


0	gras
-20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, geen olie-water reactie, neutraal bruinbeige, Edelmanboor
-50	Zand, zeer fijn, sterk siltig, sterk humeus, sterk veenhoudend, matig kleihoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
-90	Veen, sterk kleiig, matig sliohoudend, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
-130	Veen, sterk kleiig, geen olie-water reactie, neutraal bruin grijs, Edelmanboor
-200	

Boring: 0403

X: 110139,48

Y: 447248,30

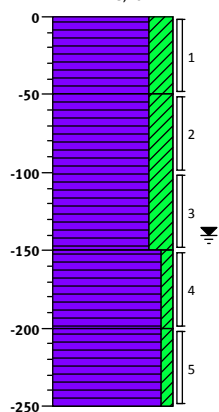


0	tegel
-30	Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraalbeige, Edelmanboor
-70	Veen, sterk zandig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-100	Veen, sterk kleiig, matig zandhoudend, sporen sliob, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-200	Veen, zwak kleiig, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 0501

X: 110148,09

Y: 447228,10

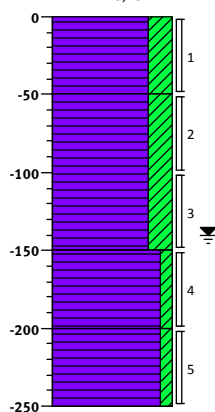


0	gras
-50	Veen, sterk kleiig, matig wortelhoudend, matig zandhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
-100	Veen, sterk kleiig, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-150	Veen, zwak kleiig, sterk zandhoudend, matig sliohoudend, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-200	Veen, zwak kleiig, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-250	

Boring: 0502

X: 110148,72

Y: 447225,25

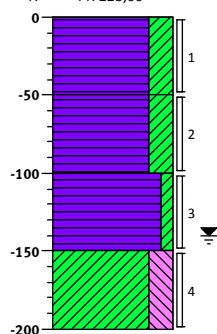


0	gras
-50	Veen, sterk kleiig, matig wortelhoudend, matig zandhoudend, geen olie-water reactie, neutraalbruin, Edelmanboor
-100	Veen, sterk kleiig, zwak zandhoudend, geen olie-water reactie, donkerbruin, Edelmanboor
-150	Veen, zwak kleiig, sterk zandhoudend, sterk sliohoudend, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
-200	Veen, zwak kleiig, geen olie-water reactie, neutraal bruinrood, Edelmanboor
-250	

Boring: 0503

X: 110149,14

Y: 447223,00

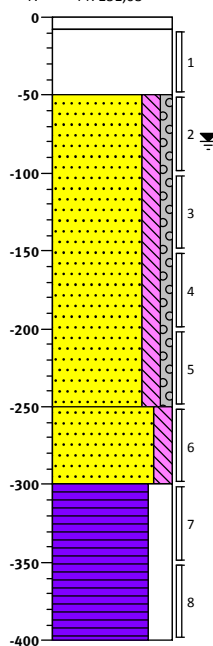


0	gras
1	Veen, sterk kleiig, sterk wortelhoudend, matig zandhoudend, geen olie-water reactie, neutraal roodbruin, Edelmanboor
2	Veen, sterk kleiig, laagjes zand, geen olie-water reactie, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
3	Veen, zwak kleiig, geen olie-water reactie, donker grijsbruin, Edelmanboor
4	Klei, sterk siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigegrijs, Edelmanboor

Boring: 17x

X: 110024,30

Y: 447151,03

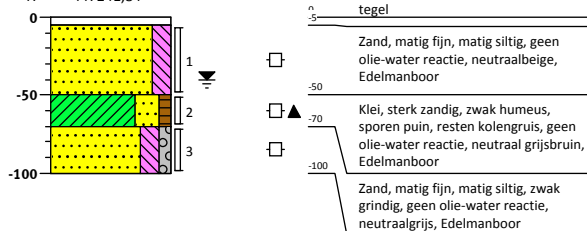


0	klinker
1	Uiterst menggranulaat houdend, sterk zandhoudend, geen olie-water reactie, neutraal roodbeige, Sonic Drill
2	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, zwak schelphoudend, resten veen, resten klei, geen olie-water reactie, neutraal grijsbeige, Sonic Drill
3	
4	
5	
6	Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, neutraal beigegrijs, Sonic Drill
7	Veen, geen olie-water reactie, donkerbruin, Sonic Drill
8	

Boring: 01

X: 110116,70

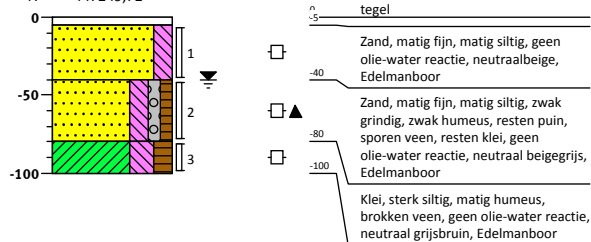
Y: 447241,84



Boring: 02

X: 110128,03

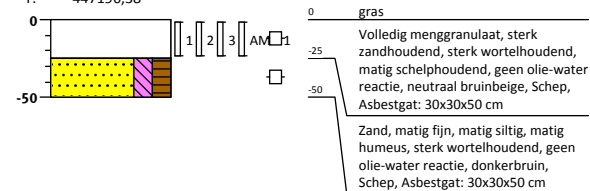
Y: 447249,72



Boring: A01

X: 110096,53

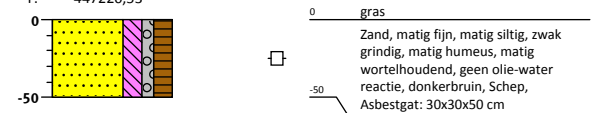
Y: 447196,38



Boring: A02

X: 110082,41

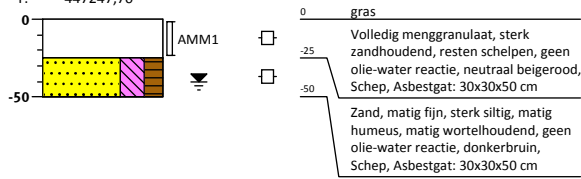
Y: 447220,53



Boring: A03

X: 110086,56

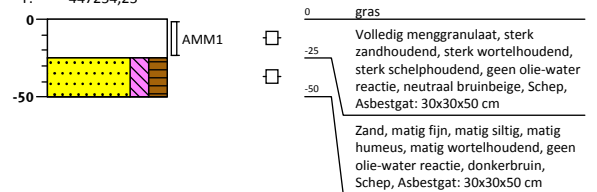
Y: 447247,70



Boring: A04

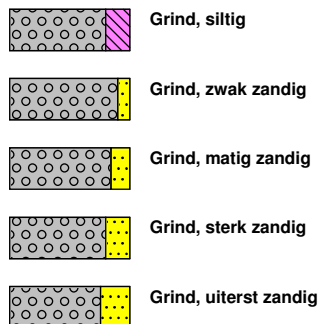
X: 110145,30

Y: 447254,25

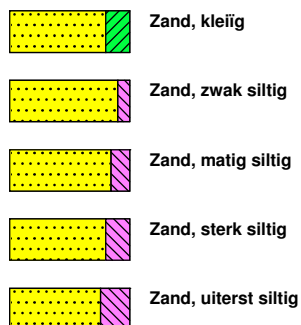


Legenda (conform NEN 5104)

