

(Water)bodemonderzoek De Waluwe te Zaltbommel

Bestemmingsplanwijziging

21 juni 2013

(Water)bodemonderzoek De Waluwe te Zaltbommel

Bestemmingsplanwijziging

Verantwoording

Titel	(Water)bodemonderzoek De Waluwe te Zaltbommel
Opdrachtgever	Gemeente Zaltbommel
Projectleider	E. (Elroy) Houthuijzen
Auteur(s)	D. (David) Kroon
Tweede lezer(s)	E.A. (Ewout) Vossebeld (projectleider) en J.C. (Joost) Pierik (projectadviseur)
Uitvoering veldwerk	Tauw bv, M.S. (Martijn) Tiemens en H. (Henk) Onstenk, certificaatnummer K54913/01
Projectnummer	1216667
Aantal pagina's	26 exclusief bijlagen)
Datum	21 juni 2013
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
BU Meten, Inspectie & Advies
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
Telefoon +31 30 28 24 82 4
Fax +31 30 28 89 48 4

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.

De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Vooronderzoek	10
2.2.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken	10
2.2.2 Informatie provincie Gelderland	10
2.2.3 Bodemloket	10
2.2.4 Historische topografische kaarten	11
2.2.5 Bodemkwaliteitskaart Rivierenbuurt	11
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	12
2.4 Onderzoeksstrategie en hypothese	12
3 Uitgevoerde werkzaamheden	14
3.1 Veiligheid en Kwaliteit	14
3.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden	15
3.3 Chemische analyses	16
3.3.1 Bodemonderzoek (grond en grondwater).....	16
3.3.2 Waterbodemonderzoek (te dempen watergangen).....	17
4 Resultaten	17
4.1 Toetsingskaders	17
4.1.1 Toetsingskader bodem	17
4.1.2 Toetsingskader waterbodem	19
4.2 Veldwaarnemingen en metingen	20
4.2.1 Zintuiglijke waarnemingen landbodem	20
4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen waterbodem	21
4.3 Resultaten analytisch onderzoek	22
4.3.1 Kwaliteit van de bodem	22
4.3.2 Kwaliteit van de waterbodem te dempen watergang	24
4.4 Toetsing van de hypothese	24
5 Samenvatting en conclusie	25
5.1 Te graven waterpartij.....	25
5.2 Rioltracé en overig gebied.....	25

5.3	Waterbodem	25
5.4	Eindconclusie	25

Bijlage(n)

- 1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
- 2 Situatieschets toekomstige situatie
- 3 Overzichtskaart provincie Gelderland
- 4 Historische topografische kaarten
- 5 Situering monsterpunten
- 6 Boorprofielen waterbodemonderzoek
- 7 Boorprofielen landbodemonderzoek
- 8 Mengmonster samenstelling en analyse
- 9 Bemonsterde peilbuizen en analyses
- 10 Towabo toetsingen
- 11 Analyseresultaten indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
- 12 Locatiespecifieke toetsingswaarden
- 13 Analyseresultaten

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Zaltbommel heeft Tauw een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd in De Waluwe te Zaltbommel.

De aanleiding voor het (water)bodemonderzoek is de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en het bouwrijp maken van De Waluwe. Binnen de planwijziging worden watergangen gedempt, riolering en bouwwegen aangelegd, een waterpartij gegraven en kavels opgehoogd. Uit civieltechnisch oogpunt is tevens bodemonderzoek uitgevoerd vanwege de afzet van de grond en de te treffen veiligheidsmaatregelen.

Het landbodemonderzoek heeft als doel het vaststellen van de kwaliteit en (indicatieve) hergebruikmogelijkheden van de vrijkomende materialen. Op basis van de kwaliteitsgegevens van de bodem zijn de, voor de grondwerkzaamheden te hanteren, veiligheidsklassen bepaald. Het waterbodemonderzoek heeft tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodemonderzoek vast te stellen. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft het ontwikkelingsgebied De Waluwe in Zaltbommel. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 46.500 m². De locatie is momenteel in gebruik als grasland (gelijksoortig en extensief gebruik, weinig tot geen bebouwing). Op de locatie zijn watergangen aanwezig met een gezamenlijke lengte van circa 160 meter. Binnen de locatie zijn de volgende deellocaties te onderscheiden:

1. Te graven waterpartij (circa 17.620 m²).
2. Riolotraccé (circa 2.500 m²) en overig gebied.
3. Te dempen watergangen (lengte circa 160 m)

De graafwerkzaamheden ten behoeve van de rioleringswerkzaamheden worden tot maximaal 3,0 m –mv uitgevoerd. In bijlage 2 is een kaart opgenomen waarin het plangebied en de deellocaties zijn geschetst.

2.2 Vooronderzoek

2.2.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Uit de informatie van diverse bodemonderzoeken in de omgeving van de onderzoekslocatie blijkt dat het gehalte van bestrijdingsmiddelen (OCB's) verhoogd in de bovengrond is aangetoond. In bijlage 3 is een kaart opgenomen waarop is weergegeven waar eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden. Dit betreffen de in 2008 en 2011 uitgevoerde bodemonderzoeken welke hieronder zijn samengevat.

Verkennend bodemonderzoek De Waluwe (fase 2), Zaltbommel, 2008

Door Tauw bv is een verkennend bodemonderzoek in het plangebied De Waluwe te Zaltbommel (kenmerk R001-4565991KMU-agv-V01-NL, 11 april 2008). De aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de uit te voeren werkzaamheden ten behoeve van het bouwrijp maken. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat zowel de grond als het grondwater maximaal licht verontreinigd is. De waterbodem is vrij verspreidbaar op aangrenzend perceel. In de waterbodem is plaatselijk een bijmenging van asbest en stukken autoband waargenomen. Dit betrof mogelijk een lokale beperkte storting met onbekend materiaal.

Verkennend (water)bodemonderzoek De Waluwe II te Zaltbommel, 2011

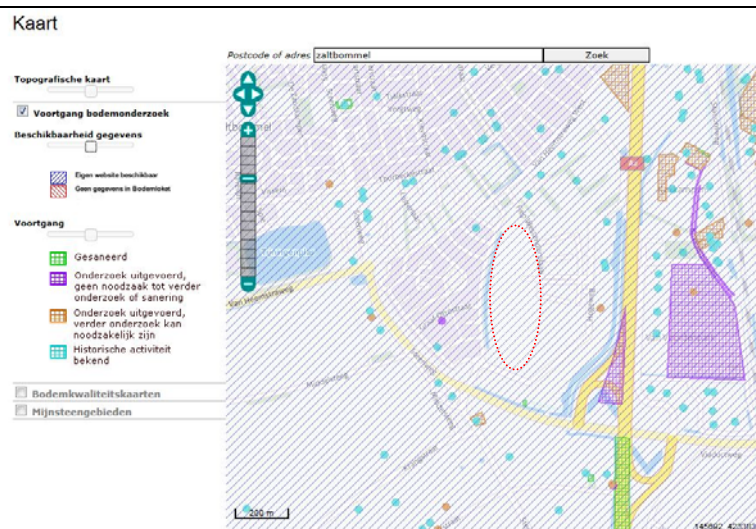
Door Verhoeven Milieutechniek B.V. is een verkennend (water)bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk B11.4626. 18 juli 2011). In de grond zijn maximaal lichte verontreinigingen met zware metalen aangetoond. Het grondwater is licht verontreinigd met zink en barium. De waterbodem is vrij verspreidbaar op aangrenzend perceel.

2.2.2 Informatie provincie Gelderland

De website van de provincie Gelderland is geraadpleegd voor bodeminformatie. Op en direct nabij de onderzoekslocatie is geen informatie bekend. Een uitdraai van de website van de provincie Gelderland is opgenomen in bijlage 4.

2.2.3 Bodemloket

De website van www.bodemloket.nl is geraadpleegd. Op en direct aangrenzend aan de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend met betrekking tot historische bodembedreigende activiteiten of uitgevoerde bodemonderzoeken en/of saneringen. In figuur 2.1 is de kaart van Bodemloket weergegeven.



Figuur 2.1 Kaart Bodemloket.

2.2.4 Historische topografische kaarten

Op de website van www.watwaswaar.nl zijn historische topografische kaarten bestudeerd. Uit de kaarten blijkt dat binnen de onderzoekslocatie diverse sloten moeten zijn gedempt. Dit is voornamelijk in de periode 1956-1967 en 1991-2009 gebeurd. Er zijn geen aanwijzingen dat de dempingen hebben plaatsgevonden met gebiedsvreemd materiaal. De historische topografische kaarten zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2.5 Bodemkwaliteitskaart Rivierenbuurt

De onderzoekslocatie valt in een gebied met de bodemfunctieklasse 'Wonen'. De boven- en ondergrond vallen in de kwaliteitsklasse 'Natuur/landbouw'. In de bodem kunnen daarom lichte verontreinigingen worden verwacht. (Bron: 'Nota bodembeheer Regio Rivierenland', CSO, kenmerk 09K083, 10 juli 2012).

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.1 is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie van het onderzoeksgebied samengevat.

Tabel 2.1 Regionale geohydrologische gegevens

Onderdeel	
Grondwaterstromingsrichting eerste watervoerend pakket ¹⁾	Noord Oost
Stijghoogte van het grondwater WVP1 ¹⁾	2,17 m NAP
Ligging ten opzichte van grondwaterbeschermingsgebied ²⁾	Circa 2,3 km
Maaiveldhoogte ³⁾	2,5 m NAP
Diepte freatisch grondwater ⁴⁾	< 1,2 m –mv
Geologie ⁵⁾	Klei- en/of veenlagen op fijn zand, soms lemig
Dikte van de deklaag ⁴⁾	2 – 5 m
Zout of brak grondwater ⁶⁾	Nee

¹⁾ NAGROM, nationaal grondwatermodel.

²⁾ VEWIN, Provinciale overzichten win- en productiemiddelen.

³⁾ Topografische Dienst, hoogtecijferkaart.

⁴⁾ RIVM (e.d.) 1987. Kwetsbaarheid van het grondwater.

⁵⁾ Toegepaste geologische kaart.

⁶⁾ Atlas van Nederland.

Lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekkende) rioleringen en dergelijke, kunnen de stromingsrichting van het oppervlakkig (freatisch) grondwater beïnvloeden.

2.4 Onderzoeksstrategie en hypothese

Op basis van het vooronderzoek wordt als hypothese gesteld dat er, behoudens de verhoogde achtergrondwaarden, geen reden is om bodemverontreiniging op de locaties te verwachten. Hieronder wordt per deellocatie een toelichting gegeven op de gehanteerde onderzoeksstrategie.

Te graven waterpartij (deellocatie 1)

Het onderzoek op landbodem is uitgevoerd op basis van de NEN 5740¹, volgens de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie. Gezien het voormalige en huidige gebruik van de onderzoekslocatie is de bovengrond tevens geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB's).

¹ NEN 5740: strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek, NEN, januari 2009

Binnen het bodemonderzoek is alleen visueel onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van asbest. In verband met de verwachte ontgravingsdiepte is de bodem tot een diepte van 3,0 m – mv onderzocht.

Riooltracé en overig gebied (deellocatie 2)

Het riooltracé maakt deel uit van het overig te onderzoeken gebied. Daarom zijn deze twee deellocaties samengevoegd.

Het onderzoek op landbodem is uitgevoerd op basis van de NEN 5740², volgens de onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie. Gezien het voormalige en huidige gebruik van de onderzoekslocatie is de bovengrond tevens geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB's). In verband met de diepte van de aan te leggen riolering is de bodem ter plaatse van het rioleringstracé tot een diepte van 3,0 m –mv onderzocht. Binnen het grondwateronderzoek zijn, met het oog op toekomstige bemalingen, naast de reguliere parameters, ook de lozingsparameters onderzocht. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem.

Te dempen watergangen (deellocatie 3)

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5720³, volgens de strategie overige water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning. Ter plaatse van de te dempen watergangen is de kwaliteit van de waterbodem onderzocht. Hierbij zijn per locatie in de waterpartij 10 steekmonsters genomen, waarbij de sliblaag of, indien geen slib aanwezig bleek te zijn, de vaste waterbodem is bemonsterd. Tevens is de vaste waterbodem (toekomstige ontvangende bodem) bemonsterd. Binnen het waterbodemonderzoek is alleen visueel onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van asbest.

² NEN 5740: strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek, NEN, januari 2009

³ NEN 5720: Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en baggerspecie, november 2009

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veiligheid en Kwaliteit

Ter voorkoming van schade aan kabels- en leidingen is, voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden, een KLIC-melding gedaan.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek:

- VKB-protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB-protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- VKB-protocol 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd. Tauw bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de VKB-protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. Tauw bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

Tauw verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar, maar ook dat er geen belangenverstrengeling is of kan optreden in relatie tot andere Tauw-projecten of andere opdrachtgevers.

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West.

3.2 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden uitgevoerd op 29 en 30 mei 2013. De situering van de monsterpunten is opgenomen in bijlage 6. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden samengevat.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deellocatie	Veldwerk	Monsterpunten
<i>Waterbodemonderzoek</i>		
Te dempen watergang	20 x slibsteek tot 0,5 m -waterbodem	301 t/m 320
<i>Verkennd bodemonderzoek</i>		
Te graven waterpartij	4 x boring tot 3,0 m -mv	101, 103, 104, 105
	2 x boring met peilbuis tot 3,0 m -mv	102, 106
Riooltracé en overig gebied		
	6 x boring tot 2,8 a 3,0 m -mv met peilbuis	204, 212, 216, 221, 227, 228
	4 x boring tot 2,0 m -mv	201, 214, 218, 224
	21 x boring tot 0,5 m -mv	202, 203, 205 t/m 211, 213, 215, 217, 219, 220, 222, 223, 225, 226, 229, 230, 231

De boringen zijn, verspreid over de onderzoekslocatie geplaatst. Voor de deellocatie 'riooltracé en overig gebied' is bij het plaatsen van de diepere boringen rekening gehouden met de ligging van het toekomstige rioleringsstracé.

De bemonstering van het slib en de vaste waterbodem heeft plaatsgevonden door middel van een zuigerboor. De boorprofielen van het waterbodemonderzoek zijn opgenomen in bijlage 7.

De grond is ook zorgvuldig visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbest en puin. De samenstelling van de grond is beschreven en verwerkt in boorprofielen (zie bijlage 8).

De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm.

Het grondwater is bemonsterd op 7 juni 2013. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC), de troebelheid (NTU) van het grondwater en de grondwaterstand zijn in het veld, tijdens de monsterneming gemeten.

3.3 Chemische analyses

3.3.1 Bodemonderzoek (grond en grondwater)

Op basis van de tijdens de veldwerkzaamheden gedane zintuiglijke waarnemingen en de ruimtelijke spreiding van de monsterpunten zijn monsters geselecteerd voor analyse. Bij de indeling van de mengmonsters is rekening gehouden met de betreffende deellocaties en de toekomstige situatie.

Totaal zijn 12 grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd op het standaard stoffenpakket voor grond. In aanvulling hierop zijn de bovengrondmonsters geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB's).

De samenstelling van de verschillende grondmengmonsters en de uitgevoerde analyses zijn in bijlage 9 in tabelvorm opgenomen.

Totaal zijn binnen het bodemonderzoek 8 peilbuizen geplaatst. Het grondwater is bij deze peilbuizen geanalyseerd op het standaard stoffenpakket voor grondwater. Bij drie peilbuizen ter plaatse van de deellocatie 'Riooltracé en overig gebied' zijn aanvullend de lozingsparameters bepaald.

Een overzicht van de bemonsterde peilbuizen en het analysepakket is in tabelvorm weergegeven in bijlage 10.

Te graven waterpartij

Opgemerkt wordt dat peilbuis 106 tijdens de grondwatermonsternamen dusdanig beschadigd was geraakt dat een grondwatermonsternamen niet mogelijk was.

3.3.2 Waterbodemonderzoek (te dempen watergangen)

In tabel 3.2 zijn de geselecteerde monsters, de samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses samengevat weergegeven.