grind



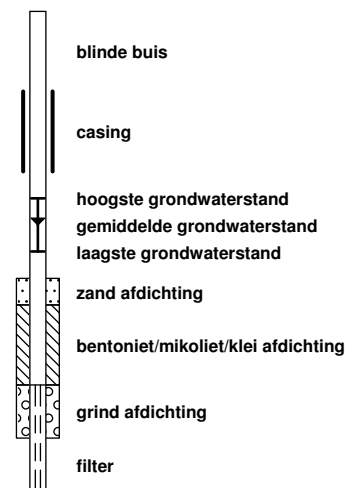
zand



veen



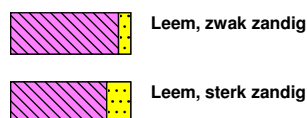
peilbuis



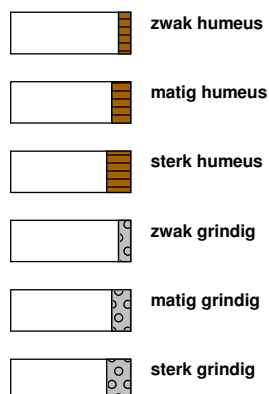
klei



leem



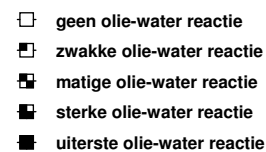
overige toevoegingen



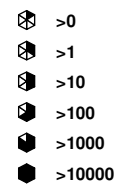
geur



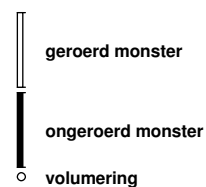
olie



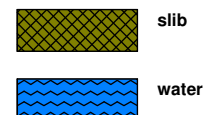
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond			MM4			MM5			MM6		
Boringnummer			04, 05, 06, 12			07x			10x		
Monstertraject (m -mv)			0,08-0,60			0,08-0,50			0,20-0,50		
Analysedatum			27-10-2017			31-10-2017			31-10-2017		
Monsterconclusie Wbb			Voldoet aan achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde			Overschrijding achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG											
Droge stof	%		87,60			87,20			86,40		
Lutum	% ds		2,0			2,0			2,3		
Organische stof	% ds		0,7			1,0			0,7		
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Barium	mg/kg ds	< 20	54 ⁽⁶⁾		26	101 ⁽⁶⁾		120	448 ⁽⁶⁾		
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03	0,3	0,500	-0,01	
Kobalt	mg/kg ds	3,1	10,900	-0,02	3,5	12,300	-0,02	7,6	25,900	0,06	
Koper	mg/kg ds	< 5	7	-0,22	6,3	13	-0,18	14	29	-0,07	
Kwik	mg/kg ds	0,054	0,078	0,00	0,06	0,090	0,00	0,08	0,110	0,00	
Lood	mg/kg ds	< 10	11	-0,08	18	28	-0,05	< 10	11	-0,08	
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	
Nikkel	mg/kg ds	7,1	20,700	-0,22	7,8	22,800	-0,19	21	60	0,38	
Zink	mg/kg ds	< 20	33	-0,18	46	109	-0,05	55	129	-0,02	
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,056	0,056		< 0,05	0,040		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,084	0,084		0,12	0,120		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,1	0,100		0,096	0,096		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,083	0,083		0,06	0,060		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,061	0,061		0,056	0,056		
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,083	0,083		0,14	0,140		
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,29	0,290		0,14	0,140		
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,19	0,190		0,27	0,270		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,096	0,096		0,061	0,061		
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,11	0,110		< 0,05	0,040		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,350	-0,03		1,200	-0,01		1	-0,01	
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35			1,2			1			
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	60	300	0,02	41	205	0,00	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		5	25 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		7,1	35,500 ⁽⁶⁾		7,4	37 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾		26	130 ⁽⁶⁾		16	80 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		15	75 ⁽⁶⁾		9	45 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾		

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond		MM4			MM5			MM6		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025	0,01		0,025	0,01		0,037	0,02
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0074		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		0,0013	0,007	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		0,0012	0,006	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		0,0016	0,008	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		0,0012	0,006	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond	MM7	MM8	MM9
Boringnummer	04, 05, 06x, 12	04x, 06x, 12x	07x
Monstertraject (m -mv)	0,50-1,50	1,00-2,70	1,00-1,50
Analysedatum	27-10-2017	31-10-2017	31-10-2017
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	82,20	84,00	86,90
Lutum	% ds	2,0	2,0	2,0
Organische stof	% ds	1,7	0,7	0,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	32	124 ⁽⁶⁾		630	2441 ⁽⁶⁾		< 20	54 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,92	1,580	0,08	0,54	0,930	0,03	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	3,5	12,300	-0,02	3,7	13	-0,01	< 3	7	-0,05
Koper	mg/kg ds	8,9	18,400	-0,14	8,6	17,800	-0,15	< 5	7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	0,21	0,300	0,00	0,24	0,340	0,01	< 0,05	0,050	0,00
Lood	mg/kg ds	11	17	-0,07	17	27	-0,05	< 10	11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	8	23	-0,18	8,9	26	-0,14	5,2	15,200	-0,30
Zink	mg/kg ds	86	204	0,11	110	261	0,21	< 20	33	-0,18

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,120		0,093	0,093		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,089	0,089		0,12	0,120		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,073	0,073		0,08	0,080		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,100		0,13	0,130		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,35	0,350		0,32	0,320		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,230		0,31	0,310		< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,055		0,057	0,057		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	0,1	0,100		0,19	0,190		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,200	-0,01		1,400	0,00		0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,2			1,4			0,35		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	44	220	0,01	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		6,7	33,500 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	6,8	34 ⁽⁶⁾		9,1	45,500 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	12	60 ⁽⁶⁾		16	80 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,3	41,500 ⁽⁶⁾		6,5	32,500 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond		MM7			MM8			MM9		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,190	0,17		0,140	0,12		0,025	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,039			0,028			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	0,0068	0,034		0,0049	0,025		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	0,0032	0,016		0,0031	0,016		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0029	0,015		0,0037	0,019		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	0,0061	0,031		0,0053	0,027		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	0,0032	0,016		0,0026	0,013		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	0,0057	0,029		0,0036	0,018		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	0,011	0,055		0,0047	0,024		< 0,001	0,004	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond	MM10	MM11	MM12
Boringnummer	07x	03x, 04x, 07x, 10x	10x, 11x
Monstertresect (m -mv)	1,50-2,00	1,80-3,20	0,70-1,20
Analysedatum	31-10-2017	31-10-2017	31-10-2017
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	68,70	39,20	83,30
Lutum	% ds	7,3	19,0	2,0
Organische stof	% ds	9,1	33,9	0,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	180	420 ⁽⁶⁾		190	236 ⁽⁶⁾		41	159 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,310	-0,02	0,29	0,180	-0,03	0,36	0,620	0,00
Kobalt	mg/kg ds	11	24	0,05	7,7	9,500	-0,03	3,7	13	-0,01
Koper	mg/kg ds	44	64	0,16	24	18	-0,15	5,1	10,600	-0,20
Kwik	mg/kg ds	0,51	0,640	0,01	0,24	0,220	0,00	0,075	0,108	0,00
Lood	mg/kg ds	180	230	0,38	72	59	0,02	10	16	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	36	73	0,58	19	23	-0,18	12	35	0,00
Zink	mg/kg ds	87	142	0,00	76	67	-0,13	57	135	-0,01

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,010		0,092	0,092	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,010		0,17	0,170	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,010		0,14	0,140	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,010		0,092	0,092	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,010		0,086	0,086	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		0,057	0,019		0,2	0,200	
Fenanthreeen	mg/kg ds	0,14	0,140		< 0,05	0,010		0,49	0,490	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,076	0,076		0,1	0		0,53	0,530	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,010		0,094	0,094	
Naftaleen	mg/kg ds	0,82	0,820		< 0,05	0,010		0,13	0,130	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,300	-0,01		0,150	-0,04		2	0,01
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,3			0,44			2		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2 ⁽⁶⁾		< 3	1 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	27	-0,03	130	43	-0,03	42	210	0,00
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	4 ⁽⁶⁾		11	4 ⁽⁶⁾		5,2	26 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	4 ⁽⁶⁾		17	6 ⁽⁶⁾		7,4	37 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	8 ⁽⁶⁾		43	14 ⁽⁶⁾		14	70 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,1	8,900 ⁽⁶⁾		53	18 ⁽⁶⁾		9,8	49 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	5 ⁽⁶⁾		< 6	1 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond		MM10			MM11			MM12		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,005	-0,01		0,002	-0,02		0,052	0,03
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,01		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		0,0014	0,007	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		0,002	0,010	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		0,0026	0,013	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		0,0018	0,009	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0		0,0011	0,006	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond	MM13	MM14	MM15
Boringnummer	09x	11x	17x
Monstertraject (m -mv)	1,00-1,50	1,50-2,00	1,50-2,00
Analysedatum	31-10-2017	31-10-2017	31-10-2017
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	72,20	61,90	88,00
Lutum	% ds	3,2	9,0	4,2
Organische stof	% ds	18,8	12,2	0,9

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	120	404 ⁽⁶⁾		170	351 ⁽⁶⁾		21	64 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,26	0,250	-0,03	0,33	0,360	-0,02	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	10	31	0,09	12	24	0,05	3,9	11,100	-0,02
Koper	mg/kg ds	33	42	0,01	46	60	0,13	< 5	7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	0,18	0,220	0,00	0,44	0,530	0,01	0,067	0,093	0,00
Lood	mg/kg ds	25	30	-0,04	220	263	0,44	< 10	11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	2,2	2,200	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	24	64	0,45	37	68	0,51	9,7	23,900	-0,17
Zink	mg/kg ds	59	94	-0,08	100	147	0,01	35	75	-0,11

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,063	0,034		0,075	0,061		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,110		0,1	0,100		0,082	0,082	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,080		0,08	0,070		0,057	0,057	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,100		0,054	0,044		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,040		< 0,05	0,030		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,140		0,12	0,100		0,092	0,092	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,25	0,130		0,23	0,190		0,054	0,054	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,190		0,24	0,200		0,13	0,130	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,092	0,049		< 0,05	0,030		< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	0,077	0,041		< 0,05	0,030		< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,870	-0,02		0,820	-0,02		0,590	-0,02
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,6			1			0,59		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	1 ⁽⁶⁾		< 3	2 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	220	117	-0,02	55	45	-0,03	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	15	8 ⁽⁶⁾		14	11 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	31	16 ⁽⁶⁾		12	10 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	89	47 ⁽⁶⁾		12	10 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	71	38 ⁽⁶⁾		12	10 ⁽⁶⁾		5,1	25,500 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	15	8 ⁽⁶⁾		< 6	3 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond		MM13			MM14			MM15		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,005	-0,02		0,004	-0,02		0,031	0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0094			0,0049			0,0062		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0,001		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	0,0012	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	0,0017	0,001		< 0,001	0,001		0,0012	0,006	
PCB 153	mg/kg ds	0,0023	0,001		< 0,001	0,001		0,0015	0,008	
PCB 180	mg/kg ds	0,0021	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0,001		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0		< 0,001	0,001		< 0,001	0,004	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond	MM1	MM2	MM3
Boringnummer	0105	0202, 0203, 0204	0401
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,40	0,00-0,50	0,80-1,20
Analysedatum	25-10-2017	25-10-2017	24-10-2017
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Overschrijding achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	66,60	60,60	42,90
Lutum	% ds	6,8	6,5	21,5
Organische stof	% ds	8,8	13,1	28,3

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	63	153 ⁽⁶⁾		50	124 ⁽⁶⁾		160	180 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,21	0,260	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03	0,52	0,360	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	6	14	-0,01	4,6	10,800	-0,02	11	12	-0,02
Koper	mg/kg ds	12	18	-0,15	9	12	-0,19	33	26	-0,09
Kwik	mg/kg ds	0,083	0,105	0,00	0,082	0,101	0,00	0,29	0,270	0,00
Lood	mg/kg ds	57	74	0,05	17	21	-0,06	84	72	0,05
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	2,3	2,300	0,00
Nikkel	mg/kg ds	15	31	-0,06	11	23	-0,18	30	33	-0,03
Zink	mg/kg ds	67	112	-0,05	40	63	-0,13	110	98	-0,07

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,160		< 0,05	0,030		< 0,05	0,010	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,68	0,680		0,07	0,050		< 0,05	0,010	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,47	0,470		0,051	0,039		0,063	0,022	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,26	0,260		< 0,05	0,030		0,053	0,019	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,290		< 0,05	0,030		< 0,05	0,010	
Chryseen	mg/kg ds	0,67	0,670		0,077	0,059		0,12	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,69	0,690		0,059	0,045		0,069	0,024	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,300		0,13	0,100		0,16	0,060	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,250		< 0,05	0,030		< 0,05	0,010	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,030		< 0,05	0,010	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4,800	0,09		0,430	-0,03		0,230	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	4,9			0,56			0,65		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2 ⁽⁶⁾		< 3	2 ⁽⁶⁾		4	1 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	64	73	-0,02	41	31	-0,03	120	42	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	4 ⁽⁶⁾		< 5	3 ⁽⁶⁾		9	3 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	9,1	10,300 ⁽⁶⁾		< 5	3 ⁽⁶⁾		13	5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	26	30 ⁽⁶⁾		15	11 ⁽⁶⁾		42	15 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	20	23 ⁽⁶⁾		20	15 ⁽⁶⁾		48	17 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	5 ⁽⁶⁾		< 6	3 ⁽⁶⁾		< 6	1 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond		MM1			MM2			MM3		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,006	-0,01		0,004	-0,02		0,002	-0,02
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 3 Analyseresultaten grondwatermonsters

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059

**Analyseresultaten grondwater****03-1-1**

Filter (m -mv)

0,00-0,00

Analysedatum

09-11-2017

Monsterconclusie Wbb

Overschrijding streefwaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand

m -mv

0,38

pH

7,80

EC

µS/cm

1.734

Troebelheid

NTU

24

METALEN

Eenheid

Meetw

GSSD

Index

Barium

µg/l

230

230

0,31

Cadmium

µg/l

< 0,2

0,100

-0,05

Kobalt

µg/l

< 2

1

-0,24

Koper

µg/l

< 2

1

-0,23

Kwik

µg/l

< 0,05

0,040

-0,04

Lood

µg/l

< 2

1

-0,23

Molybdeen

µg/l

< 2

1

-0,01

Nikkel

µg/l

< 3

2

-0,22

Zink

µg/l

< 10

7

-0,08

AROMATISCHE VERBINDINGEN

Eenheid

Meetw

GSSD

Index

Benzeen

µg/l

< 0,2

0,100

0,00

BTEX (som)

µg/l

< 0,9

Ethylbenzeen

µg/l

< 0,2

0,100

-0,03

meta-/para-Xyleen

µg/l

< 0,2

0,100

ortho-Xyleen

µg/l

< 0,1

0,100

Som 16 Aromatische oplosmiddelen

µg/l

0,770^(2,14)

Styreen

µg/l

< 0,2

0,100

-0,02

Tolueen

µg/l

< 0,2

0,100

-0,01

Xylenen (som)

µg/l

0,210

0,00

Xylenen (som, 0,7 factor)

µg/l

0,21

PAK

Eenheid

Meetw

GSSD

Index

Naftaleen

µg/l

0,07

0,070

0,00

PAK 10 VROM

-

0,001⁽¹¹⁾**TOELICHTING****Wet bodembescherming (Wbb)**

Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5

Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1

Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059

**Analyseresultaten grondwater****03-1-1**

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l		0,140	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethenen	µg/l	0,14		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
CKW	µg/l	< 1,6		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen	µg/l	0,42		
Dichloorpropanen (som)	µg/l		0,420	0,00
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	1,4	1,400	0,03
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



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

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
projectnummer 0418081.00
22 december 2017 revisie 00
Kenmerk ODMH: 2017212059



Toelichting:

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

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



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
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0,5

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

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
projectnummer 0418081.00
22 december 2017 revisie 00
Kenmerk ODMH: 2017212059



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 normwaarden grond en grondwater

Bijlage 5: Toelichting normwaarden grond en grondwater

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
projectnummer 0418081.00
22 december 2017 revisie 00
Kenmerk ODMH: 2017212059

**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

Bijlage 7 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
projectnummer 0418081.00
22 december 2017 revisie 00
Kenmerk ODMH: 2017212059



Bijlage 7: 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 8 Verantwoording uitvoering onderzoek
BRL 2000**

Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever	: Anteagroup
Contactpersoon	: [REDACTED]
Betreft	: Gouda
Onze referentie	: V9406
Uw referentie	: 418081

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

☒	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 en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000

Certificaatnummer K23753

Protocol	Datum / Periode	Naam	Handtekening
2001	31/10/2017	WWJ. Ellmann	[REDACTED]
2002	09/11/2017	WWJ. Ellmann	[REDACTED]

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

Bijlage 9 BIS-toets ODMH

Gemeente Gouda

Postbus 1086
2800 BB GOUDA

Onderwerp
BIS-toets Zuidelijke Stempel Oost te Gouda

Geachte [REDACTED]

Op 31 mei 2017 hebben wij van u een verzoek ontvangen om een BIS-toets uit te voeren ter plaatse van de Zuidelijke Stempel Oost te Gouda (gebied tussen de Verzetslaan, Rutgersstraat, Sportlaan en Teldersstraat). De gemeente Gouda is van plan om deze locatie te herontwikkelen.

Conclusie

Op basis van de uitgevoerde BIS-toets (zie bijlage) blijkt dat er een aantal locaties is waar aanvullend bodemonderzoek gewenst is. Wij bevelen aan bodemonderzoek uit te laten voeren ter plaatse van de:

- aanwezige slootdempingen en
- de bodem onder de wegen.

Eventueel kunnen wij het betreffende bodemonderzoek voor u in gang zetten via de raamovereenkomst die wij hebben met het milieuadviesbureau Antea Group.

Nadere informatie

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met [REDACTED]. Bij correspondentie, vragen of overleg over deze brief verzoeken wij u ons kenmerk (2017141361) te vermelden.

Hoogachtend,
Omgevingsdienst Midden-Holland,
Teamcoördinator Cluster Bodem en Archeologie

[REDACTED]

Dit document is digitaal vastgesteld. Er staat daarom geen handtekening onder.