Tabel 3.2 Samenstelling mengmonsters en analyses waterbodemonderzoek

Monster	Samenstelling	Diepte (m –wb)	Textuur	Analyse
Te dempen watergangen				
MM slib 301-310	301-1, 302-1, 303-1, 304-1, 305-1, 306-1, 307-1, 308-1, 309-1, 310-1	0,0-0,15	Slib	Standaard waterbodempakket ¹⁾
MM wb 301-310	301-2, 302-2, 303-2, 304-2, 305-2, 306-2, 307-2, 308-2, 309-2, 310-2	0,1-0,6	Klei	Standaard waterbodempakket ¹⁾
MM slib 311-320	311-1, 312-1, 313-1, 314-1, 315-1, 316-1, 317-1, 318-1, 319-1, 320-1	0,0-0,4	Slib	Standaard waterbodempakket ¹⁾
MM wb 311-320	311-1, 312-1, 313-1, 314-1, 315-1, 316-1, 317-1, 318-1, 319-1, 320-1	0,4-1,0	Zand	Standaard waterbodempakket ¹⁾

¹⁾ Parameters: lutum en organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (som 7), PAK (som 10), minerale olie (GC), voorbehandeling volgens AS3200.

4 Resultaten

4.1 Toetsingskaders

In de volgende paragrafen zijn de toetsingskaders beschreven. Voor de toetsing kan sprake zijn van locatiespecifieke toetsingswaarden. De geldende toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage 13. De analyselijsten van het analytisch onderzoek zijn opgenomen in bijlage 14.

4.1.1 Toetsingskader bodem

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009). Dit toetsingskader bestaat uit Achtergrondwaarden, Tussenwaarden voor nader onderzoek en Interventiewaarden. Hieronder is een beschrijving van deze waarden weergegeven.

Achtergrondwaarde (alleen voor grond) (AW)

De achtergrondwaarden hebben betrekking op achtergrondgehalten die in de natuur voorkomen, of bepalingsgrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen. In principe is er sprake van een onbeïnvloede grondkwaliteit.

Tussenwaarde (T)

De tussenwaarde 0,5 x (achtergrondwaarde + interventiewaarde), ofwel het indicatieve criterium voor nader onderzoek, is vastgesteld om aan te geven of nader onderzoek nodig is. Voor stoffen, waarvan geen achtergrondwaarde is vastgesteld, geldt 0,5 x interventiewaarde. De uiteindelijke beslissing om nader onderzoek uit te voeren is aan het bevoegde gezag.

Interventiewaarde (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een gemiddeld bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een gemiddeld bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, dan is er sprake van *een geval van ernstige bodemverontreiniging*. Bij overschrijding van de interventiewaarden zijn mogelijk risico's aanwezig.

De AW-, T- en I-waarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype, en worden conform de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2009 gecorrigeerd aan humus (organische stof) en / of lutum (kleifraction). De berekende locatiespecifieke waarden en verdere bijzonderheden zijn weergegeven in locatiespecifieke toetsingstabellen (bijlage 13).

De wijze van weergave, zoals deze in de tabellen van de getoetste analyseresultaten zijn opgenomen (bijlage 12), staat vermeld in tabel 4.1.

Tabel 4.1 Overzicht toetsingskader bodem en weergave in tabellen

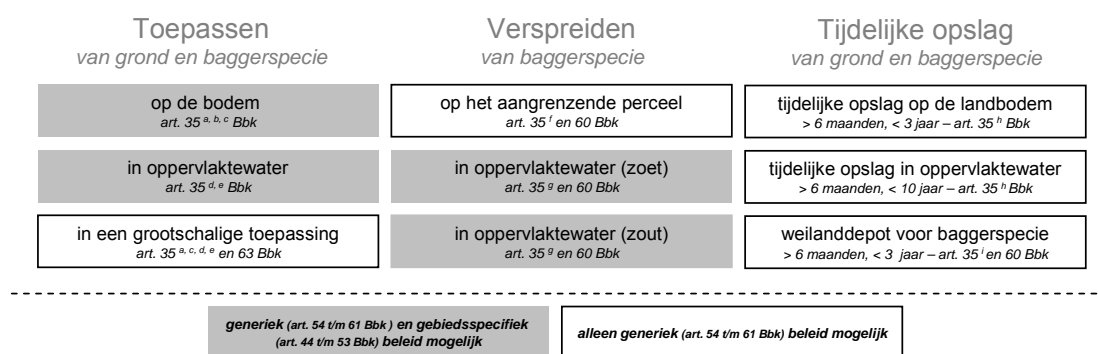
Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+
> T-waarde ≤ I-waarde	++
> I-waarde	+++

Aanvullend op de toetsing aan de Achtergrond- en Interventiewaarden zijn, ter bepaling van de indicatieve (her)gebruiksmogelijkheden van de grond, de resultaten van de grondanalyses getoetst aan de maximale waarden voor Achtergrondwaarde, klasse Wonen en Industrie volgens het Besluit bodemkwaliteit, Regeling bodemkwaliteit.

4.1.2 Toetsingskader waterbodem

De analyseresultaten van het waterbodemonderzoek zijn getoetst aan de generieke normstelling van het Besluit bodemkwaliteit.

Het Besluit bodemkwaliteit omvat het beleidskader voor het toepassen van grond en baggerspecie. Binnen het Besluit wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende toepassingsmogelijkheden met bijbehorende toetsingskaders. Deze zijn weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Voor de toetsingswaarden wordt verwezen naar de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397 en bijbehorende wijzigingen.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normstelling van de toetsingskaders:

1. Toepassen in oppervlaktewater.
2. Verspreiden op het aangrenzende perceel.

De toetsing is uitgevoerd met behulp van de toetsingsmodule TBBT⁴. Deze module is onder meer gebaseerd op het softwarepakket Towabo 4.0.116.

⁴ Tauw Bodem Brede Toetsingsmodule

Waterwet

Met de inwerkingtreding van de Waterwet op 22 december 2009 behoren waterbodems juridisch gezien tot het watersysteem. Waterbodembescherming, dat voordien onder de Wet bodembescherming viel, is ondergebracht in de Waterwet. De Circulaire sanering waterbodems 2008, dat voordien onder de Wbb viel, is daarmee komen te vervallen.

Binnen de Waterwet wordt niet alleen meer gekeken naar de voorkomende verontreinigingen en risico's. Gekeken wordt in hoeverre stoffen in de waterbodem een knelpunt vormen voor de gebruiksfunctie van en / of de doelen die gesteld zijn voor het betreffende watersysteem - welke weer gerelateerd zijn aan de waterkwaliteit.

Per functie of doel gelden een set normen; per functie of doel, maar ook per waterkwaliteitsbeheerder is deze set verschillend. In veel situaties heeft de waterkwaliteitsbeheerder aansluiting gezocht bij normen uit de Vierde Nota Waterhuishouding. Om te kunnen bepalen of waterbodems de waterkwaliteit negatief beïnvloed, zodat de functies of doelen niet behaald kunnen worden, is een handreiking verontreinigde waterbodems opgesteld.

4.2 Veldwaarnemingen en metingen

4.2.1 Zintuiglijke waarnemingen landbodem

Te graven waterpartij

De bovengrond betreft overwegend klei. Plaatselijk is een zandige bovengrond waargenomen. De ondergrond bestaat wisselend uit klei of zand. In de bodem zijn geen bijmengingen waargenomen welke duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen.

Riooltracé en overig gebied

Tijdens de veldwerkzaamheden is bij twee monsterpunten een lichte bijmenging van puin- en kooldelen in de grond waargenomen. Dit betreft monsterpunt 202 en 209. Plaatselijk is een zeer lichte bijmenging van puin waargenomen in de bovengrond. De bovengrond betreft voornamelijk klei en bij monsterpunt 208 is een zandige bovengrond waargenomen. De ondergrond bestaat overwegend uit klei met plaatselijk een zandlaag.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen specifiek asbestverdacht materiaal waargenomen. Voor een volledig overzicht van de bodemopbouw en gedane zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorprofielen. Deze profielen zijn opgenomen in bijlage 8.

In onderstaande tabel zijn de veldmetingen, die bij het grondwater zijn uitgevoerd, weergegeven. Deze metingen zijn tijdens de monsternamen gedaan.

Tabel 4.2 Gegevens grondwaterbemonstering

Peilbuis en diepte (m –mv)	Grondwaterstand (m –mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Te graven waterpartij				
102 (2,0-3,0)	0,68	7,08	717	54
106 (2,0-3,0)	Beschadigd			
Riooltracé en overig gebied				
204(1,8-2,8)	0,78	6,99	885	14
212 (1,8-2,8)	0,58	7,5	650	25
216 (2,0-3,0)	0,53	7,49	531	51
221 (2,0-3,0)	0,46	7,35	818	71
227 (2,0-3,0)	0,51	7,39	700	37
228 (2,0-3,0)	0,92	7,18	869	31

* Bij een NTU > 10 zal bij de interpretatie van de analysesresultaten worden bepaald of de gemeten troebelheid een probleem vormt.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (EC) zijn over het algemeen normaal voor deze regio.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen waterbodem

Binnen het werkgebied zijn twee gedeeltelijke watergangen onderzocht. De ligging van de watergangen is weergegeven in bijlage 3. In onderstaande tabel 4.3 zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 4.3 Zintuiglijke waarnemingen waterbodemonderzoek

Boring	Textuur	Dikte (cm)
301 t/m 310	Slib	10 à 15
311 t/m 320	Slib	40 à 50

De onderliggende vaste waterbodem varieert qua samenstelling (zand of klei). Plaatselijk is in de vaste waterbodem een licht tot matige bijmenging met slib waargenomen. De beschrijving van de waterbodem is opgenomen in profielen. Deze profielen zijn verwerkt in bijlage 7.

4.3 Resultaten analytisch onderzoek

4.3.1 Kwaliteit van de bodem

De volledige analyseresultaten van de grond en het grondwater en de interpretatie zijn in bijlage 12 opgenomen. De resultaten van de indicatieve toetsing van de analyseresultaten van de grond aan het Besluit bodemkwaliteit, Regeling bodemkwaliteit is ook verwerkt in de tabellen die opgenomen zijn in bijlage 12.

Te graven waterpartij

Uit het onderzoek blijkt dat in de bovengrond geen verontreinigingen zijn aangetoond. In de zandige ondergrond overschrijdt het gehalte van nikkel de achtergrondwaarde. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de achtergrondwaarden en/of bepalingsgrens niet.

Het grondwater in peilbuis 102 is licht verontreinigd met barium en molybdeen (> streefwaarden). De overige geanalyseerde parameters overschrijden de streefwaarden of de bepalingsgrens niet.

Riooltracé en overig gebied

Uit het onderzoek blijkt dat de bovengrond maximaal licht verontreinigd is (> achtergrondwaarde) met kwik, lood of PCB's. De licht verhoogde gehalten kunnen deels worden gerelateerd aan de bijmenging met puin en kooldeeltjes. De ondergrond is maximaal licht verontreinigd met PCB's.

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt dat de concentratie aan barium in het grondwater ter plaatse van alle bemonsterde peilbuizen de streefwaarde overschrijdt. De overige geanalyseerde parameters overschrijden de streefwaarden of de bepalingsgrens niet.

Lozingsparameters grondwater

Met het oog op eventuele toekomstige bemalingen bij het rioleringstracé zijn enkele monsterpunten geselecteerd waar het grondwater aanvullend is geanalyseerd op lozingsparameters. In tabel 4.4 zijn de resultaten weergegeven.

Tabel 4.4 Analyseresultaten lozingsparameters (µg/l of mg/l)

Peilbuis	Pb 204	Pb 216	Pb 228
Filterdiepte (m-mv)	1,8-2,8	2,0-3,0	2,0-3,0
ANORGANISCHE VERBINDINGEN			
chloride (mg/l)	16	10	13
Niet in STI-lijst van de Wbb			
ijzer (Fe)	6600	7500	10000
ammoniumstikstof als N (mg N/l)	0,35	0,2	0,21
totaal fosfor (mg P/l) (mg/l)	0,3	0,5	0,5
nitraat als N (mg N/l)	< 0,05	< 0,05	< 0,05
nitriet als N (mg/l)	< 0,01	< 0,01	< 0,01
CZV (in mg O2/l) (mg O2/l)	28	18	21
stikstof vlgs. Kjeldahl (mg N/l) (mg N/l)	1,1	< 1	< 1
sulfaat (mg/l)	120	12	64
stikstof	1100	< 1000	< 1000
zwevende stof (mg/l)	130	240	64

Ten behoeve van de bemaling en lozing van grondwater tijdens de werkzaamheden zijn de lozingsparameters geanalyseerd. Toetsing van de lozingsparameters is afhankelijk van waarop (riolering of oppervlaktewater) wordt geloosd. De kwaliteitsgegevens van het grondwater dienen overlegd te worden met de desbetreffende waterkwaliteitsbeheerder.

4.3.2 Kwaliteit van de waterbodem te dempen watergang

In tabel 4.5 is per mengmonster het resultaat van het waterbodemonderzoek weergegeven. Voor de volledige toetsingsresultaten wordt verwezen naar bijlage 11.

Tabel 4.5 Toetsing Besluit bodemkwaliteit waterbodem

Traject	Eindoordeel	Bepalende parameter(s)
Toetsing voor toepassing op landbodem		
MM slib 301-310	Altijd toepasbaar	-
MM wb 301-310	Altijd toepasbaar	-
MM slib 311-320	Altijd toepasbaar	-
MM wb 311-320	Altijd toepasbaar	-
Toetsing voor toepassing in oppervlaktewater		
MM slib 301-310	Vrij toepasbaar	-
MM wb 301-310	Vrij toepasbaar	-
MM slib 311-320	Vrij toepasbaar	-
MM wb 311-320	Vrij toepasbaar	-
Toetsing verspreiden op aangrenzend perceel		
MM slib 301-310	Verspreidbaar	-
MM wb 301-310	Verspreidbaar	-
MM slib 311-320	Verspreidbaar	-
MM wb 311-320	Verspreidbaar	-

Uit de tabel blijkt dat het slib en de vaste waterbodem van beide watergangen worden beoordeeld als vrij toepasbaar voor het toepassen op landbodem en in oppervlaktewater. Tevens blijkt dat het slib en de vaste waterbodem van beide watergangen worden beoordeeld als verspreidbaar voor het verspreiden op aangrenzend perceel en in zoet oppervlaktewater.

4.4 Toetsing van de hypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese dat er, behoudens licht verhoogde achtergrondgehalten, geen reden is om bodemverontreiniging binnen het werkgebied te verwachten, aangenomen. De bodem is maximaal licht verontreinigd. Binnen het onderzoek zijn in of op de bodem visueel geen asbest of asbestverdachte materialen waargenomen.

5 Samenvatting en conclusie

5.1 Te graven waterpartij

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat de grond maximaal licht verontreinigd is. Binnen het bodemonderzoek is in de grond visueel geen asbest waargenomen. Het grondwater is maximaal licht verontreinigd. De grond wordt indicatief beoordeeld als vrij toepasbaar. De ondergrond is licht verontreinigd en is tevens indicatief beoordeeld als vrij toepasbaar. Voor de graafwerkzaamheden ter plaatse van de te graven waterpartij zijn geen specifieke veiligheidsmaatregelen noodzakelijk volgens publicatie 132 van het CROW 'werken in en met verontreinigde grond en grondwater' van december 2008.

5.2 Riooltracé en overig gebied

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat de grond maximaal licht verontreinigd is. Binnen het bodemonderzoek is in de grond visueel geen asbest waargenomen. Het grondwater is maximaal licht verontreinigd. De licht puin- en kolenhoudende bovengrond bij monsterpunt 202 en 209 op het noordelijk deel van de locatie wordt indicatief beoordeeld als grond dat voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse industrie. De zandige ondergrond welke plaatselijk aanwezig is wordt tevens indicatief beoordeeld als klasse industrie. De overige bodemlagen worden indicatief beoordeeld als vrij toepasbaar.

De werkzaamheden in klasse industrie grond worden ingedeeld in de basisklasse. Voor de werkzaamheden op het overig deel van de onderzoekslocatie zijn geen specifieke veiligheidsmaatregelen noodzakelijk.

5.3 Waterbodem

Het slib en de vaste waterbodem van beide watergangen worden beoordeeld als altijd/vrij toepasbaar voor het toepassen op landbodem/in oppervlaktewater. Het slib van beide watergangen worden beoordeeld als verspreidbaar op aangrenzend perceel.

5.4 Eindconclusie

De bodem is ten hoogst licht verontreinigd. Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek concluderen wij dat de bodemkwaliteit ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging voldoende is vastgelegd.

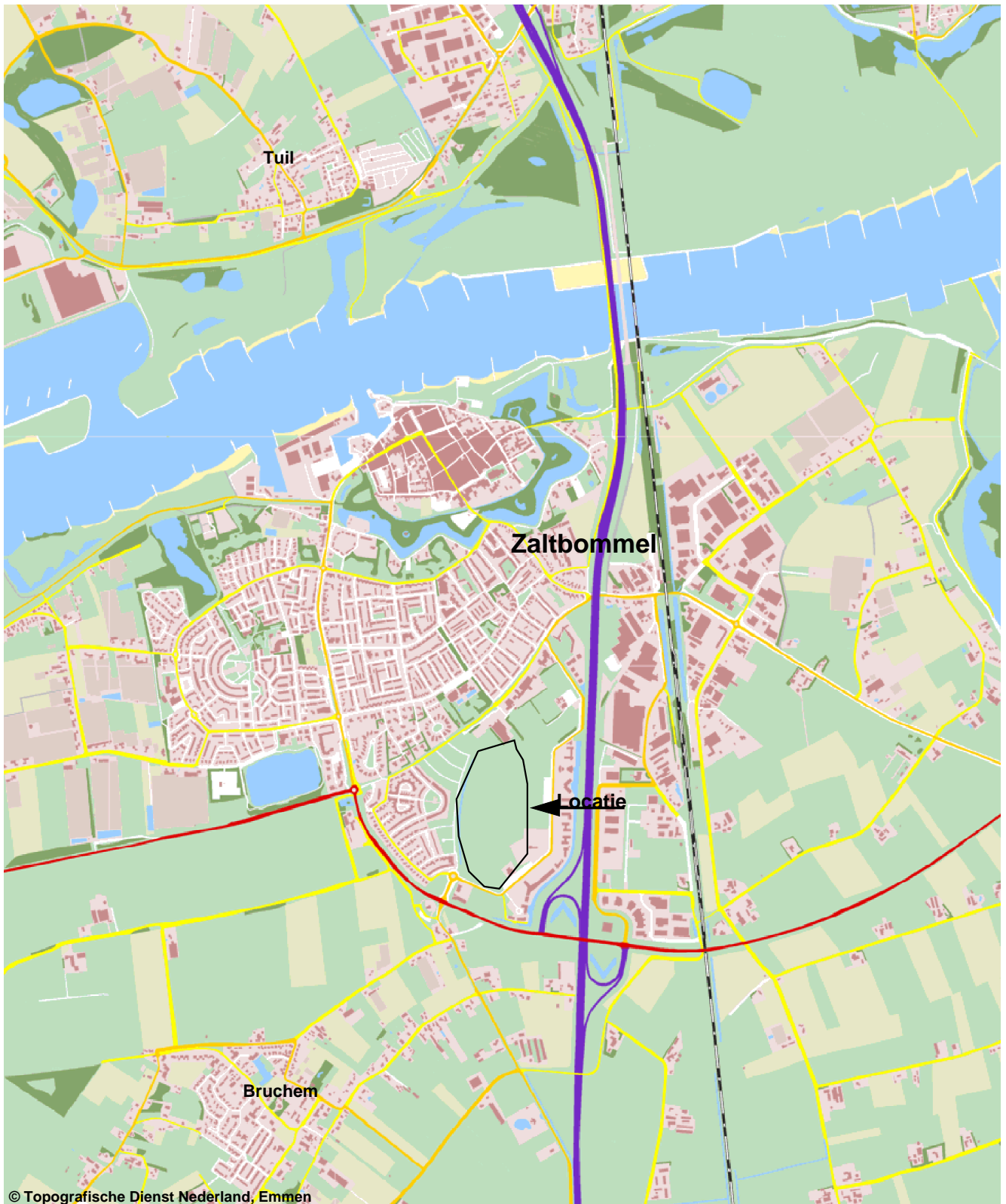
De intentie van de gemeente is om vrijkomende grond binnen het werkterrein te hergebruiken. Indien grond wordt afgevoerd dient hiervoor een erkend verwerker te worden gevonden. Als de grond niet direct wordt afgevoerd naar een geschikte acceptant dient de uitkomende partij grond te worden gekeurd conform het Besluit bodemkwaliteit (partijkeuring).

In de ondergrond ter plaatse van het riooltracé (MM 16) en in de bovengrond ter plaatse van het overige gebied (MM 10) dienen de werkzaamheden te worden uitgevoerd volgens de veiligheidsmaatregelen van de "basisklasse" uit de CROW-publicatie P132: "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd (grond)water", december 2008. Voor werkzaamheden ter plaatse van de overige locaties zijn geen aanvullende veiligheidsmaatregelen nodig.

Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



© Topografische Dienst Nederland, Emmen



Oprichtgever Gemeente Zaltbommel	Schaal 1 : 25.000	Status Definitief
Project De Waluwe te Zaltbommel	Formaat A4-Portrait	Projectnummer 1216667
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 17.6.2013 15:23 Getek. TDA Gec. dko	Tekeningnummer 0



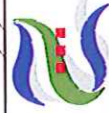
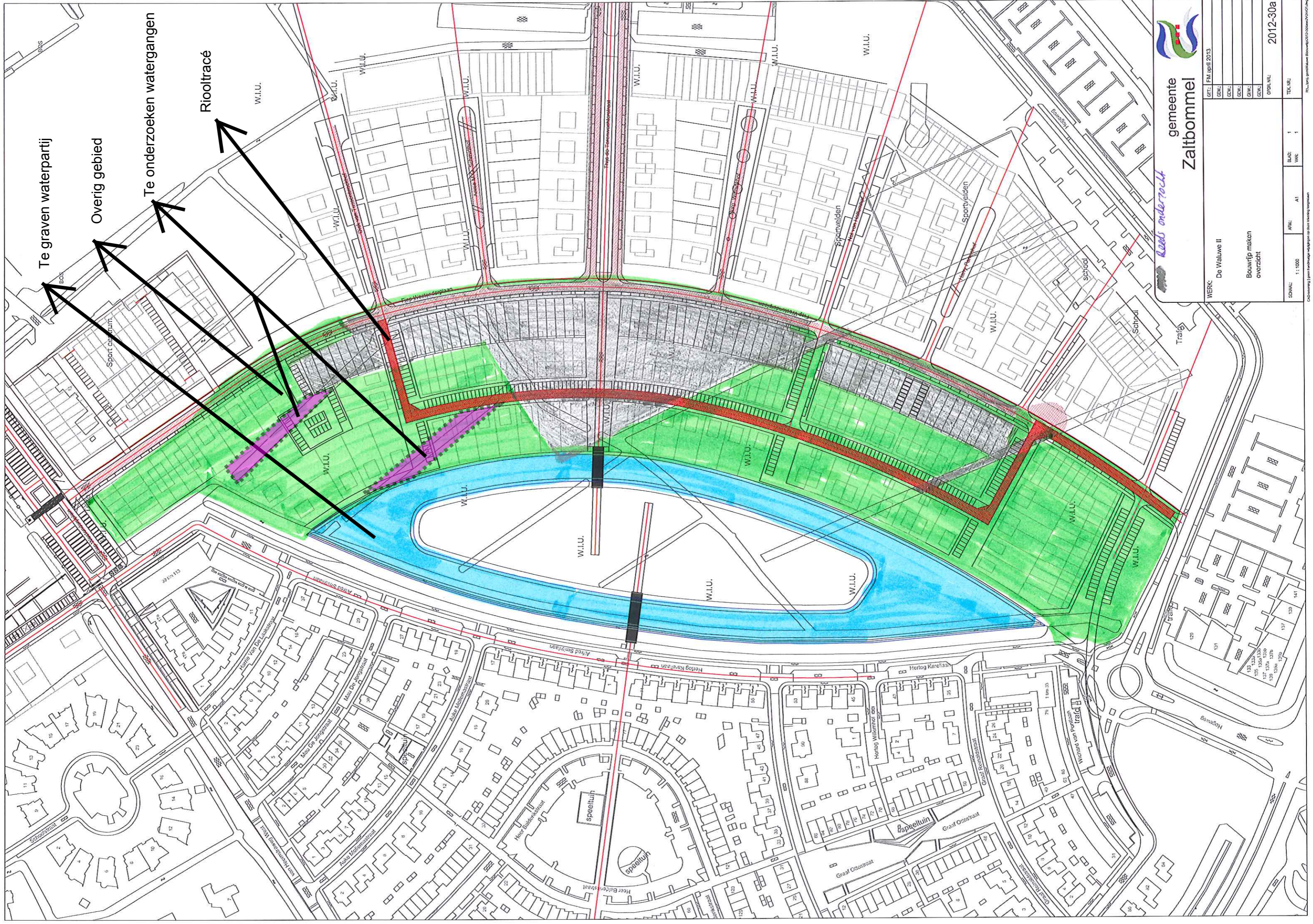
Tauw

Postbus 133
7400 AC Deventer
Tel. (0570)699911
Fax (0570)699666

Bijlage

2

Situatieschets toekomstige situatie



gemeente
Zaltbommel

Raads onderzocht

WERK:		De Walluwe II		SCHAAL: 1:1000		AFBL: A1		BLAD: 1		TEC.NR: 1	
Bouwrijp maken		overzicht		SCHAL: 1:1000		AFBL: A1		BLAD: 1		TEC.NR: 1	
GEF:	FM april 2013	GEW:		GEW:		GEW:		GEW:		OPDR. NR.:	2012-30a

© Gemeente Zaltbommel. Alle rechten voorbehouden. De afbeelding is een technische tekening en kan afwijken van de werkelijkheid.

Bijlage

3

Overzichtskaart provincie Gelderland

Bijlage

4

Historische topografische kaarten



- Locaties bodemonderzoek punten
- Grondwaterverontreinigingen
 - interventiewaarde
 - streefwaarde
- Waterboderverontreinigingen
 - ▨ klasse 4
 - ▨ klasse 1
- Vastebodemverontreinigingen
 - interventiewaarde
 - achtergrondwaarde
- Bodemsaneringen
 - vaste bodem
 - grondwater
 - ▨ waterbodem
- Locaties bodemonderzoek vlakken
- Historisch bodembestand gebieden
- Arnhem en Nijmegen beheren zelf alle bodeminformatie

⋯ Schets onderzoekslocatie

200m

Overzichtskaart provincie Gelderland

Bijlage

5

Situering monsterpunten



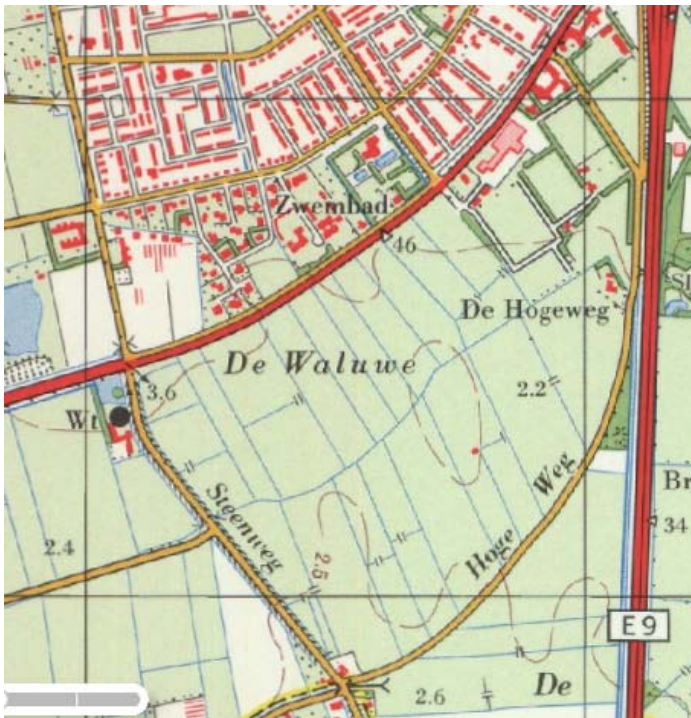
2009



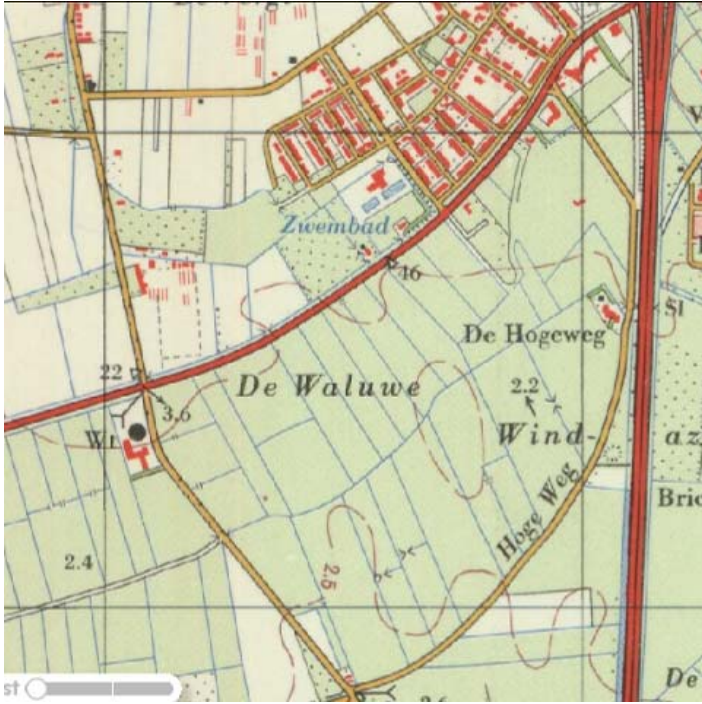
1991



1988



1978



1967

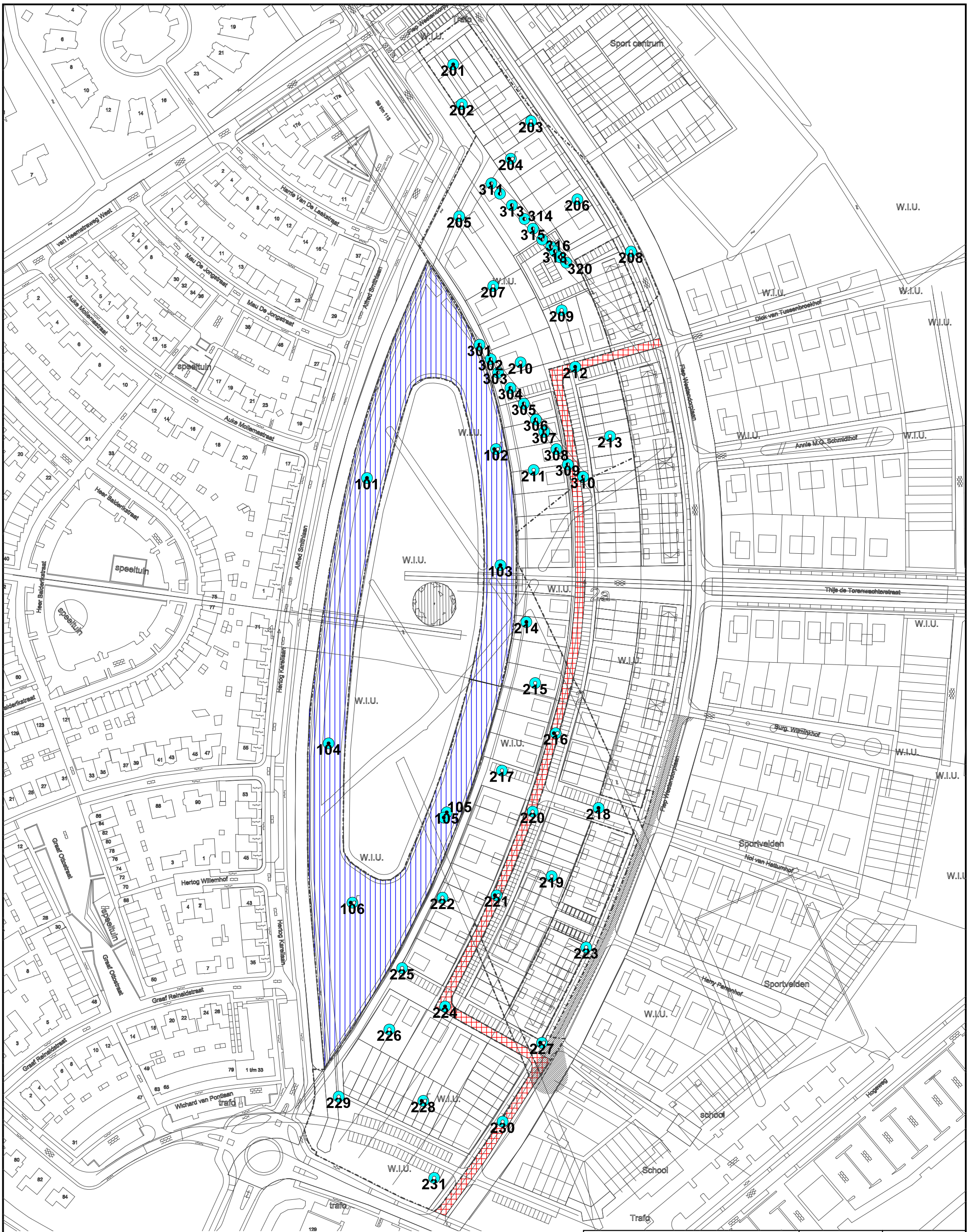


1956

Bijlage

6

Boorprofielen waterbodemonderzoek



- Boring
- Boring tot 0,5 m
- Peilbuis
- Siib
- Monsterpunt
- Locatie
- ▨ watergang
- ▨ riolering