Postbus 45
2800 AA Gouda
088 - 5450000
www.odmh.nl

Besluitdatum
Verzenddatum 14-06-2017
Ons kenmerk 2017141361
Uw kenmerk

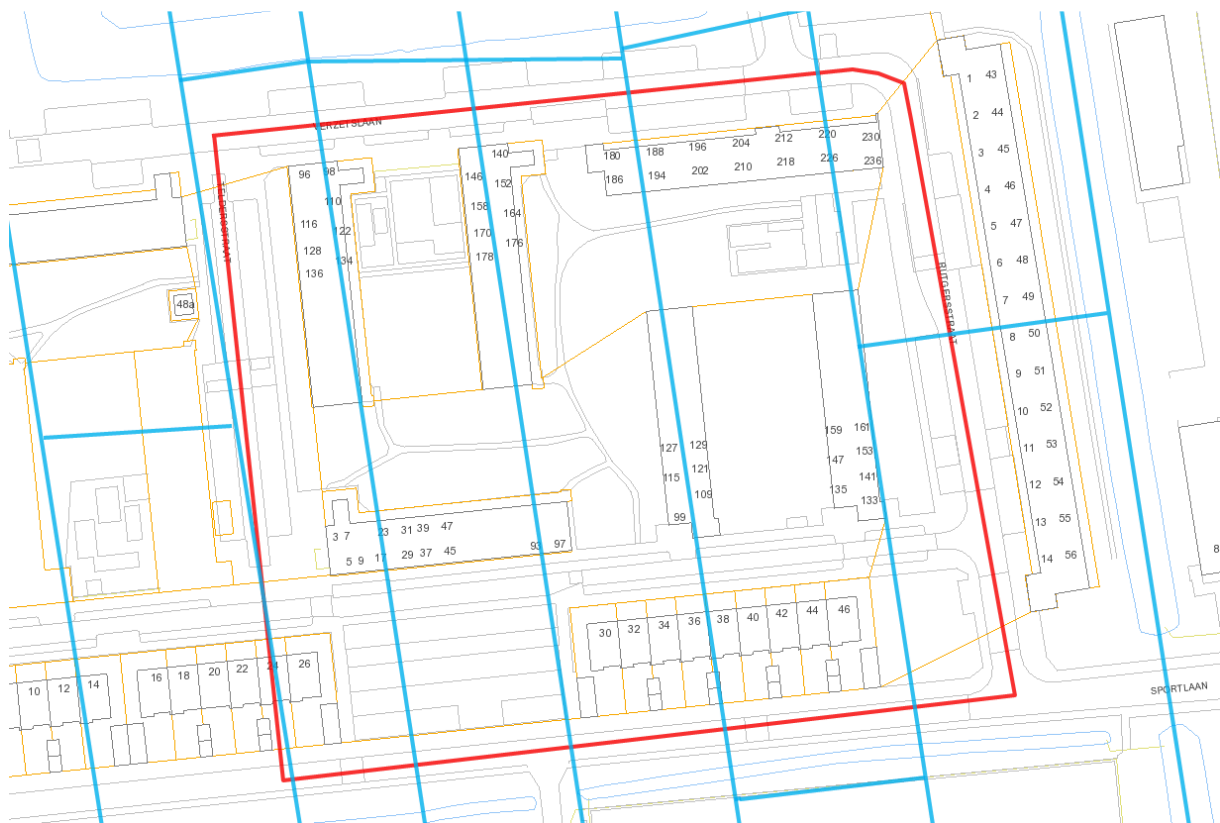
Bijlagen BIS-toets

BIS-toets

Bij werkzaamheden in de bodem is het van belang vooraf inzicht te hebben in de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Enerzijds vanwege de mensen die in aanraking komen met grond. Bij contact met verontreinigde grond kunnen zich namelijk risico's voor de gezondheid voordoen. Anderzijds moet bij de afvoer van overtollige grond de bestemming van de grond worden bepaald. Daarnaast is het verboden om te graven in een geval van ernstige bodemverontreiniging zonder dit te melden aan de Omgevingsdienst Midden-Holland. Vooraf goed inzicht hebben in de bodemkwaliteit is dus van groot belang om stagnatie van projecten als gevolg van onverwachte bodemverontreiniging te voorkomen. In dit advies wordt op bovenstaande punten ingegaan.

Slootdempingen

In ons bodeminformatiesysteem zijn geen slootdempingen bekend. De bebouwing binnen het plangebied is begin jaren '60 gebouwd. Daarvoor was het terrein in gebruik als weiland met diverse sloten. Tijdens het bouwrijp maken zijn de aanwezige sloten gedempt. Het is onbekend waarmee de sloten destijds zijn gedempt. De dempingen zijn daarom verdacht op het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op onderstaand kaartje zijn de dempingen globaal ingetekend.



Globale ligging slootdempingen (bron: kadastrale minuut 1811-1832)

Brandstoftanks

Binnen het plangebied zijn enkele ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest):

- Eendrachtsweg 40: HBO-tank van 2.000 liter, verwijderd in 1997.
- Eendrachtsweg 44: HBO-tank van 3.000 liter, verwijderd in 1999.
- Teldersstraat 9: HBO-tank van 3.000 liter, afgevuld met zand in 1982.

Volgens onze gegevens is de tank ter plaatse van de Teldersstraat 9 nog aanwezig. De exacte ligging is onbekend. Hier dient rekening mee gehouden te worden tijdens de werkzaamheden.

Voormalig bedrijven

Binnen het plangebied zijn in het verleden geen bedrijven gevestigd geweest.

Bodemonderzoeken

Binnen het plangebied zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Hieronder volgt een korte samenvatting van de onderzoeksresultaten:

- Eendrachtsweg 40 (Register, 04004-452, 22 mei 2004): Historisch onderzoek naar de voormalige ondergrondse brandstoftank.
- Eendrachtsweg 44 (Register, 04004-453, 22 mei 2004): Historisch onderzoek naar de voormalige ondergrondse brandstoftank.
- Zuidelijke Stempel West (Arcadis, 076880158:A, 16 januari 2016): Betreft een verkennend bodemonderzoek en verhardingsonderzoek. In de grond zijn licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetroffen. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan barium, kwik en nikkel aangetoond. Uit het verhardingsonderzoek blijkt dat in de ondergrond plaatselijk oude verhardingslagen aanwezig kunnen zijn.

Grondverzet

Bij de geplande werkzaamheden komt mogelijk grond vrij. Het plangebied ligt in zone 5 van de bodemkwaliteitskaart Midden-Holland. De bovengrond is geclassificeerd als klasse wonen grond en de ondergrond als klasse landbouw/natuur. Grond die vrijkomt ter plaatse van onverdachte gebieden kan worden hergebruikt op basis van de bodemkwaliteitskaart (BKK). Vanwege de mogelijk aanwezige verhardingslagen onder de wegen kan de grond onder de wegen niet op basis van de BKK worden hergebruikt. Dit geldt vooralsnog ook voor de grond ter plaatse van de slootdempingen. De overige eventueel vrijkomende grond kan binnen de eigen zone worden hergebruikt dan wel op basis van de BKK elders binnen onze regio worden toegepast. Onze grondstromenmakelaar [REDACTED] heeft inzicht in mogelijke afzetgebieden.

Veiligheid

De nieuwe CROW400 is deze maand van kracht geworden. De precieze inhoud is bij onze dienst nog niet bekend. Wat wel bekend is, is dat ter plaatse van de onverdachte gebieden uitgegaan kan worden van de lokale ontgravingskwaliteit volgens de BKK. Op basis van de uitgevoerde BIS-toets concluderen wij dat voor de werkzaamheden in de grond, met uitzondering van de grond onder de wegen en ter plaatse van de slootdempingen, gebruik kan worden gemaakt van de BKK. Bij het werken in klasse wonen grond en schone grond zijn geen extra veiligheidsmaatregelen noodzakelijk.

Advies

Uit de BIS-toets blijkt dat er slootdempingen aanwezig zijn waarbij de kwaliteit van het dempingsmateriaal onbekend is. Tevens kunnen er onder de aanwezige wegen verhardingslagen in de ondergrond aanwezig zijn. Geadviseerd wordt een bodemonderzoek uit te voeren om de slootdempingen te onderzoeken en de bodemopbouw onder de wegen in kaart te brengen.