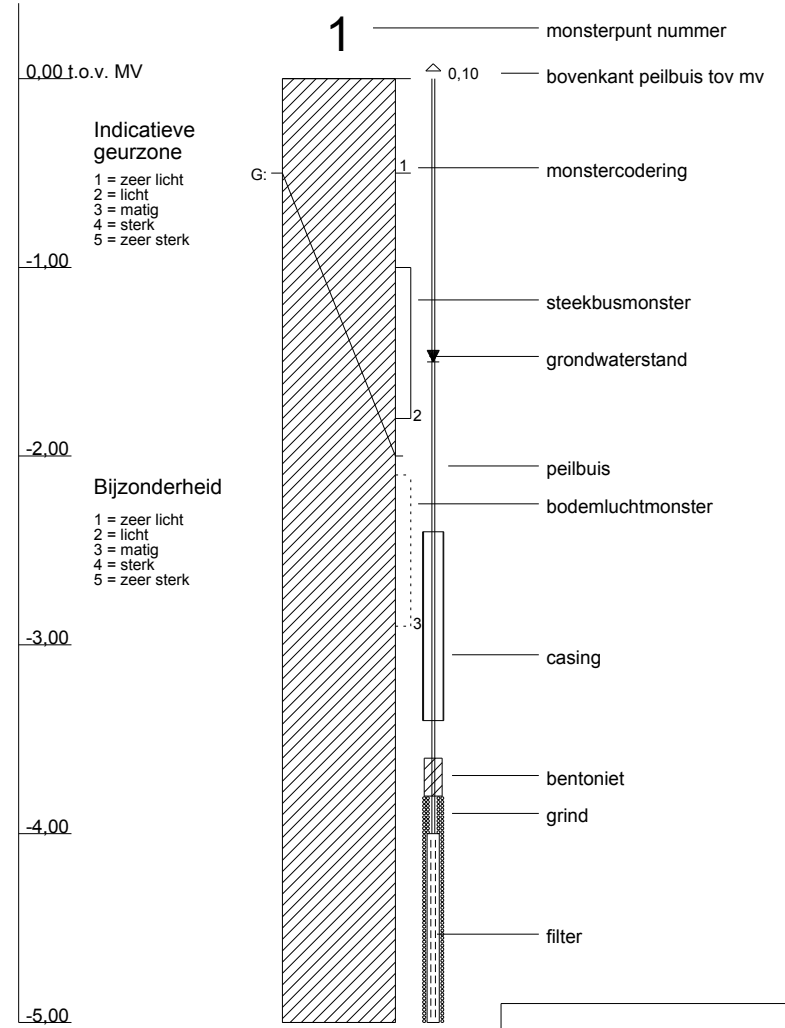
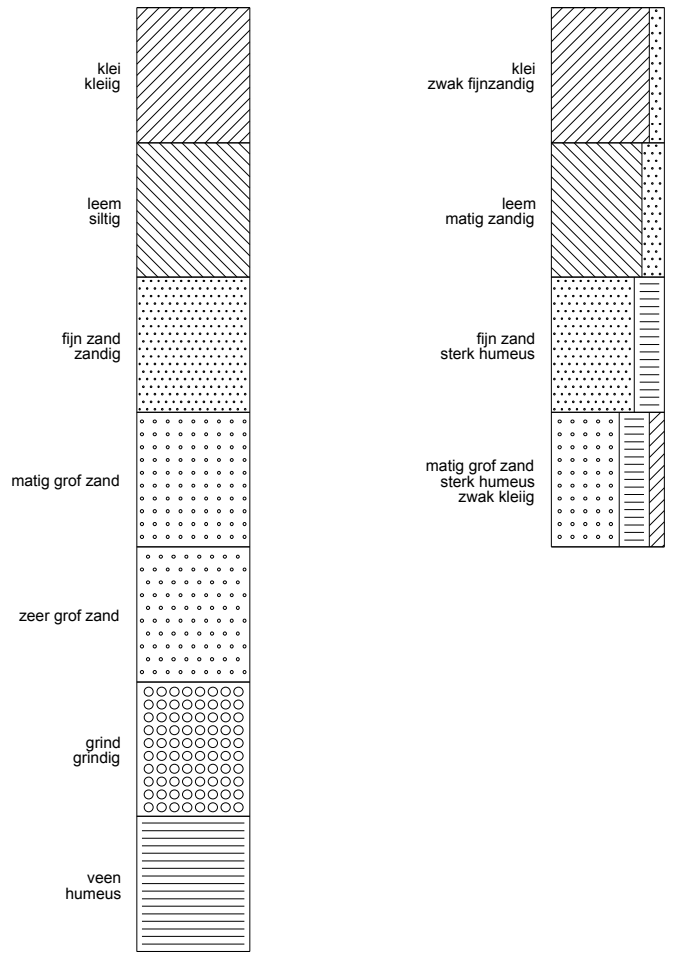
Oprachtgever Gemeente Zaltbommel	Schaal 1 : 2.000	Status Definitief
Project De Waluwe - aanleg retentiewater en bouwstraat	Formaat A3 297x420	Projectnummer 1216667
Onderdeel Situering monsterpunten	Dat. 31.5.2013 13:08 Getek. TEGSIS Gec. dko	Tekeningnummer P00001

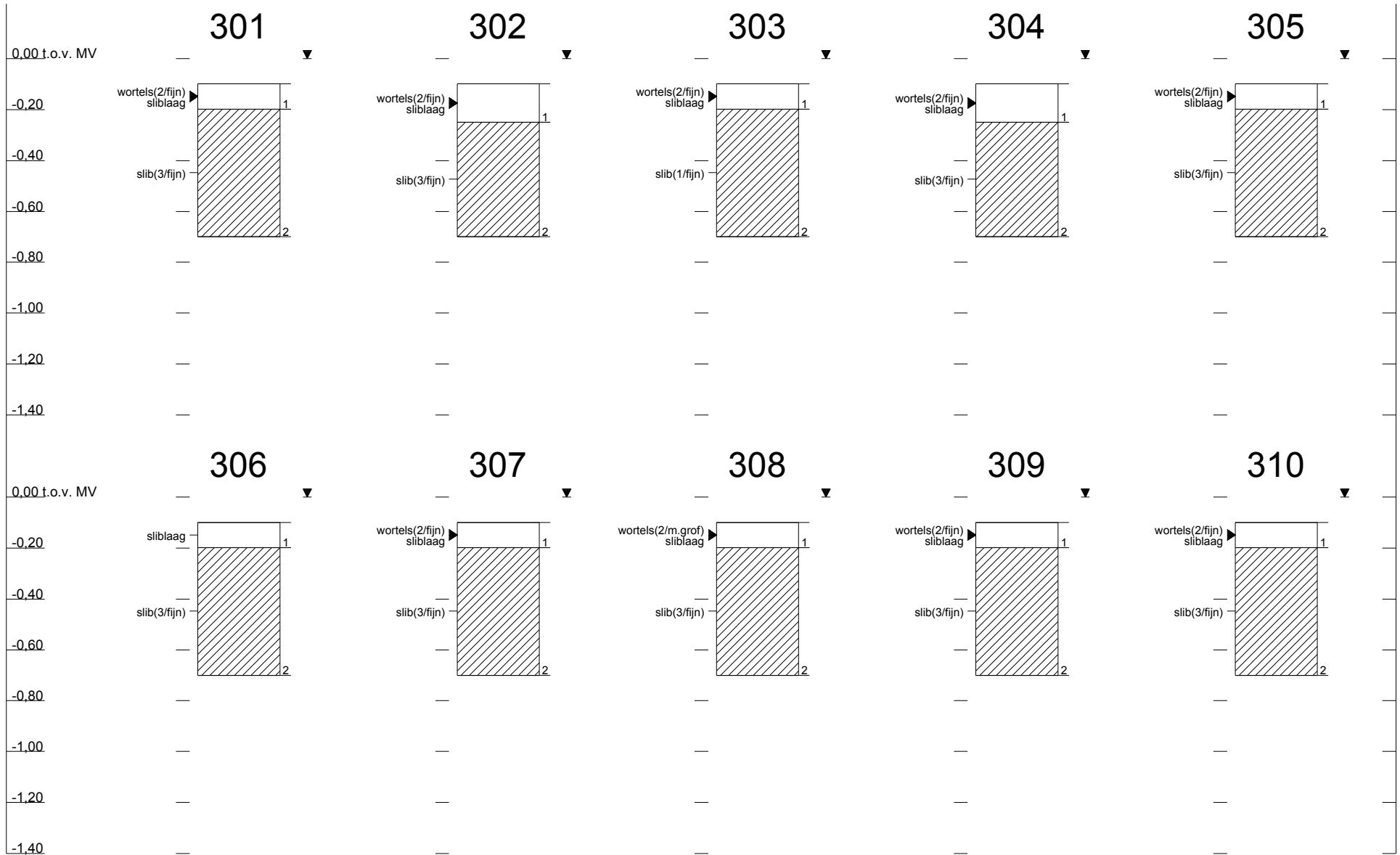
Bijlage

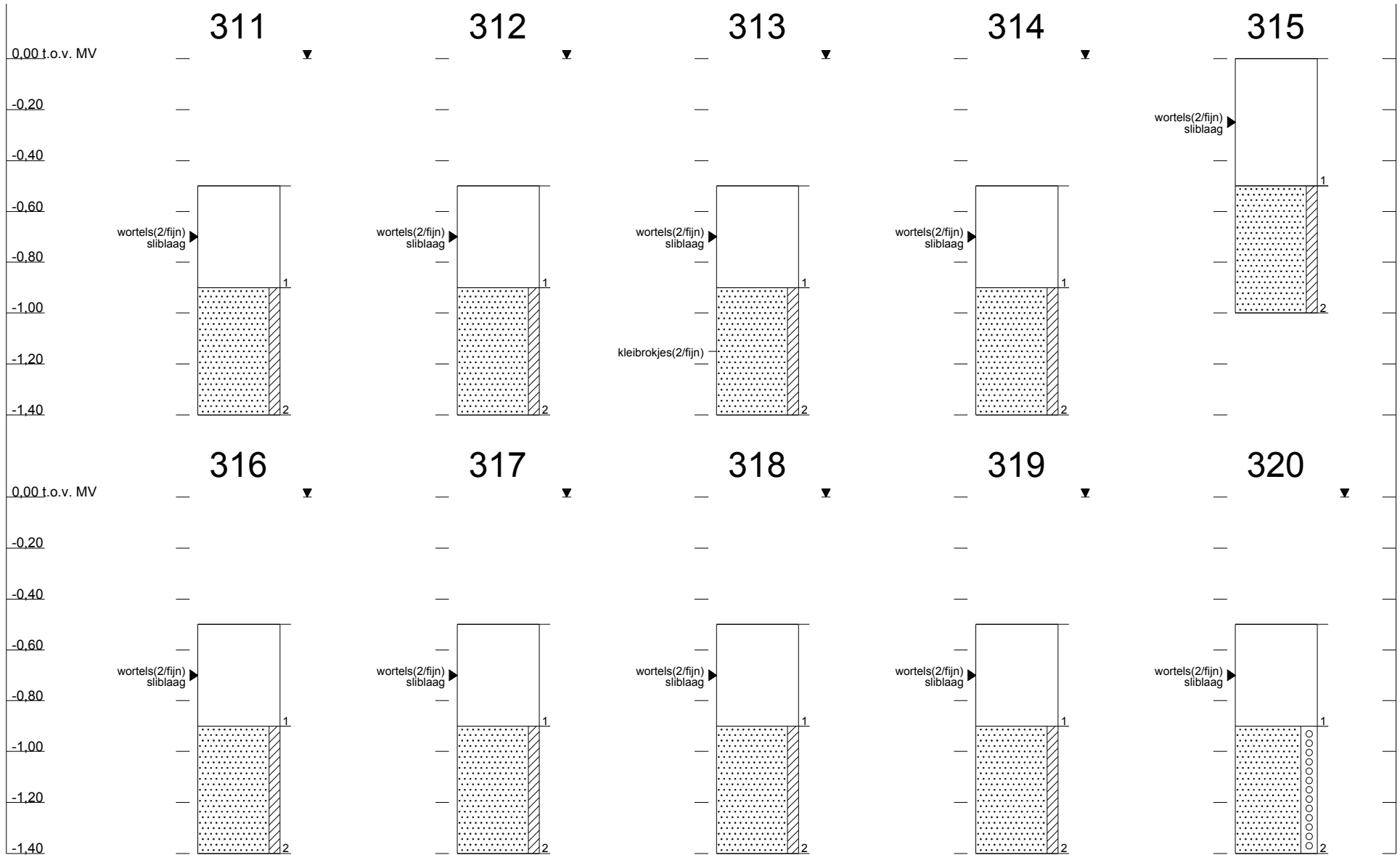
7

Boorprofielen landbodemonderzoek

Legenda boorprofielen





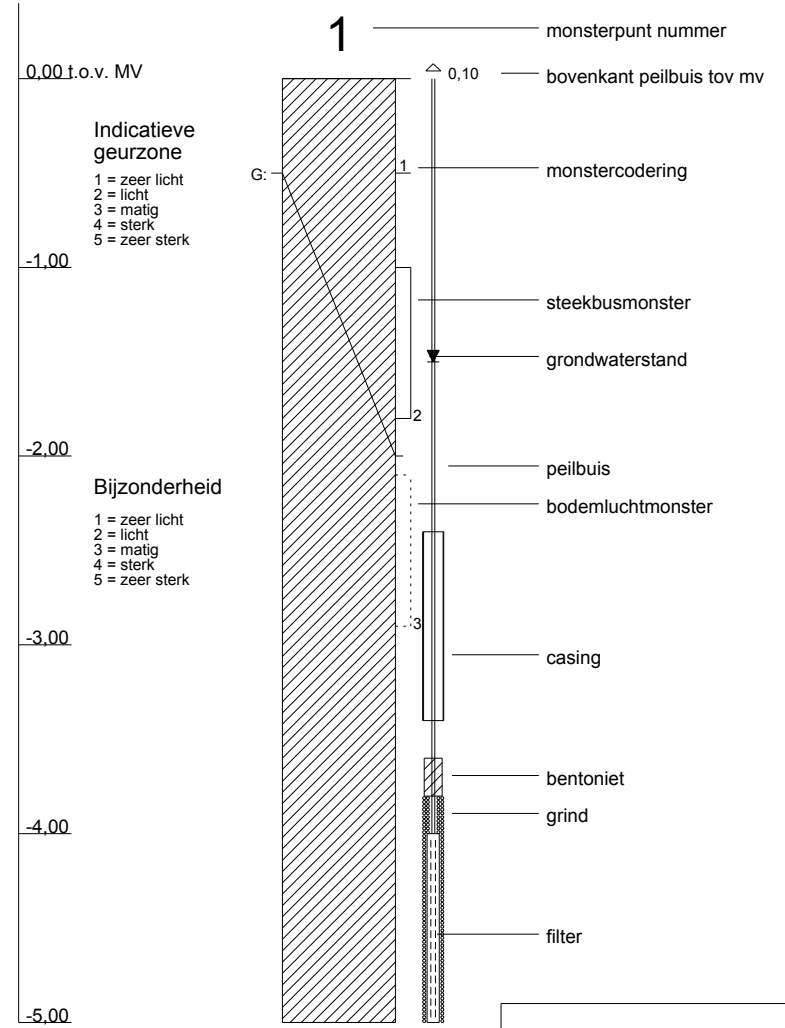
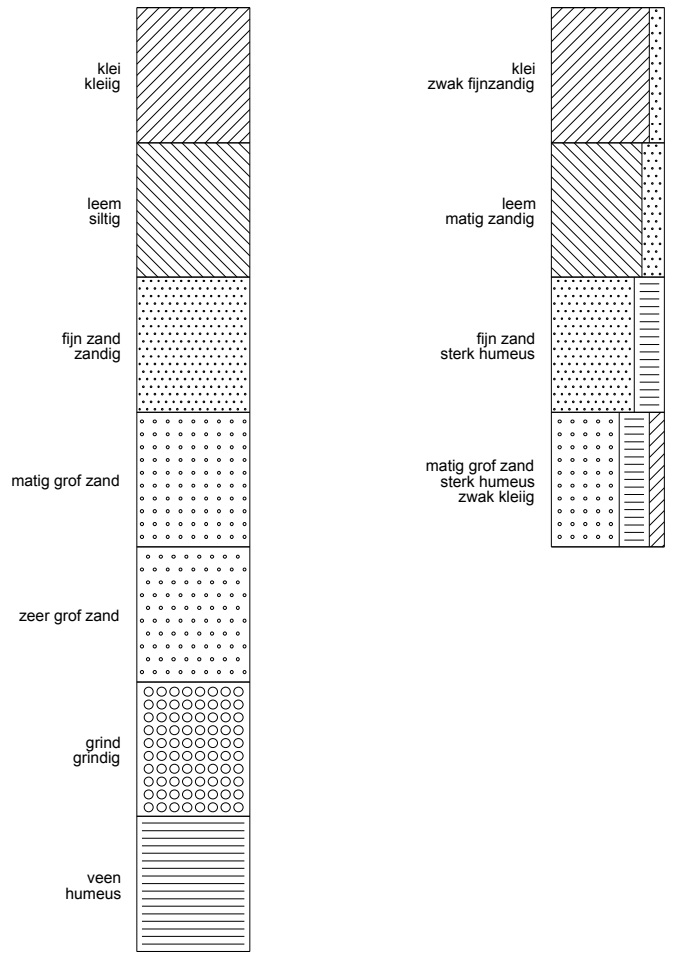


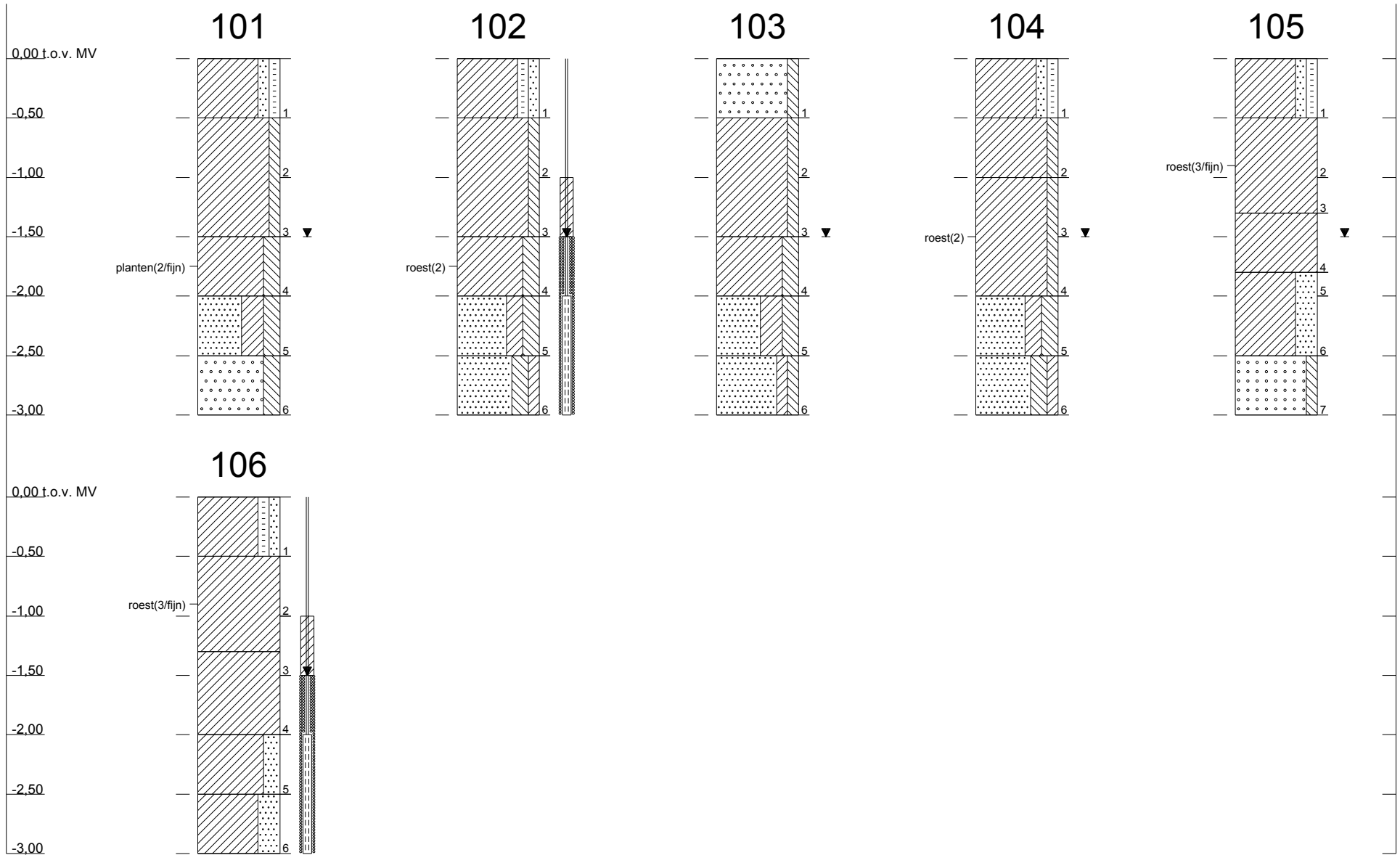
Bijlage

8

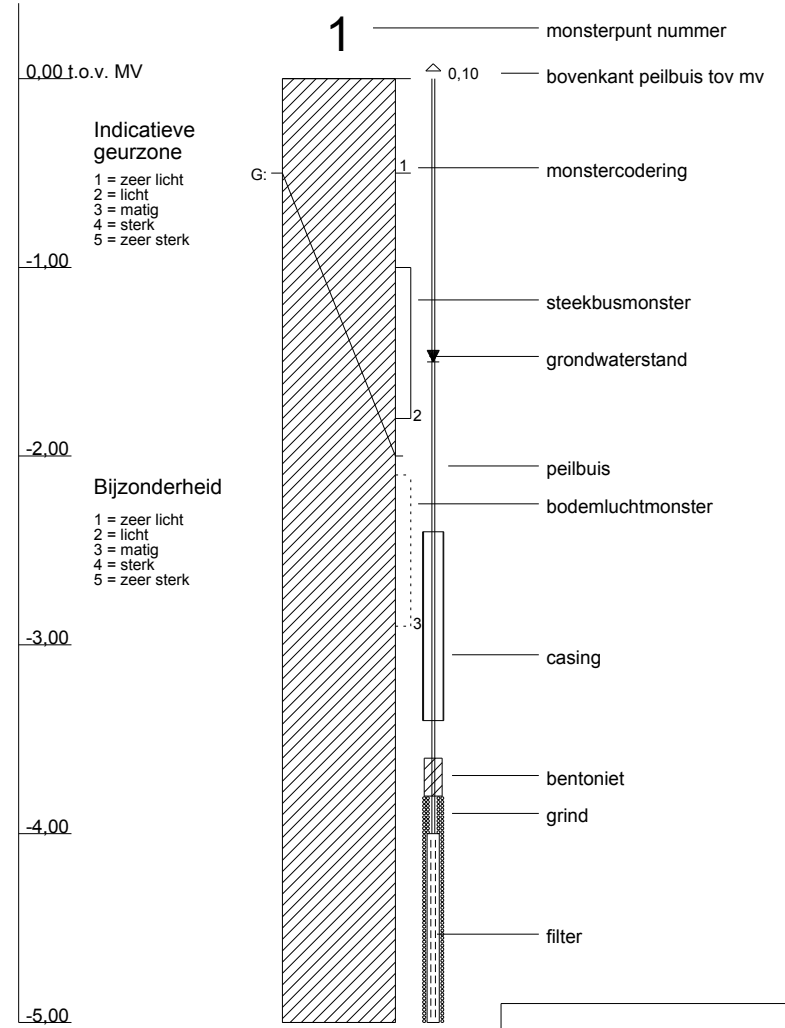
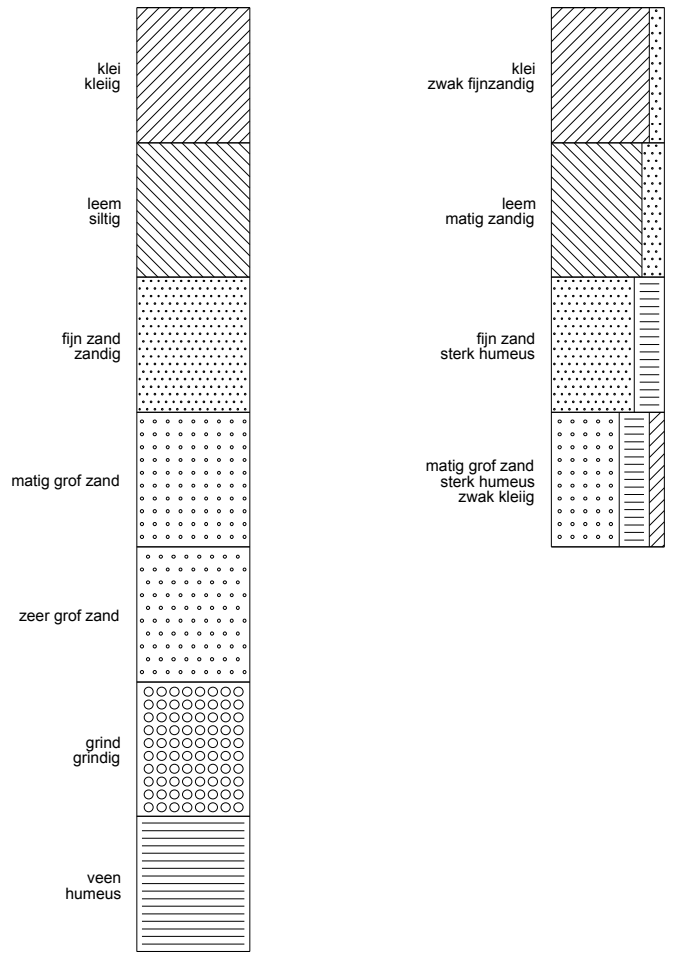
Mengmonster samenstelling en analyse