Bijlage 10 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond	MM4	MM5	MM6
Boringnummer	04, 05, 06, 12	07x	10x
Monstertraject (m -mv)	0,08-0,60	0,08-0,50	0,20-0,50
Analysedatum	27-10-2017	31-10-2017	31-10-2017
Monsterconclusie Bbk	Voldoet aan achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse industrie	Kwaliteitsklasse industrie

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	87,60	87,20	86,40
Lutum	% ds	2,0	2,0	2,3
Organische stof	% ds	0,7	1,0	0,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	< 20	54 ⁽⁶⁾	26	101 ⁽⁶⁾	120	448 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200	0,3	0,500
Kobalt	mg/kg ds	3,1	10,900	3,5	12,300	7,6	25,900
Koper	mg/kg ds	< 5	7	6,3	13	14	29
Kwik	mg/kg ds	0,054	0,078	0,06	0,090	0,08	0,110
Lood	mg/kg ds	< 10	11	18	28	< 10	11
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	7,1	20,700	7,8	22,800	21	60
Zink	mg/kg ds	< 20	33	46	109	55	129

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,056	0,056	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,084	0,084	0,12	0,120
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,1	0,100	0,096	0,096
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,083	0,083	0,06	0,060
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,061	0,061	0,056	0,056
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,083	0,083	0,14	0,140
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,29	0,290	0,14	0,140
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,19	0,190	0,27	0,270
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,096	0,096	0,061	0,061
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,11	0,110	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,350		1,200		1
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35		1,2		1	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	60	300	41	205
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	5	25 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	7,1	35,500 ⁽⁶⁾	7,4	37 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾	26	130 ⁽⁶⁾	16	80 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	15	75 ⁽⁶⁾	9	45 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond		MM4		MM5		MM6	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,025		0,025		0,037
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0074	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,0013	0,007
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,0012	0,006
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,0016	0,008
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	0,0012	0,006

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond	MM7	MM8	MM9
Boringnummer	04, 05, 06x, 12	04x, 06x, 12x	07x
Monstertraject (m -mv)	0,50-1,50	1,00-2,70	1,00-1,50
Analysedatum	27-10-2017	31-10-2017	31-10-2017
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse industrie	Kwaliteitsklasse industrie	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	82,20	84,00	86,90
Lutum	% ds	2,0	2,0	2,0
Organische stof	% ds	1,7	0,7	0,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	32	124 ⁽⁶⁾	630	2441 ⁽⁶⁾	< 20	54 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,92	1,580	0,54	0,930	< 0,2	0,200
Kobalt	mg/kg ds	3,5	12,300	3,7	13	< 3	7
Koper	mg/kg ds	8,9	18,400	8,6	17,800	< 5	7
Kwik	mg/kg ds	0,21	0,300	0,24	0,340	< 0,05	0,050
Lood	mg/kg ds	11	17	17	27	< 10	11
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	8	23	8,9	26	5,2	15,200
Zink	mg/kg ds	86	204	110	261	< 20	33

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,120	0,093	0,093	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,089	0,089	0,12	0,120	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,073	0,073	0,08	0,080	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	0,1	0,100	0,13	0,130	< 0,05	0,040
Fenanthreen	mg/kg ds	0,35	0,350	0,32	0,320	< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,230	0,31	0,310	< 0,05	0,040
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,055	0,057	0,057	< 0,05	0,040
Naftaleen	mg/kg ds	0,1	0,100	0,19	0,190	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,200		1,400		0,350
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,2		1,4		0,35	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	44	220	< 35	123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	6,7	33,500 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	6,8	34 ⁽⁶⁾	9,1	45,500 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	12	60 ⁽⁶⁾	16	80 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,3	41,500 ⁽⁶⁾	6,5	32,500 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond		MM7		MM8		MM9	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,190		0,140		0,025
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,039		0,028		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	0,0068	0,034	0,0049	0,025	< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	0,0032	0,016	0,0031	0,016	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,0029	0,015	0,0037	0,019	< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,0061	0,031	0,0053	0,027	< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,0032	0,016	0,0026	0,013	< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	0,0057	0,029	0,0036	0,018	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	0,011	0,055	0,0047	0,024	< 0,001	0,004

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond	MM10	MM11	MM12
Boringnummer	07x	03x, 04x, 07x, 10x	10x, 11x
Monstertraject (m -mv)	1,50-2,00	1,80-3,20	0,70-1,20
Analysedatum	31-10-2017	31-10-2017	31-10-2017
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse industrie	Voldoet aan achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse industrie

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	68,70	39,20	83,30
Lutum	% ds	7,3	19,0	2,0
Organische stof	% ds	9,1	33,9	0,7

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	180	420 ⁽⁶⁾	190	236 ⁽⁶⁾	41	159 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,25	0,310	0,29	0,180	0,36	0,620
Kobalt	mg/kg ds	11	24	7,7	9,500	3,7	13
Koper	mg/kg ds	44	64	24	18	5,1	10,600
Kwik	mg/kg ds	0,51	0,640	0,24	0,220	0,075	0,108
Lood	mg/kg ds	180	230	72	59	10	16
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	36	73	19	23	12	35
Zink	mg/kg ds	87	142	76	67	57	135

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,010	0,092	0,092
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,010	0,17	0,170
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,010	0,14	0,140
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,010	0,092	0,092
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,010	0,086	0,086
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,057	0,019	0,2	0,200
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,140	< 0,05	0,010	0,49	0,490
Fluorantheen	mg/kg ds	0,076	0,076	0,1	0	0,53	0,530
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,010	0,094	0,094
Naftaleen	mg/kg ds	0,82	0,820	< 0,05	0,010	0,13	0,130
PAK 10 VROM	mg/kg ds		1,300		0,150		2
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,3		0,44		2	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2 ⁽⁶⁾	< 3	1 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	27	130	43	42	210
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	4 ⁽⁶⁾	11	4 ⁽⁶⁾	5,2	26 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	4 ⁽⁶⁾	17	6 ⁽⁶⁾	7,4	37 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	8 ⁽⁶⁾	43	14 ⁽⁶⁾	14	70 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	8,1	8,900 ⁽⁶⁾	53	18 ⁽⁶⁾	9,8	49 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	5 ⁽⁶⁾	< 6	1 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond		MM10		MM11		MM12	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,005		0,002		0,052
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,01	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0	0,0014	0,007
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0	0,002	0,010
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0	0,0026	0,013
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0	0,0018	0,009
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0	0,0011	0,006

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond	MM13	MM14	MM15
Boringnummer	09x	11x	17x
Monstertraject (m -mv)	1,00-1,50	1,50-2,00	1,50-2,00
Analysedatum	31-10-2017	31-10-2017	31-10-2017
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse industrie	Kwaliteitsklasse industrie	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	72,20	61,90	88,00
Lutum	% ds	3,2	9,0	4,2
Organische stof	% ds	18,8	12,2	0,9

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	120	404 ⁽⁶⁾	170	351 ⁽⁶⁾	21	64 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,26	0,250	0,33	0,360	< 0,2	0,200
Kobalt	mg/kg ds	10	31	12	24	3,9	11,100
Koper	mg/kg ds	33	42	46	60	< 5	7
Kwik	mg/kg ds	0,18	0,220	0,44	0,530	0,067	0,093
Lood	mg/kg ds	25	30	220	263	< 10	11
Molybdeen	mg/kg ds	2,2	2,200	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	24	64	37	68	9,7	23,900
Zink	mg/kg ds	59	94	100	147	35	75

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	0,063	0,034	0,075	0,061	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21	0,110	0,1	0,100	0,082	0,082
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,080	0,08	0,070	0,057	0,057
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,1	0,100	0,054	0,044	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,040	< 0,05	0,030	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	0,26	0,140	0,12	0,100	0,092	0,092
Fenanthreen	mg/kg ds	0,25	0,130	0,23	0,190	0,054	0,054
Fluorantheen	mg/kg ds	0,35	0,190	0,24	0,200	0,13	0,130
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,092	0,049	< 0,05	0,030	< 0,05	0,040
Naftaleen	mg/kg ds	0,077	0,041	< 0,05	0,030	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,870		0,820		0,590
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1,6		1		0,59	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	1 ⁽⁶⁾	< 3	2 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	220	117	55	45	< 35	123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	15	8 ⁽⁶⁾	14	11 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	31	16 ⁽⁶⁾	12	10 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	89	47 ⁽⁶⁾	12	10 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	71	38 ⁽⁶⁾	12	10 ⁽⁶⁾	5,1	25,500 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	15	8 ⁽⁶⁾	< 6	3 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond		MM13		MM14		MM15	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,005		0,004		0,031
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0094		0,0049		0,0062	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0,001	< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	0,0012	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,0017	0,001	< 0,001	0,001	0,0012	0,006
PCB 153	mg/kg ds	0,0023	0,001	< 0,001	0,001	0,0015	0,008
PCB 180	mg/kg ds	0,0021	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0,001	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0	< 0,001	0,001	< 0,001	0,004

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond	MM1	MM2	MM3
Boringnummer	0105	0202, 0203, 0204	0401
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,40	0,00-0,50	0,80-1,20
Analysedatum	25-10-2017	25-10-2017	24-10-2017
Monsterconclusie Bbk	Kwaliteitsklasse wonen	Voldoet aan achtergrondwaarde	Kwaliteitsklasse wonen

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	66,60	60,60	42,90
Lutum	% ds	6,8	6,5	21,5
Organische stof	% ds	8,8	13,1	28,3

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	63	153 ⁽⁶⁾	50	124 ⁽⁶⁾	160	180 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,21	0,260	< 0,2	0,200	0,52	0,360
Kobalt	mg/kg ds	6	14	4,6	10,800	11	12
Koper	mg/kg ds	12	18	9	12	33	26
Kwik	mg/kg ds	0,083	0,105	0,082	0,101	0,29	0,270
Lood	mg/kg ds	57	74	17	21	84	72
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	2,3	2,300
Nikkel	mg/kg ds	15	31	11	23	30	33
Zink	mg/kg ds	67	112	40	63	110	98

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,160	< 0,05	0,030	< 0,05	0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,68	0,680	0,07	0,050	< 0,05	0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,47	0,470	0,051	0,039	0,063	0,022
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,26	0,260	< 0,05	0,030	0,053	0,019
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,290	< 0,05	0,030	< 0,05	0,010
Chryseen	mg/kg ds	0,67	0,670	0,077	0,059	0,12	0,040
Fenanthreen	mg/kg ds	0,69	0,690	0,059	0,045	0,069	0,024
Fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,300	0,13	0,100	0,16	0,060
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,25	0,250	< 0,05	0,030	< 0,05	0,010
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,030	< 0,05	0,010
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4,800		0,430		0,230
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	4,9		0,56		0,65	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	2 ⁽⁶⁾	< 3	2 ⁽⁶⁾	4	1 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	64	73	41	31	120	42
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	4 ⁽⁶⁾	< 5	3 ⁽⁶⁾	9	3 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	9,1	10,300 ⁽⁶⁾	< 5	3 ⁽⁶⁾	13	5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	26	30 ⁽⁶⁾	15	11 ⁽⁶⁾	42	15 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	20	23 ⁽⁶⁾	20	15 ⁽⁶⁾	48	17 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	5 ⁽⁶⁾	< 6	3 ⁽⁶⁾	< 6	1 ⁽⁶⁾

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059



Analyseresultaten grond		MM1		MM2		MM3	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,006		0,004		0,002
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit : overige bouwstoffen

Soort materiaal: overige bouwstoffen
Partijomvang: n.v.t. ton

Informatie over de partij: Betreffende verschillende funderingslagen in ondergrond en een puinpad
monsters: PM1

Parameter	Eenheid	Analysesresultaten			Spreiding			Samen- stelling ⁽¹⁾	Norm	Toetsing ^(2,3)
		PM1			Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y			
Algemeen										
Droge-stofgehalte	%	95								
Polycyclische aromaten (PAK)										
Naftaleen	mg/kg ds	67			1,0	2,1	-	67,00	5	13,4x
Fenanthreen	mg/kg ds	170			1,0	2,1	-	170,00	20	8,5x
Anthraceen	mg/kg ds	27			1,0	2,1	-	27,00	10	2,7x
Fluorantheen	mg/kg ds	120			1,0	2,1	-	120,00	35	3,43x
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	33			1,0	2,1	-	33,00	40	-
Chryseen	mg/kg ds	34			1,0	2,1	-	34,00	10	3,4x
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	12			1,0	2,1	-	12,00	40	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	21			1,0	2,1	-	21,00	10	2,1x
Benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	13			1,0	2,1	-	13,00	40	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	16			1,0	2,1	-	16,00	40	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	510			1,0	2,1	-	513,00	50	10,26x
PCB's										
PCB- 28	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,1	-		-	-
PCB- 52	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,1	-		-	-
PCB-101	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,1	-		-	-
PCB-118	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,1	-		-	-
PCB-138	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,1	-		-	-
PCB-153	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,1	-		-	-
PCB-180	mg/kg ds	<0,1			1,0	2,1	-		-	-
Som PCB-7	mg/kg ds	<0,7			1,0	2,1	-	0,490	0,5	-
Overig stoffen										
Asbest	mg/kg ds				#DEEL/0!	2,1	#DEEL/0!	#DEEL/0!	100	-
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	75							-	-
Minerale olie (GC) C12-C16	mg/kg ds	360							-	-
Minerale olie (GC) C16-C21	mg/kg ds	580							-	-
Minerale olie (GC) C21-C30	mg/kg ds	510							-	-
Minerale olie (GC) C30-C35	mg/kg ds	610							-	-
Minerale olie (GC) C35-C40	mg/kg ds	530							-	-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	2700			1,0	2,1	-	2700	500	5,4x

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 13

Conclusie: De partij overige bouwstoffen is indicatief onderzocht en betreft op basis van de samenstellingswaarden een niet toepasbare bouwstof.

Verklaring

Xh hoogste meetwaarde voor stof x
Xl laagste meetwaarde voor stof x
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

Aannames

Onderzocht materiaal: overige bouwstoffen
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: nvt
Aantal monsters: 1

- indien het analysesresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
- mate van overschrijding van de norm
- deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

Bijlage 4: Toetsing emissie Besluit bodemkwaliteit: niet vormgegeven bouwstoffen

Soort materiaal: niet vormgegeven bouwstof Informatie over de partij: Betreffende verschillende funderingslagen in ondergrond en een puinpad
Partijomvang: n.v.t. ton monsters: PM1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Emissie ⁽¹⁾	Norm			Overschrijding norm ^(2,3)	
		PM1			Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem	niet- vormgegeven bouwstoffen	IBC - bouwstoffen		niet-vormgegeven bouwstoffen	IBC-bouwstoffen
Metalen													
Antimoon	mg/kg ds	0,011			1,0	2,1	-	0,01	0,32	0,7		-	-
Arseen	mg/kg ds	0,026			1,0	2,1	-	0,03	0,9	2		-	-
Barium	mg/kg ds	0,29			1,0	2,1	-	0,29	22	100		-	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,0004			1,0	2,1	-	0,00	0,04	0,06		-	-
Chroom	mg/kg ds	0,01			1,0	2,1	-	0,01	0,63	7		-	-
Kobalt	mg/kg ds	<0,03			1,0	2,1	-	0,02	0,54	2,4		-	-
Koper	mg/kg ds	<0,02			1,0	2,1	-	0,01	0,9	10		-	-
Kwik	mg/kg ds	<0,0001			1,0	2,1	-	0,00	0,02	0,08		-	-
Lood	mg/kg ds	<0,005			1,0	2,1	-	0,00	2,3	8,3		-	-
Molybdeen	mg/kg ds	0,035			1,0	2,1	-	0,04	1	15		-	-
Nikkel	mg/kg ds	<0,004			1,0	2,1	-	0,00	0,44	2,1		-	-
Seleen	mg/kg ds	0,013			1,0	2,1	-	0,01	0,15	3		-	-
Tin	mg/kg ds	<0,03			1,0	2,1	-	0,02	0,4	2,3		-	-
Vanadium	mg/kg ds	0,33			1,0	2,1	-	0,33	1,8	20		-	-
Zink	mg/kg ds	<0,04			1,0	2,1	-	0,03	4,5	14		-	-
Overig stoffen													
Bromide	mg/kg ds	<0,5			1,0	2,1	-	0,4	20	34		-	-
Chloride	mg/kg ds	17			1,0	2,1	-	17,0	616	8800		-	-
Fluoride	mg/kg ds	2,8			1,0	2,1	-	2,8	55	1500		-	-
Sulfaat	mg/kg ds	290			1,0	2,1	-	290,0	1730	20000		-	-

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 19 19

Conclusie: De partij niet vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof.
Samenstellingsonderzoek moet uitwijzen of de bouwstof als zodanig mag worden toegepast.

Verklaring:

Xh hoogste meetwaarde voor stof x
Xl laagste meetwaarde voor stof x
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(2) mate van overschrijding van de norm
(3) deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

Aannames:

Onderzocht materiaal: niet vormgegeven bouwstoffen
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: nvt
Aantal monsters: 1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water? nee
- in grote wateren? nee
- betreft het zeezand? nvt

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit : overige bouwstoffen

Soort materiaal: overige bouwstoffen
Partijomvang: n.v.t. ton

Informatie over de partij: Betreffende verschillende funderingslagen in ondergrond en een puinpad
monsters: PM2