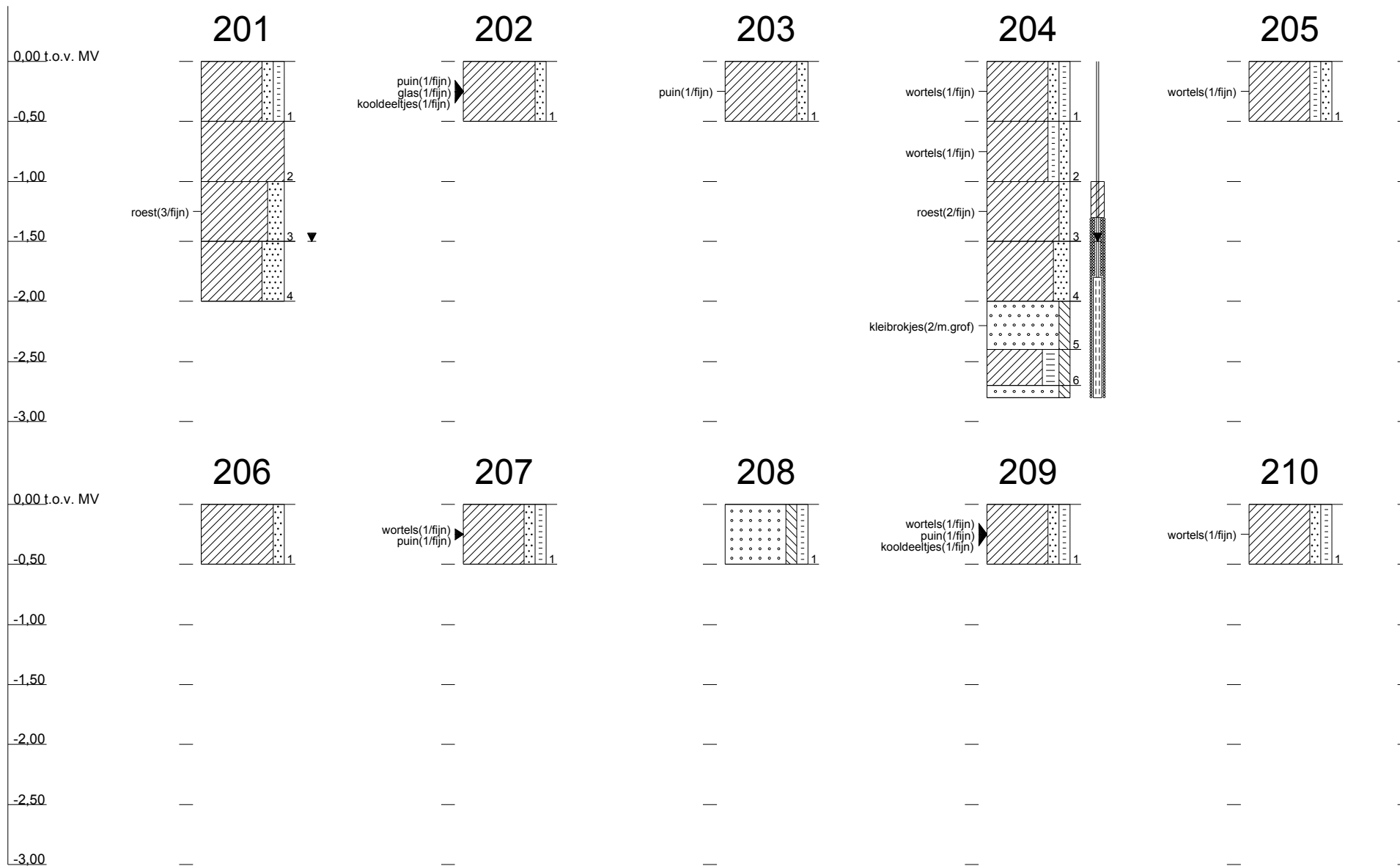
Legenda boorprofielen

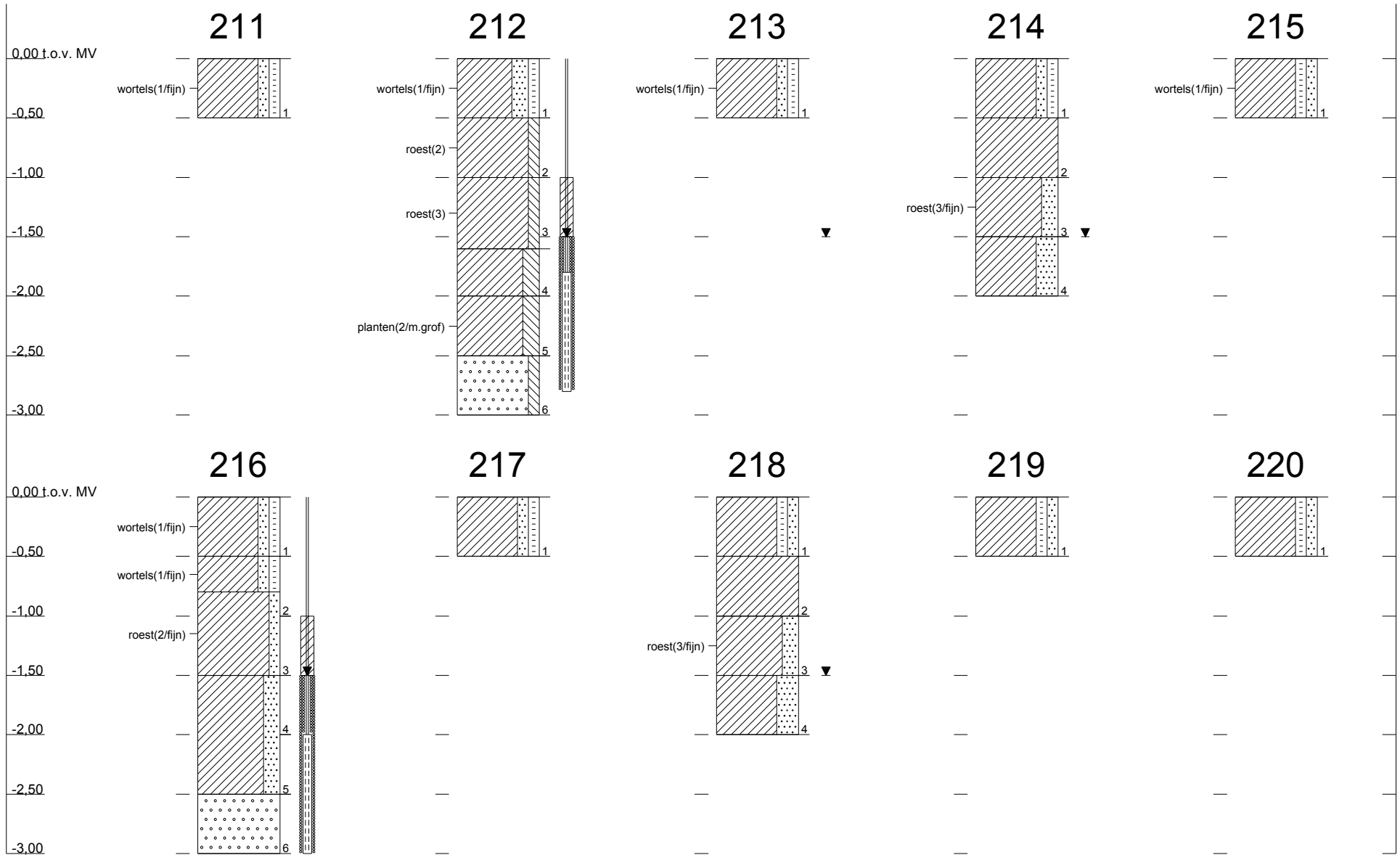


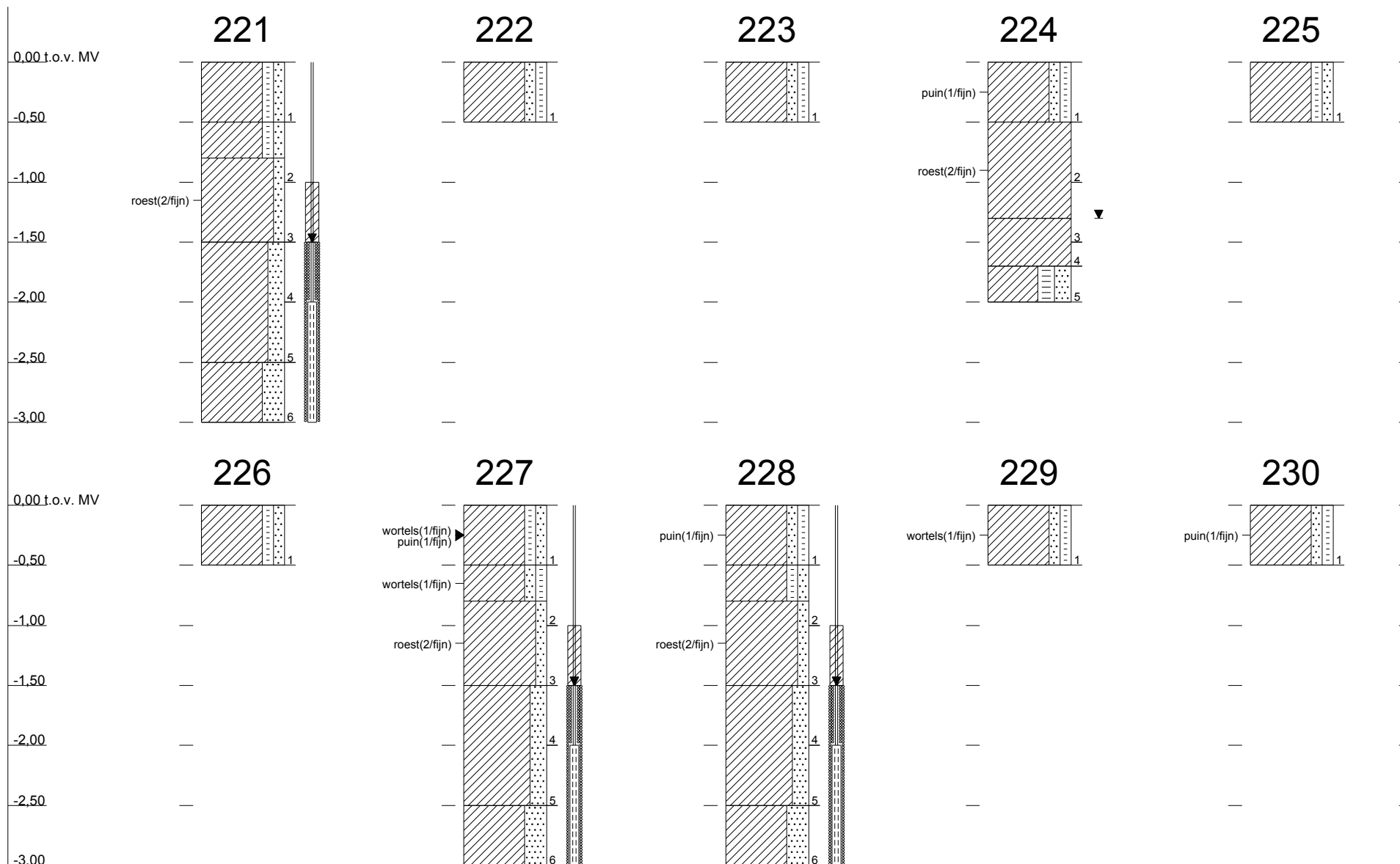


Legenda boorprofielen











Bijlage

9

Bemonsterde peilbuizen en analyses

Tabel: Samenstelling grond(meng)monsters en uitgevoerde analyses

Omschrijving (meng)monster	Deelmonsters in mengmonster	Diepte (m –mv)	Textuur	Bijzonderheden	Analysepakket
Te graven waterpartij					
MM01	101-1, 102-1, 104-1, 105-1, 106-1	0,0-0,5	Klei	-	STAP-grond ¹⁾ + OCB's
MM02	101-2, 101-4, 102-3, 103-2, 103-4, 104-3, 105-2, 105-6, 106-4, 106-6	0,5-3,0	Klei	-	STAP-grond ¹⁾
MM03	101-5, 101-6, 102-5, 102-6, 103-5, 103-6, 104-5, 104-6, 105-7	2,0-3,0	Zand	-	STAP-grond ¹⁾
103-1	103-1	0,0-0,5	Zand	-	STAP-grond ¹⁾ + OCB's
Riooltracé en overig gebied					
MM10	202-1, 209-1	0,0-0,5	Klei	Licht puin- en kolenhoudend	STAP-grond ¹⁾ + OCB's
MM11	212-1, 216-1, 220-1, 221-1, 224-1, 230-1	0,0-0,5	Klei	Licht puinhoudend	STAP-grond ¹⁾ + OCB's
MM12	212-3, 212-4, 216-2, 216-3, 216-5, 221-3, 221-5, 221-6, 224-2, 224-3	0,5-3,0	Klei	-	STAP-grond ¹⁾
MM13	201-2, 204-3, 204-6, 214-2, 214-4, 218-3, 227-3, 227-5, 228-4, 228-6	0,5-3,0	Klei	-	STAP-grond ¹⁾
MM14	203-1, 207-1, 227-1, 228-1, 231-1	0,0-0,5	Klei	-	STAP-grond ¹⁾ + OCB's
MM15	201-1, 205-1, 206-1, 210-1, 211-1, 213-1	0,0-0,5	Klei	-	STAP-grond ¹⁾ + OCB's
MM16	204-5, 212-6, 216-6	2,0-3,0	Zand	-	STAP-grond ¹⁾
MM17	214-1, 215-1, 217-1, 218-1, 219-1, 222-1, 223-1, 225-1, 226-1, 229-1	0,0-0,5	Klei	-	STAP-grond ¹⁾ + OCB's

1) Parameters: lutum en organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, zink, molybdeen, nikkel en zink), PCB (som 7), minerale olie (GC), PAK (som 10)

Bijlage

10

Towabo toetsingen

Tabel: Bemonsterde peilbuizen en analysepakket

Peilbuis	Filterdiepte (m –mv)	Analysepakket	Datum monstername
204	1,8-2,8	STAP-grondwater ²⁾ + lozingsparameters ³⁾	7 juni 2013
212	1,8-2,8	STAP-grondwater ²⁾	7 juni 2013
216	2,0-3,0	STAP-grondwater ²⁾ + lozingsparameters ³⁾	7 juni 2013
221	2,0-3,0	STAP-grondwater ²⁾	7 juni 2013
227	2,0-3,0	STAP-grondwater ²⁾	7 juni 2013
228	2,0-3,0	STAP-grondwater ²⁾ + lozingsparameters ³⁾	7 juni 2013

2) Parameters: zware metalen (barium, lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik, kobalt en molybdeen), BTEXN en styreen, CKW, minerale olie (GC)

3) Lozingsparameters: ijzer, czv, chloride, onopgeloste bestanddelen, stikstof-Kjeldahl, sulfaat, totaal fosfor, nitraat, nitriet, ammonium

Bijlage

11

Analyseresultaten indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 10-06-2013

Meetpunt: 231896 MM slib 301-310 (0,0-0,15)

Datum monstername: 31-05-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 6,30 %

-als lutumgehalte : 53,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,430	0,374	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,027	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	30,000	21,352	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	34,000	18,889	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	45,000	34,995	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	110,000	70,497	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	11,000	5,879	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,835	0,835	<=AW		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	73,000	115,873	<=AW		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,111	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,111	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,111	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,111	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	1,111	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	1,111	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,111	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	7,778	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 10-06-2013

Meetpunt: 231907 MM wb 301-310 (0,1-0,6)

Datum monstername: 31-05-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,30 %

-als lutumgehalte : 25,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,171	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,036	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	13,000	14,634	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	24,000	24,000	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	23,000	24,968	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	51,000	54,944	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	6,900	6,900	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	42,424	<=AW	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	2,121	A	*	41,41
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	2,121	A	*	6,06
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	2,121	A	*	41,41
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	2,121	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	2,121	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	2,121	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	2,121	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	14,848	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 10-06-2013

Meetpunt: 231922 MM slib 311-320 (0,0-0,4)

Datum monstername: 31-05-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,90 %

-als lutumgehalte : 45,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,290	0,278	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,029	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	24,000	19,226	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	39,000	24,818	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	44,000	37,437	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	110,000	80,062	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	12,000	7,397	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	52,000	106,122	<=AW		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,429	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,429	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,429	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,429	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	1,429	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	1,429	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,429	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	10,000	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 10-06-2013

Meetpunt: 231933 MM wb 311-320 (0,4-1,0)

Datum monstername: 31-05-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,10 %

-als lutumgehalte : 13,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,214	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,043	<=AW	*	-
koper	dg	mg/kg	9,000	13,811	<=AW	-	-
nikkel	dg	mg/kg	18,000	27,391	<=AW	-	-
lood	dg	mg/kg	13,000	17,239	<=AW	-	-
zink	dg	mg/kg	32,000	49,421	<=AW	-	-
cobalt	dg	mg/kg	5,400	8,617	<=AW	-	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	<=AW	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	70,000	<=AW	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	133,33
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	75,00
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	133,33
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	3,500	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	3,500	A	*	40,00
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	24,500	A	*	22,50

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 10-06-2013

Meetpunt: 231896 MM slib 301-310 (0,0-0,15)

Datum monstername: 31-05-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 6,30 %

-als lutumgehalte : 53,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,430	0,374	Ja		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,027	Ja	*	-
koper	dg	mg/kg	30,000	21,352	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	34,000	18,889	Ja		-
lood	dg	mg/kg	45,000	34,995	Ja		-
zink	dg	mg/kg	110,000	70,497	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg	11,000	5,879	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,835	0,835	Ja		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	73,000	115,873	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,111	Ja	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,111	Ja	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,111	Ja	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,111	Ja	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	1,111	Ja	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	1,111	Ja	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,111	Ja	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	7,778	Ja	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 10-06-2013

Meetpunt: 231907 MM wb 301-310 (0,1-0,6)

Datum monstername: 31-05-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,30 %

-als lutumgehalte : 25,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,171	Ja	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,036	Ja	*	-
koper	dg	mg/kg	13,000	14,634	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	24,000	24,000	Ja		-
lood	dg	mg/kg	23,000	24,968	Ja		-
zink	dg	mg/kg	51,000	54,944	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg	6,900	6,900	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	Ja	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	42,424	Ja	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	41,41
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	6,06
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	41,41
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	2,121	Ja	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	14,848	Ja	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 10-06-2013

Meetpunt: 231922 MM slib 311-320 (0,0-0,4)

Datum monstername: 31-05-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,90 %

-als lutumgehalte : 45,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,290	0,278	Ja		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,029	Ja	*	-
koper	dg	mg/kg	24,000	19,226	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	39,000	24,818	Ja		-
lood	dg	mg/kg	44,000	37,437	Ja		-
zink	dg	mg/kg	110,000	80,062	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg	12,000	7,397	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	Ja	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	52,000	106,122	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	1,429	Ja	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	1,429	Ja	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	1,429	Ja	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	1,429	Ja	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	1,429	Ja	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	1,429	Ja	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	1,429	Ja	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	10,000	Ja	*	-

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Verspreiden in zoet oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 10-06-2013

Meetpunt: 231933 MM wb 311-320 (0,4-1,0)

Datum monstername: 31-05-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,10 %