Parameter	Eenheid	Analysesresultaten			Spreiding			Samen- stelling ⁽¹⁾	Norm	Toetsing ^(2,3)
		PM2			Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y			
Algemeen										
Droge-stofgehalte	%	80,1								
Polycyclische aromaten (PAK)										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05			1,0	2,1	-	0,04	5	-
Fenanthreen	mg/kg ds	2,8			1,0	2,1	-	2,80	20	-
Anthraceen	mg/kg ds	0,65			1,0	2,1	-	0,65	10	-
Fluorantheen	mg/kg ds	6,3			1,0	2,1	-	6,30	35	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3			1,0	2,1	-	3,00	40	-
Chryseen	mg/kg ds	2,9			1,0	2,1	-	2,90	10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,3			1,0	2,1	-	1,30	40	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,4			1,0	2,1	-	2,40	10	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,6			1,0	2,1	-	1,60	40	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,8			1,0	2,1	-	1,80	40	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	23			1,0	2,1	-	22,79	50	-
PCB's										
PCB- 28	mg/kg ds	0,001			1,0	2,1	-		-	-
PCB- 52	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-		-	-
PCB-101	mg/kg ds	0,0035			1,0	2,1	-		-	-
PCB-118	mg/kg ds	0,0016			1,0	2,1	-		-	-
PCB-138	mg/kg ds	0,0091			1,0	2,1	-		-	-
PCB-153	mg/kg ds	0,01			1,0	2,1	-		-	-
PCB-180	mg/kg ds	0,01			1,0	2,1	-		-	-
Som PCB-7	mg/kg ds	0,036			1,0	2,1	-	0,036	0,5	-
Overig stoffen										
Asbest	mg/kg ds				#DEEL/0!	2,1	#DEEL/0!	#DEEL/0!	100	-
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	<3							-	-
Minerale olie (GC) C12-C16	mg/kg ds	6,2							-	-
Minerale olie (GC) C16-C21	mg/kg ds	34							-	-
Minerale olie (GC) C21-C30	mg/kg ds	91							-	-
Minerale olie (GC) C30-C35	mg/kg ds	53							-	-
Minerale olie (GC) C35-C40	mg/kg ds	20							-	-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	210			1,0	2,1	-	210	500	-

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 13

Conclusie: De partij overige bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de samenstellingswaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Uitloogonderzoek moet uitwijzen of, en zo ja onder welke voorwaarden, de partij mag worden toegepast.

Verklaring

Xh
Xl
Y
Xgem

hoogste meetwaarde voor stof x
laagste meetwaarde voor stof x
maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

Aannames

Onderzocht materiaal: overige bouwstoffen
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: nvt
Aantal monsters: 1

- indien het analysesresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
- mate van overschrijding van de norm
- deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

Bijlage 4: Toetsing emissie Besluit bodemkwaliteit: niet vormgegeven bouwstoffen

Soort materiaal: niet vormgegeven bouwstof Informatie over de partij: Betreffende verschillende funderingslagen in ondergrond en een puinpad
Partijomvang: n.v.t. ton monsters: PM2

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Emissie ⁽¹⁾	Norm			Overschrijding norm ^(2,3)	
		PM2			Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem	niet- vormgegeven bouwstoffen	IBC - bouwstoffen		niet-vormgegeven bouwstoffen	IBC-bouwstoffen
Metalen													
Antimoon	mg/kg ds	0,013			1,0	2,1	-	0,01	0,32	0,7		-	-
Arseen	mg/kg ds	0,037			1,0	2,1	-	0,04	0,9	2		-	-
Barium	mg/kg ds	<0,2			1,0	2,1	-	0,14	22	100		-	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,0004			1,0	2,1	-	0,00	0,04	0,06		-	-
Chroom	mg/kg ds	0,011			1,0	2,1	-	0,01	0,63	7		-	-
Kobalt	mg/kg ds	<0,03			1,0	2,1	-	0,02	0,54	2,4		-	-
Koper	mg/kg ds	0,044			1,0	2,1	-	0,04	0,9	10		-	-
Kwik	mg/kg ds	<0,0001			1,0	2,1	-	0,00	0,02	0,08		-	-
Lood	mg/kg ds	0,0099			1,0	2,1	-	0,01	2,3	8,3		-	-
Molybdeen	mg/kg ds	0,014			1,0	2,1	-	0,01	1	15		-	-
Nikkel	mg/kg ds	0,0087			1,0	2,1	-	0,01	0,44	2,1		-	-
Seleen	mg/kg ds	0,0038			1,0	2,1	-	0,00	0,15	3		-	-
Tin	mg/kg ds	<0,03			1,0	2,1	-	0,02	0,4	2,3		-	-
Vanadium	mg/kg ds	<0,2			1,0	2,1	-	0,14	1,8	20		-	-
Zink	mg/kg ds	0,076			1,0	2,1	-	0,08	4,5	14		-	-
Overig stoffen													
Bromide	mg/kg ds	<0,5			1,0	2,1	-	0,4	20	34		-	-
Chloride	mg/kg ds	7,6			1,0	2,1	-	7,6	616	8800		-	-
Fluoride	mg/kg ds	7,2			1,0	2,1	-	7,2	55	1500		-	-
Sulfaat	mg/kg ds	110			1,0	2,1	-	110,0	1730	20000		-	-

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 19 19

Conclusie: De partij niet vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof.
Samenstellingsonderzoek moet uitwijzen of de bouwstof als zodanig mag worden toegepast.

Verklaring:

Xh hoogste meetwaarde voor stof x
Xl laagste meetwaarde voor stof x
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(2) mate van overschrijding van de norm
(3) deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

Aannames:

Onderzocht materiaal: niet vormgegeven bouwstoffen
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: nvt
Aantal monsters: 1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water? nee
- in grote wateren? nee
- betreft het zeezand? nvt

Bijlage 4: Toetsing samenstelling Besluit bodemkwaliteit : overige bouwstoffen

Soort materiaal: overige bouwstoffen
Partijomvang: n.v.t. ton

Informatie over de partij: Betreffende verschillende funderingslagen in ondergrond en een puinpad
monsters: SM1

Parameter	Eenheid	Analysesresultaten			Spreiding			Samen- stelling ⁽¹⁾	Norm	Toetsing ^(2,3)
		SM1			Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y			
Algemeen										
Droge-stofgehalte	%	86,6								
Polycyclische aromaten (PAK)										
Naftaleen	mg/kg ds	1,8			1,0	2,1	-	1,80	5	-
Fenanthreen	mg/kg ds	6,3			1,0	2,1	-	6,30	20	-
Anthraceen	mg/kg ds	1,4			1,0	2,1	-	1,40	10	-
Fluorantheen	mg/kg ds	7,8			1,0	2,1	-	7,80	35	-
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	2,4			1,0	2,1	-	2,40	40	-
Chryseen	mg/kg ds	2,8			1,0	2,1	-	2,80	10	-
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,2			1,0	2,1	-	1,20	40	-
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,2			1,0	2,1	-	2,20	10	-
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,3			1,0	2,1	-	1,30	40	-
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1,5			1,0	2,1	-	1,50	40	-
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	29			1,0	2,1	-	28,70	50	-
PCB's										
PCB- 28	mg/kg ds	<0,001			1,0	2,1	-		-	-
PCB- 52	mg/kg ds	0,0018			1,0	2,1	-		-	-
PCB-101	mg/kg ds	0,013			1,0	2,1	-		-	-
PCB-118	mg/kg ds	0,0024			1,0	2,1	-		-	-
PCB-138	mg/kg ds	0,023			1,0	2,1	-		-	-
PCB-153	mg/kg ds	0,041			1,0	2,1	-		-	-
PCB-180	mg/kg ds	0,048			1,0	2,1	-		-	-
Som PCB-7	mg/kg ds	0,13			1,0	2,1	-	0,130	0,5	-
Overig stoffen										
Asbest	mg/kg ds				#DEEL/0!	2,1	#DEEL/0!	#DEEL/0!	100	-
Minerale olie (GC) C10-C12	mg/kg ds	3,4							-	-
Minerale olie (GC) C12-C16	mg/kg ds	22							-	-
Minerale olie (GC) C16-C21	mg/kg ds	41							-	-
Minerale olie (GC) C21-C30	mg/kg ds	54							-	-
Minerale olie (GC) C30-C35	mg/kg ds	48							-	-
Minerale olie (GC) C35-C40	mg/kg ds	54							-	-
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	230			1,0	2,1	-	230	500	-

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 13

Conclusie: De partij overige bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de samenstellingswaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof. Uitloogonderzoek moet uitwijzen of, en zo ja onder welke voorwaarden, de partij mag worden toegepast.