-als lutumgehalte : 13,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,214	Ja	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg <	0,050	0,043	Ja	*	-
koper	dg	mg/kg	9,000	13,811	Ja		-
nikkel	dg	mg/kg	18,000	27,391	Ja		-
lood	dg	mg/kg	13,000	17,239	Ja		-
zink	dg	mg/kg	32,000	49,421	Ja		-
cobalt	dg	mg/kg	5,400	8,617	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg <	0,500	0,350	Ja	*	-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	70,000	Ja	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	3,500	Ja	*	133,33
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	3,500	Ja	*	75,00
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	3,500	Ja	*	133,33
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	3,500	Ja	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	1,000	3,500	Ja	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	3,500	Ja	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	3,500	Ja	*	40,00
som PCB 7	dg	ug/kg <	7,000	24,500	Ja	*	22,50

Aantal getoetste parameters: 18

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Einde uitvoerverslag

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 10-06-2013

Meetpunt: 231896 MM slib 301-310 (0,0-0,15)

Datum monsternamen: 31-05-2013

Tijd monsternamen: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 6,30 %

-als lutumgehalte : 53,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,430	0,374	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,430	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	30,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	34,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	45,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	110,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	11,000	5,879	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,005	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,002	.		-
fenantreen	PAF	%	0,240	0,252	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,180	0,016	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
chryseen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,170	0,054	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	73,000	115,873	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	1,535	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 10-06-2013

Meetpunt: 231907 MM wb 301-310 (0,1-0,6)

Datum monstername: 31-05-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 3,30 %

-als lutumgehalte : 25,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,171	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	13,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	24,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	23,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	51,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	6,900	6,900	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,025	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,011	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,050	0,017	.		-
fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,001	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
chryseen	PAF	% <	0,050	0,001	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,050	0,003	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,050	0,002	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,050	0,006	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	42,424	Ja	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	1,536	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 10-06-2013

Meetpunt: 231922 MM slib 311-320 (0,0-0,4)

Datum monstername: 31-05-2013

Tijd monstername: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 4,90 %

-als lutumgehalte : 45,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,290	0,278	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,290	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	24,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	39,000	0,032	.		-
lood	PAF	%	44,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	110,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	12,000	7,397	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,010	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,004	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,050	0,006	.		-
fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
chryseen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,050	0,001	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,050	0,001	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,050	0,002	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	52,000	106,122	Ja		-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,032	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,911	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 10-06-2013

Meetpunt: 231933 MM wb 311-320 (0,4-1,0)

Datum monsternamen: 31-05-2013

Tijd monsternamen: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 1,10 %

-als lutumgehalte : 13,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,214	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	9,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	18,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	13,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	32,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	5,400	8,617	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,076	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,036	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,050	0,052	.		-
fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,005	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,050	0,002	.		-
chryseen	PAF	% <	0,050	0,002	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,001	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,050	0,009	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,050	0,006	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,050	0,021	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	70,000	Ja	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	2,905	Ja		-

Aantal parameters: 26

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

Toetsing toepassen op landbodem

Traject	Eindoordeel	Bepalende parameter(s)
MM slib 301-310 (0,0-0,15)	Vrij toepasbaar	
MM wb 301-310 (0,1-0,6)	Vrij toepasbaar	
MM slib 311-320 (0,0-0,4)	Vrij toepasbaar	
MM wb 311-320 (0,4-1,0)	Vrij toepasbaar	

*: Emissietoetswaarde. Geeft aan of de emissietoetswaarde wordt overschreden
schoon: gehalten voldoen aan de AW2000
wonen: gehalten voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen
industrie: gehalten voldoen aan de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse industrie

Bijlage

12

Locatiespecifieke toetsingswaarden

Tabel B .1 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie inclusief indicatieve toetsing Bbk

Monsteromschrijving	MM10	MM11	MM12	MM13	MM14
Diepte (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-3,0	0,5-3,0	0,0-0,5
Lutum (%)	28	49	47	42	44
Humus (%)	3	4,6	1,7	2,1	2,9

METALEN

barium (Ba)	180	n.v.t.	220	n.v.t.	110	n.v.t.	100	n.v.t.	240	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2	-	0,39	-	< 0,2	-	< 0,2	-	0,29	-
cobalt (Co)	12	-	14	-	7,2	-	8,8	-	13	-
koper (Cu)	23	-	27	-	13	-	11	-	28	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	0,1	-	< 0,05	-	< 0,05	-	0,24	+
lood (Pb)	33	-	46	-	17	-	16	-	60	+
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	31	-	38	-	22	-	22	-	36	-
zink (Zn)	60	-	100	-	42	-	41	-	100	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	0,2	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	0,37	-
-----------------	-----	---	------	---	------	---	------	---	------	---

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0085	+	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-
---------------------------	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---	--------	---

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014	-	0,0014	-					0,0014	-
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	-	0,0014	-					0,0014	-
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	-	0,0014	-					0,0014	-
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	-	0,0014	-					0,0014	-
aldrin	< 0,001	<<	< 0,001	<<					< 0,001	<<
drins (som)	n.a.	-	n.a.	-					n.a.	-
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,0021		0,0021						0,0021	
alfa-endosulfan	< 0,001	-	< 0,001	-					< 0,001	-
alfa-HCH	< 0,001	-	< 0,001	-					< 0,001	-
beta-HCH	< 0,001	-	< 0,001	-					< 0,001	-
gamma-HCH	< 0,001	-	< 0,001	-					< 0,001	-
heptachloor	< 0,001	-	< 0,001	-					< 0,001	-
heptachloorepoxide	< 0,001	-	< 0,001	-					< 0,001	-
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0014	-	0,0014	-					0,0014	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---	------	---	------	---

INDICATIEVE TOETSING BESLUIT BODEMKWALITEIT (generiek kader)

Conclusies	Klasse Industrie	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar
------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar
 <<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Tabel B ' .2 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie inclusief indicatieve toetsing Bbk

Monsteromschrijving	MM15	MM16	MM17
Diepte (m-mv)	0,0-0,5	2,0-3,0	0,0-0,5
Lutum (%)	49	2,2	49
Humus (%)	4,6	0,9	4,6

METALEN

barium (Ba)	250	n.v.t.	25	n.v.t.	260	n.v.t.
cadmium (Cd)	< 0,2	-	< 0,2	-	0,47	-
cobalt (Co)	15	-	3,2	-	15	-
koper (Cu)	35	-	< 5	-	24	-
kwik (Hg) ##	0,11	-	< 0,05	-	< 0,05	-
lood (Pb)	79	+	< 10	-	39	-
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-
nikkel (Ni)	38	-	7,6	-	41	-
zink (Zn)	110	-	< 20	-	98	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-
-----------------	------	---	------	---	------	---

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	0,0062	+	n.a.	-
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,009	+	0,0049	-

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014	-			0,0014	-
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	-			0,0014	-
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	-			0,0014	-
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	-			0,0014	-
aldrin	< 0,001	<<			< 0,001	<<
drins (som)	n.a.	-			n.a.	-
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,0021				0,0021	
alfa-endosulfan	< 0,001	-			< 0,001	-
alfa-HCH	< 0,001	-			< 0,001	-
beta-HCH	< 0,001	-			< 0,001	-
gamma-HCH	< 0,001	-			< 0,001	-
heptachloor	< 0,001	-			< 0,001	-
heptachloorepoxide	< 0,001	-			< 0,001	-
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0014	-			0,0014	-

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-
-------------------------	------	---	------	---	------	---

INDICATIEVE TOETSING BESLUIT BODEMKWALITEIT (generiek kader)

Conclusies	Vrij toepasbaar	Klasse Industrie	Vrij toepasbaar
------------	-----------------	------------------	-----------------

#:	de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
##:	getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.:	niet aantoonbaar.
<<:	concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Tabel B3 Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.) en interpretatie inclusief indicatieve toetsing Bbk

Monsteromschrijving	MM01	MM02	MM03	103
Diepte (m-mv)	0,0-0,5	0,5-3,0	2,0-3,0	0,0-0,5
Lutum (%)	56	38	5,6	1,5
Humus (%)	5,1	2,3	0,6	0,9

METALEN

barium (Ba)	250	n.v.t.	110	n.v.t.	60	n.v.t.	< 20
cadmium (Cd)	0,4	-	< 0,2	-	< 0,2	-	< 0,2
cobalt (Co)	15	-	7,2	-	5,9	-	2,5
koper (Cu)	23	-	13	-	8,3	-	< 5
kwik (Hg) ##	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05	-	< 0,05
lood (Pb)	37	-	18	-	12	-	< 10
molybdeen (Mo)	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5	-	< 1,5
nikkel (Ni)	43	-	23	-	18	+	< 4
zink (Zn)	97	-	43	-	34	-	< 20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM #	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.
-----------------	------	---	------	---	------	---	------

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	n.a.	-	n.a.	-	n.a.	-	n.a.
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	-	0,0049	-	0,0049	-	0,0049

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014	-					0,0014
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014	-					0,0014
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014	-					0,0014
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014	-					0,0014
aldrin	< 0,001	<<					< 0,001 <<
drins (som)	n.a.	-					n.a.
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,0021						0,0021
alfa-endosulfan	< 0,001	-					< 0,001
alfa-HCH	< 0,001	-					< 0,001
beta-HCH	< 0,001	-					< 0,001
gamma-HCH	< 0,001	-					< 0,001
heptachloor	< 0,001	-					< 0,001
heptachloorepoxide	< 0,001	-					< 0,001
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0014	-					0,0014

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	< 20	-	< 20	-	< 20	-	< 20
-------------------------	------	---	------	---	------	---	------

INDICATIEVE TOETSING BESLUIT BODEMKWALITEIT (generiek kader)

Conclusies	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar	Vrij toepasbaar
------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

- #: de individuele PAK-s zijn niet toetsbaar conform de Wbb
 ##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
 n.a.: niet aantoonbaar.

Tabel 4 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	Pb 102	
Filterdiepte (m-mv)	2,0-3,0	
METALEN		
barium (Ba)	120	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-
cobalt (Co)	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-
molybdeen (Mo)	7,4	+
nikkel (Ni)	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-
tolueen	< 0,5	-
xylenen (som)	n.a.	-
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	-
styreen	< 0,5	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	< 0,05	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a.	-
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	-
Dichloorpropan	n.a.	-
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,5	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	<<

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik
n.a.: niet aantoonbaar.

Tabel 5 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	Pb 204	Pb 212	Pb 216	Pb 221	Pb 227
Filterdiepte (m-mv)	1,8-2,8	1,8-2,8	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0
METALEN					
barium (Ba)	280 +	130 +	80 +	140 +	150 +
cadmium (Cd)	< 0,8 -	< 0,8 -	< 0,8 -	< 0,8 -	< 0,8 -
cobalt (Co)	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -	< 20 -
koper (Cu)	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -
kwik (Hg) ##	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
lood (Pb)	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -
molybdeen (Mo)	< 5 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -	< 5 -
nikkel (Ni)	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -	< 15 -
zink (Zn)	< 65 -	< 65 -	< 65 -	< 65 -	< 65 -
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
ethylbenzeen	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
tolueen	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
xylenen (som)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -	0,21 -
styreen	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
vinylchloride	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
dichloormethaan	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -	< 0,2 -
1,1-dichloorethaan	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
1,2-dichloorethaan	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
1,1-dichlooretheen	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -	0,14 -	0,14 -	0,14 -	0,14 -
Dichloorpropan	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -	n.a. -
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42 -	0,42 -	0,42 -	0,42 -	0,42 -
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
trichlooretheen (tri)	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -	< 0,5 -
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
tetrachl.etheen (per)	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -	< 0,1 -
OVERIGE STOFFEN					
minerale olie (C10-C40)	< 100 -	< 100 -	< 100 -	< 100 -	< 100 -
tribroommethaan (bromoform)	< 0,5 <<	< 0,5 <<	< 0,5 <<	< 0,5 <<	< 0,5 <<

##: getoetst aan de l-waarde voor anorganisch kwik

n.a.: niet aantoonbaar.

<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Tabel 6 Analyseresultaten grondwater (µg/l) en interpretatie

Peilbuis	Pb 228	
Filterdiepte (m-mv)	2,0-3,0	
METALEN		
barium (Ba)	100	+
cadmium (Cd)	< 0,8	-
cobalt (Co)	< 20	-
koper (Cu)	< 15	-
kwik (Hg) ##	< 0,05	-
lood (Pb)	< 15	-
molybdeen (Mo)	< 5	-
nikkel (Ni)	< 15	-
zink (Zn)	< 65	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,5	-
tolueen	< 0,5	-
xylenen (som)	n.a.	-
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	-
styreen	< 0,5	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	< 0,05	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,2	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,5	-
1,2-dichloorethaan	< 0,5	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichl.etheen (c+t)	n.a.	-
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	-
Dichloorpropaan	n.a.	-
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,5	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,5	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
tetrachl.etheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 100	-
tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	<<

##: getoetst aan de I-waarde voor anorganisch kwik

n.a.: niet aantoonbaar.

<<: concentratie is kleiner dan de rapportagegrens en/of T-waarde

Bijlage

13

Analyseresultaten

TTT - STI

Datum: 10 jun 2013

Lutum	56%		
Humus	5,1%		
Labmonster:	MM01 (0,0-0,5)		
	gAW	T	I

METALEN

barium (Ba)	-	-	1840
cadmium (Cd)	0,68	7,8	15
cobalt (Co)	29	201	373
koper (Cu)	57	165	273
kwik (Hg)	0,19	24	48
lood (Pb)	65	379	693
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	66	127	189
zink (Zn)	226	693	1160

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0102	0,2601	0,51
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0102	0,2601	0,51

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Chloordaan (som, 0.7 factor)	0	1,0	2,0
DDT (som, 0.7 factor)	0,102	0,4845	0,867
DDE (som, 0.7 factor)	0,051	0,612	1,2
DDD (som, 0.7 factor)	0,0102	8,7	17
aldrin	-	0,0816	0,1632
drins (som)	0,0102	1,0	2,0
alfa-endosulfan	0	1,0	2,0
alfa-HCH	0	4,3	8,7
beta-HCH	0	0,408	0,816
gamma-HCH	0	0,306	0,612
heptachloor	0	1,0	2,0
heptachloorepoxide	0	1,0	2,0
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0	1,0	2,0

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	97	1323	2550
-------------------------	----	------	------

Lutum	38%
Humus	2,3%
Labmonster:	MM02 (0,5-3,0)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1306
cadmium (Cd)	0,54	6,2	12
cobalt (Co)	21	144	267
koper (Cu)	44	125	207
kwik (Hg)	0,16	20	40
lood (Pb)	53	308	563
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	48	93	137
zink (Zn)	167	514	861

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0046	0,1173	0,23
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0046	0,1173	0,23

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	44	597	1150
-------------------------	----	-----	------

Lutum	5,6%
Humus	0,6%
Labmonster:	MM03 (2,0-3,0)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	344
cadmium (Cd)	0,36	4,2	8,0
cobalt (Co)	5,9	41	75
koper (Cu)	22	62	103
kwik (Hg)	0,11	13	27
lood (Pb)	34	197	359
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	16	30	45
zink (Zn)	70	214	359

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	1,5%
Humus	0,9%
Labmonster:	103 (0,0-0,5)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	237
cadmium (Cd)	0,34	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,3	29	54
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	184	337
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	23	34
zink (Zn)	59	181	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Chloordaan (som, 0.7 factor)	0	0,4	0,8
DDT (som, 0.7 factor)	0,04	0,19	0,34
DDE (som, 0.7 factor)	0,02	0,24	0,46
DDD (som, 0.7 factor)	0,004	3,4	6,8
aldrin	-	0,032	0,064
drins (som)	0,004	0,402	0,8
alfa-endosulfan	0	0,4	0,8
alfa-HCH	0	1,7	3,4
beta-HCH	0	0,16	0,32
gamma-HCH	0	0,12	0,24
heptachloor	0	0,4	0,8
heptachloorepoxide	0	0,4	0,8
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0	0,4	0,8

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

TTT - STI

Datum: 10 jun 2013

Lutum	28%		
Humus	3%		
Labmonster:	MM10 (0,0-0,5)		

	gAW	T	I
--	-----	---	---

METALEN

barium (Ba)	-	-	1009
cadmium (Cd)	0,50	5,7	11
cobalt (Co)	16	112	208
koper (Cu)	37	107	177
kwik (Hg)	0,14	18	36
lood (Pb)	48	276	505
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	38	73	109
zink (Zn)	139	425	712

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,006	0,153	0,3
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,006	0,153	0,3

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Chlooraan (som, 0.7 factor)	0	0,6	1,2
DDT (totaal)	0,06	0,285	0,51
DDT (som, 0.7 factor)	0,06	0,285	0,51
DDE (totaal)	0,03	0,36	0,69
DDE (som, 0.7 factor)	0,03	0,36	0,69
DDD (totaal)	0,006	5,1	10
DDD (som, 0.7 factor)	0,006	5,1	10
aldrin	-	0,048	0,096
drins (som)	0,006	0,603	1,2
alfa-endosulfan	0	0,6	1,2
alfa-HCH	0	2,6	5,1
beta-HCH	0	0,24	0,48
gamma-HCH	0	0,18	0,36
heptachloor	0	0,6	1,2
heptachloorepoxide	0	0,6	1,2
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0	0,6	1,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	57	779	1500
-------------------------	----	-----	------

Lutum	49%
Humus	4,6%
Labmonster(s):	MM11 (0,0-0,5)
	MM15 (0,0-0,5)
	MM17 (0,0-0,5)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1632
cadmium (Cd)	0,6	7,3	14
cobalt (Co)	26	179	332
koper (Cu)	52	151	249
kwik (Hg)	0,18	22	45
lood (Pb)	61	353	646
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	59	114	169
zink (Zn)	204	626	1049

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0092	0,2346	0,46
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0092	0,2346	0,46

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Chlooraan (som, 0.7 factor)	0	0,92	1,8
DDT (totaal)	0,092	0,437	0,782
DDT (som, 0.7 factor)	0,092	0,437	0,782
DDE (totaal)	0,046	0,552	1,1
DDE (som, 0.7 factor)	0,046	0,552	1,1
DDD (totaal)	0,0092	7,8	16
DDD (som, 0.7 factor)	0,0092	7,8	16
aldrin	-	0,0736	0,1472
drins (som)	0,0092	0,9246	1,8
alfa-endosulfan	0	0,92	1,8
alfa-HCH	0	3,9	7,8
beta-HCH	0	0,368	0,736
gamma-HCH	0	0,276	0,552
heptachloor	0	0,92	1,8
heptachloorepoxide	0	0,92	1,8
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0	0,92	1,8

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	87	1194	2300
-------------------------	----	------	------

Lutum	47%
Humus	1,7%
Labmonster:	MM12 (0,5-3,0)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1573
cadmium (Cd)	0,58	6,7	13
cobalt (Co)	25	173	320
koper (Cu)	49	142	234
kwik (Hg)	0,18	22	43
lood (Pb)	58	338	617
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	57	110	163
zink (Zn)	194	596	998

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

Lutum	42%
Humus	2,1%
Labmonster:	MM13 (0,5-3,0)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1425
cadmium (Cd)	0,56	6,4	12
cobalt (Co)	23	157	290
koper (Cu)	46	132	219
kwik (Hg)	0,17	21	41
lood (Pb)	55	321	587
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	52	100	149
zink (Zn)	179	550	921

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0042	0,1071	0,21
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0042	0,1071	0,21

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	40	545	1050
-------------------------	----	-----	------

Lutum	44%
Humus	2,9%
Labmonster:	MM14 (0,0-0,5)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	1484
cadmium (Cd)	0,58	6,7	13
cobalt (Co)	24	163	302
koper (Cu)	48	138	228
kwik (Hg)	0,17	21	42
lood (Pb)	57	331	604
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	54	104	154
zink (Zn)	186	572	958

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0058	0,1479	0,29
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0058	0,1479	0,29

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Chlooraan (som, 0.7 factor)	0	0,58	1,2
DDT (totaal)	0,058	0,2755	0,493
DDT (som, 0.7 factor)	0,058	0,2755	0,493
DDE (totaal)	0,029	0,348	0,667
DDE (som, 0.7 factor)	0,029	0,348	0,667
DDD (totaal)	0,0058	4,9	9,9
DDD (som, 0.7 factor)	0,0058	4,9	9,9
aldrin	-	0,0464	0,0928
drins (som)	0,0058	0,5829	1,2
alfa-endosulfan	0	0,58	1,2
alfa-HCH	0	2,5	4,9
beta-HCH	0	0,232	0,464
gamma-HCH	0	0,174	0,348
heptachloor	0	0,58	1,2
heptachloorepoxide	0	0,58	1,2
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0	0,58	1,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	55	753	1450
-------------------------	----	-----	------

Lutum	2,2%
Humus	0,9%
Labmonster:	MM16 (2,0-3,0)

	gAW	T	I
--	------------	----------	----------

METALEN

barium (Ba)	-	-	243
cadmium (Cd)	0,34	4,0	7,6
cobalt (Co)	4,4	30	55
koper (Cu)	19	56	92
kwik (Hg)	0,10	13	25
lood (Pb)	32	185	338
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	12	24	35
zink (Zn)	60	183	307

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	21	40
---------------	-----	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,102	0,2
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,102	0,2

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	519	1000
-------------------------	----	-----	------

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]
T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]
I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)
Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

TTT - BBK Keuringindicatief landbodem

Datum: 10 jun 2013

Lutum	56%		
Humus	5,1%		
Labmonster:	MM01 (0,0-0,5)		

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	1100	1840
cadmium (Cd)	0,68	1,4	4,9
cobalt (Co)	29	69	373
koper (Cu)	57	77	273
kwik (Hg)	0,19	1,1	6,3
lood (Pb)	65	274	693
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	66	74	189
zink (Zn)	226	322	1160

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	6,8	40
---------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0102	0,0102	0,255
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0102	0,0102	0,255

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Chlooraan (som, 0.7 factor)	0	0	0,051
DDT (totaal)	0,102	0,102	0,51
DDT (som, 0.7 factor)	0,102	0,102	0,51
DDE (totaal)	0,051	0,0663	0,663
DDE (som, 0.7 factor)	0,051	0,0663	0,663
DDD (totaal)	0,0102	0,4284	17
DDD (som, 0.7 factor)	0,0102	0,4284	17
drins (som)	0,0102	0,0204	0,0714
alfa-endosulfan	0	0	0,051
alfa-HCH	0	0	0,255
beta-HCH	0	0	0,255
gamma-HCH	0	0,0204	0,255
heptachloor	0	0	0,051
heptachloorepoxide	0	0	0,051
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0	0	0,051

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	97	97	255
-------------------------	----	----	-----

Lutum	38%
Humus	2,3%
Labmonster:	MM02 (0,5-3,0)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	781	1306
cadmium (Cd)	0,54	1,1	3,9
cobalt (Co)	21	49	267
koper (Cu)	44	59	207
kwik (Hg)	0,16	0,91	5,3
lood (Pb)	53	223	563
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	48	53	137
zink (Zn)	167	239	861

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	6,8	40
---------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0046	0,0046	0,115
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0046	0,0046	0,115

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	44	44	115
-------------------------	----	----	-----

Lutum	5,6%
Humus	0,6%
Labmonster:	MM03 (2,0-3,0)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	206	344
cadmium (Cd)	0,36	0,73	2,6
cobalt (Co)	5,9	14	75
koper (Cu)	22	29	103
kwik (Hg)	0,11	0,61	3,5
lood (Pb)	34	142	359
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	16	17	45
zink (Zn)	70	100	359

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	6,8	40
---------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,004	0,1
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,004	0,1

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	1,5%
Humus	0,9%
Labmonster:	103 (0,0-0,5)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	142	237
cadmium (Cd)	0,34	0,69	2,5
cobalt (Co)	4,3	10,0	54
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,57	3,3
lood (Pb)	32	133	337
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	13	34
zink (Zn)	59	84	303

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	6,8	40
---------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,004	0,1
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,004	0,1

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Chloordaan (som, 0.7 factor)	0	0	0,02
DDT (totaal)	0,04	0,04	0,2
DDT (som, 0.7 factor)	0,04	0,04	0,2
DDE (totaal)	0,02	0,026	0,26
DDE (som, 0.7 factor)	0,02	0,026	0,26
DDD (totaal)	0,004	0,168	6,8
DDD (som, 0.7 factor)	0,004	0,168	6,8
drins (som)	0,004	0,008	0,028
alfa-endosulfan	0	0	0,02
alfa-HCH	0	0	0,1
beta-HCH	0	0	0,1
gamma-HCH	0	0,008	0,1
heptachloor	0	0	0,02
heptachloorepoxide	0	0	0,02
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0	0	0,02

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

TTT - BBK Keuringindicatief landbodem
Datum: 10 jun 2013

Lutum	28%
Humus	3%
Labmonster:	MM10 (0,0-0,5)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	603	1009
cadmium (Cd)	0,50	1,0	3,6
cobalt (Co)	16	38	208
koper (Cu)	37	50	177
kwik (Hg)	0,14	0,82	4,8
lood (Pb)	48	200	505
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	38	42	109
zink (Zn)	139	198	712

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	6,8	40
---------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,006	0,006	0,15
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,006	0,006	0,15

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Chlooraan (som, 0.7 factor)	0	0	0,03
DDT (totaal)	0,06	0,06	0,3
DDT (som, 0.7 factor)	0,06	0,06	0,3
DDE (totaal)	0,03	0,039	0,39
DDE (som, 0.7 factor)	0,03	0,039	0,39
DDD (totaal)	0,006	0,252	10
DDD (som, 0.7 factor)	0,006	0,252	10
drins (som)	0,006	0,012	0,042
alfa-endosulfan	0	0	0,03
alfa-HCH	0	0	0,15
beta-HCH	0	0	0,15
gamma-HCH	0	0,012	0,15
heptachloor	0	0	0,03
heptachloorepoxide	0	0	0,03
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0	0	0,03

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	57	57	150
-------------------------	----	----	-----

Lutum	49%
Humus	4,6%
Labmonster(s):	MM11 (0,0-0,5)
	MM15 (0,0-0,5)
	MM17 (0,0-0,5)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	976	1632
cadmium (Cd)	0,64	1,3	4,6
cobalt (Co)	26	61	332
koper (Cu)	52	71	249
kwik (Hg)	0,18	1,0	6,0
lood (Pb)	61	256	646
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	59	66	169
zink (Zn)	204	291	1049

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	6,8	40
---------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0092	0,0092	0,23
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0092	0,0092	0,23

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Chloordaan (som, 0.7 factor)	0	0	0,046
DDT (totaal)	0,092	0,092	0,46
DDT (som, 0.7 factor)	0,092	0,092	0,46
DDE (totaal)	0,046	0,0598	0,598
DDE (som, 0.7 factor)	0,046	0,0598	0,598
DDD (totaal)	0,0092	0,3864	16
DDD (som, 0.7 factor)	0,0092	0,3864	16
drins (som)	0,0092	0,0184	0,0644
alfa-endosulfan	0	0	0,046
alfa-HCH	0	0	0,23
beta-HCH	0	0	0,23
gamma-HCH	0	0,0184	0,23
heptachloor	0	0	0,046
heptachloorepoxide	0	0	0,046
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0	0	0,046

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	87	87	230
-------------------------	----	----	-----

Lutum	47%
Humus	1,7%
Labmonster:	MM12 (0,5-3,0)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	940	1573
cadmium (Cd)	0,58	1,2	4,2
cobalt (Co)	25	59	320
koper (Cu)	49	67	234
kwik (Hg)	0,18	0,99	5,8
lood (Pb)	58	245	617
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	57	64	163
zink (Zn)	194	277	998

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	6,8	40
---------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,004	0,1
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,004	0,1

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

Lutum	42%
Humus	2,1%
Labmonster:	MM13 (0,5-3,0)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	852	1425
cadmium (Cd)	0,56	1,1	4,0
cobalt (Co)	23	54	290
koper (Cu)	46	62	219
kwik (Hg)	0,17	0,95	5,5
lood (Pb)	55	232	587
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	52	58	149
zink (Zn)	179	256	921

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	6,8	40
---------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0042	0,0042	0,105
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0042	0,0042	0,105

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	40	40	105
-------------------------	----	----	-----

Lutum	44%
Humus	2,9%
Labmonster:	MM14 (0,0-0,5)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	887	1484
cadmium (Cd)	0,58	1,2	4,2
cobalt (Co)	24	56	302
koper (Cu)	48	65	228
kwik (Hg)	0,17	0,97	5,6
lood (Pb)	57	239	604
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	54	60	154
zink (Zn)	186	266	958

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	6,8	40
---------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,0058	0,0058	0,145
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0058	0,0058	0,145

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Chlooraan (som, 0.7 factor)	0	0	0,029
DDT (totaal)	0,058	0,058	0,29
DDT (som, 0.7 factor)	0,058	0,058	0,29
DDE (totaal)	0,029	0,0377	0,377
DDE (som, 0.7 factor)	0,029	0,0377	0,377
DDD (totaal)	0,0058	0,2436	9,9
DDD (som, 0.7 factor)	0,0058	0,2436	9,9
drins (som)	0,0058	0,0116	0,0406
alfa-endosulfan	0	0	0,029
alfa-HCH	0	0	0,145
beta-HCH	0	0	0,145
gamma-HCH	0	0,0116	0,145
heptachloor	0	0	0,029
heptachloorepoxide	0	0	0,029
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0	0	0,029

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	55	55	145
-------------------------	----	----	-----

Lutum	2,2%
Humus	0,9%
Labmonster:	MM16 (2,0-3,0)

	gAW	gWo	gIn
--	------------	------------	------------

METALEN

barium (Ba)	-	145	243
cadmium (Cd)	0,34	0,69	2,5
cobalt (Co)	4,4	10	55
koper (Cu)	19	26	92
kwik (Hg)	0,10	0,57	3,4
lood (Pb)	32	134	338
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	12	14	35
zink (Zn)	60	85	307

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

PAK (10) VROM	1,5	6,8	40
---------------	-----	-----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

PCB's (som 7)	0,004	0,004	0,1
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,004	0,004	0,1

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	38	38	100
-------------------------	----	----	-----

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

gWo: Klasse wonen [mg/kg ds]

gIn: Klasse industrie [mg/kg ds]

Maximale samenstellings- en emissiewaarden bouwstoffen conform de Staatscourant 2007, 247

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire

Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform de Staatscourant 2007, 247 en de Staatscourant 2009, 67 en Staatscourant 2009, 68

TTT - STI

Datum: 18 jun 2013

Labmonster(s):	Pb 102 F(2,0-3,0)
	Pb 204 F(1,8-2,8)
	Pb 212 F(1,8-2,8)
	Pb 216 F(2,0-3,0)
	Pb 221 F(2,0-3,0)
	Pb 227 F(2,0-3,0)
	Pb 228 F(2,0-3,0)

	So	To	Io
METALEN			
barium (Ba)	50	338	625
cadmium (Cd)	0,4	3,2	6,0
cobalt (Co)	20	60	100
koper (Cu)	15	45	75
kwik (Hg)	0,05	0,175	0,3
lood (Pb)	15	45	75
molybdeen (Mo)	5,0	153	300
nikkel (Ni)	15	45	75
zink (Zn)	65	433	800

AROMATISCHE VERBINDINGEN

benzeen	0,2	15	30
ethylbenzeen	4,0	77	150
tolueen	7,0	504	1000
xylenen (som)	0,2	35	70
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,2	35	70
styreen	6,0	153	300

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	0,01	35	70
-----------	------	----	----

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

vinylchloride	0,01	2,5	5,0
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10
1,2-dichl.etheen (c+t)	0,01	10	20
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,01	10	20
Dichloorpropan	0,8	40	80
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,8	40	80
trichloormethaan (chloroform)	6,0	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	24	262	500
tetrachloormethaan (tetra)	0,01	5,0	10
tetrachl.etheen (per)	0,01	20	40

OVERIGE STOFFEN

minerale olie (C10-C40)	50	325	600
tribroommethaan (bromoform)	-	315	630

So: Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]

To: Tussenwaarden grondwater [ug/l]

Io: Interventie grondwater [ug/l]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering 2009 (Staatscourant 17 april 2009, 67)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247