Verklaring

Xh
Xl
Y
Xgem

hoogste meetwaarde voor stof x
laagste meetwaarde voor stof x
maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

Aannames

Onderzocht materiaal: overige bouwstoffen
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: nvt
Aantal monsters: 1

- indien het analysesresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
- mate van overschrijding van de norm
- deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

Bijlage 4: Toetsing emissie Besluit bodemkwaliteit: niet vormgegeven bouwstoffen

Soort materiaal: niet vormgegeven bouwstof Informatie over de partij: Betreffende verschillende funderingslagen in ondergrond en een puinpad
Partijomvang: n.v.t. ton monsters: SM1

Parameter	Eenheid	Analyseresultaten			Spreiding			Emissie ⁽¹⁾	Norm			Overschrijding norm ^(2,3)	
		SM1			Xh/Xl	Y	Toets ≥ Y	Xgem	niet- vormgegeven bouwstoffen	IBC - bouwstoffen		niet-vormgegeven bouwstoffen	IBC-bouwstoffen
Metalen													
Antimoon	mg/kg ds	0,0017			1,0	2,1	-	0,00	0,32	0,7		-	-
Arseen	mg/kg ds	<0,005			1,0	2,1	-	0,00	0,9	2		-	-
Barium	mg/kg ds	9,7			1,0	2,1	-	9,70	22	100		-	-
Cadmium	mg/kg ds	<0,0004			1,0	2,1	-	0,00	0,04	0,06		-	-
Chroom	mg/kg ds	0,0087			1,0	2,1	-	0,01	0,63	7		-	-
Kobalt	mg/kg ds	<0,03			1,0	2,1	-	0,02	0,54	2,4		-	-
Koper	mg/kg ds	0,023			1,0	2,1	-	0,02	0,9	10		-	-
Kwik	mg/kg ds	0,0012			1,0	2,1	-	0,00	0,02	0,08		-	-
Lood	mg/kg ds	0,012			1,0	2,1	-	0,01	2,3	8,3		-	-
Molybdeen	mg/kg ds	0,044			1,0	2,1	-	0,04	1	15		-	-
Nikkel	mg/kg ds	0,0078			1,0	2,1	-	0,01	0,44	2,1		-	-
Seleen	mg/kg ds	0,014			1,0	2,1	-	0,01	0,15	3		-	-
Tin	mg/kg ds	<0,03			1,0	2,1	-	0,02	0,4	2,3		-	-
Vanadium	mg/kg ds	<0,2			1,0	2,1	-	0,14	1,8	20		-	-
Zink	mg/kg ds	<0,04			1,0	2,1	-	0,03	4,5	14		-	-
Overig stoffen													
Bromide	mg/kg ds	<0,5			1,0	2,1	-	0,4	20	34		-	-
Chloride	mg/kg ds	110			1,0	2,1	-	110,0	616	8800		-	-
Fluoride	mg/kg ds	30			1,0	2,1	-	30,0	55	1500		-	-
Sulfaat	mg/kg ds	85			1,0	2,1	-	85,0	1730	20000		-	-

Aantal onderzochte getoetste stoffen: 19 19

Conclusie: De partij niet vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof.
Samenstellingsonderzoek moet uitwijzen of de bouwstof als zodanig mag worden toegepast.

Verklaring:

Xh hoogste meetwaarde voor stof x
Xl laagste meetwaarde voor stof x
Y maximaal toegestane verhouding tussen Xh en Xl
Xgem gemiddeld gemeten gehalte voor stof x

- (1) indien het analyseresultaat kleiner is dan de rapportagegrens, wordt voor Xgem een gehalte aangehouden van 0,7 x rapportagegrens
(2) mate van overschrijding van de norm
(3) deze toetsing geldt alleen voor secundaire bouwstoffen (m.u.v. IBC) die niet zijn bewerkt voorafgaand aan de toepassing (zie artikel 5.1.10 van de Regeling)

Aannames:

Onderzocht materiaal: niet vormgegeven bouwstoffen
Protocol: indicatieve toetsing
Toetsingskader: nvt
Aantal monsters: 1

Speciale toepassing:

- in contact met zout/brak water? nee
- in grote wateren? nee
- betreft het zeezand? nvt

Bijlage 11 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 11 Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

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

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

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

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
projectnummer 0418081.00
22 december 2017 revisie 00
Kenmerk ODMH: 2017212059



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

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

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

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

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

Bijlage 12 Toetsingskader asbest

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
projectnummer 0418081.00
22 december 2017 revisie 00
Kenmerk ODMH: 2017212059



Bijlage 12 Toelichting toetsingskader asbest

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s., uitgaande van een gewogen gehalte (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden bij het Kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regeling van de afvalstoffenwet, zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest.

In het Productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Bijlage 13 Bepaling voorlopige veiligheidsklassen

Rapport

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek Zuidelijke Stempel Oost te Gouda
 projectnummer 0418081.00
 22 december 2017 revisie 00
 Kenmerk ODMH: 2017212059

Bijlage 13 Bepaling voorlopige veiligheidsklassen

T/F klasse op projectniveau

Locatie veiligheidsklasse	Veiligheidsklasse met maatgevende stof	
	T	F
Graaflocatie	Basisklasse Cadmium, Koper, Lood, Minerale olie C10 - C40, Nikkel, PCB (som 7), Zink	Geen

Toelichting

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

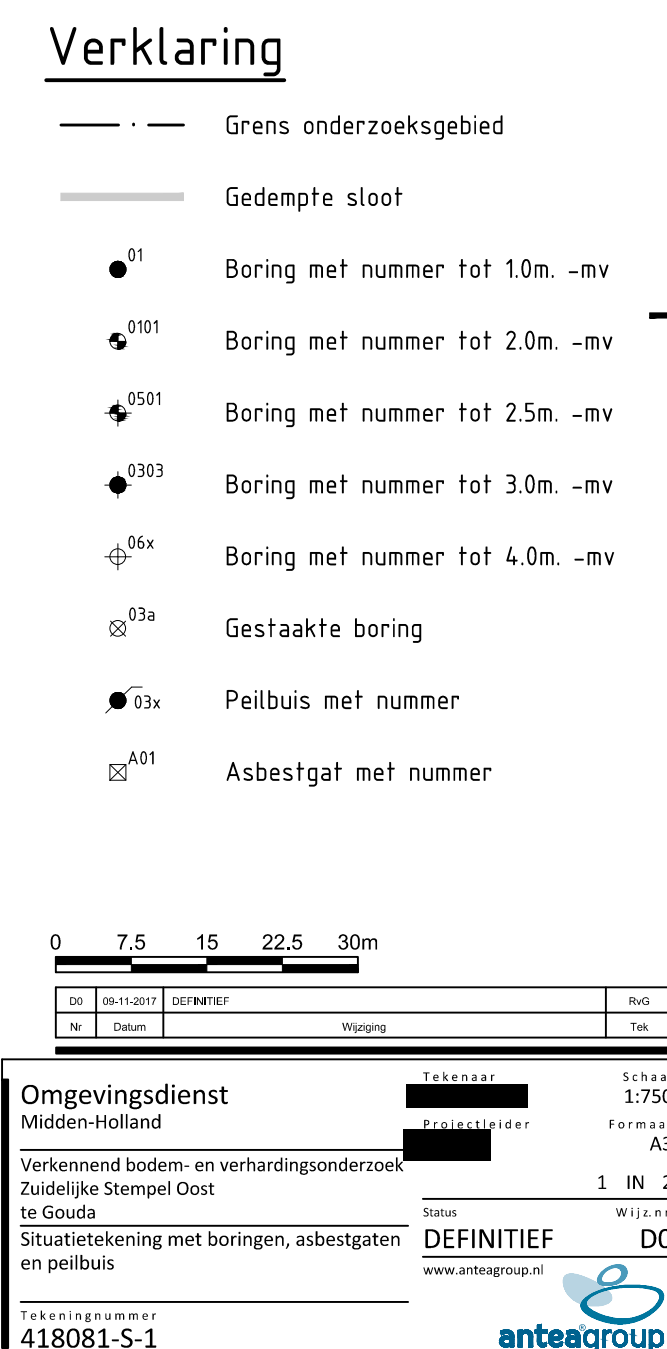
T/F klasse op monsterniveau

Locatie veiligheidsklasse	Veiligheidsklasse met maatgevende stof	
	T	F
MM1 (grond)	Geen	Geen
MM2 (grond)	Geen	Geen
MM3 (grond)	Geen	Geen
MM4 (grond)	Geen	Geen
MM5 (grond)	Basisklasse Minerale olie C10 - C40	Geen
MM6 (grond)	Basisklasse Minerale olie C10 - C40, Nikkel	Geen
MM7 (grond)	Basisklasse Cadmium, PCB (som 7), Zink	Geen
MM8 (grond)	Basisklasse Minerale olie C10 - C40, PCB (som 7), Zink	Geen
MM9 (grond)	Geen	Geen
MM10 (grond)	Basisklasse Koper, Lood, Nikkel	Geen
MM11 (grond)	Geen	Geen
MM12 (grond)	Basisklasse Minerale olie C10 - C40, PCB (som 7)	Geen
MM13 (grond)	Basisklasse Nikkel	Geen
MM14 (grond)	Basisklasse Koper, Lood, Nikkel	Geen
MM15 (grond)	Geen	Geen

Toelichting

-. Geen toetsing beschikbaar

Tekeningen





LOCATIE ONDERZOEKSGBIED

0 250 500 750 1000m

DO	09-11-2017	DEFINITIEF	RvG
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

Omgevingsdienst
Midden-Holland

Verkennd bodem- en verhardingsonderzoek
Zuidelijke Stempel Oost
te Gouda

Overzichtstekening met ligging locatie

Tekenaar
Schaa
1:25000
Projectleider
Formaat
A4

2 IN 2
Status
Wijz.n.r.

DEFINITIEF
D0

www.anteagroup.nl

Tekeningnummer

418081-O-1



Over Antea Group

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

Contactgegevens

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



www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

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.