Waterbodemkwaliteitskaart

Plangebied Maaspark-Well
(beheersgebied Rijkswaterstaat)

Definitief

Kampergeul B.V.
Postbus 90
6590 AB GENNEP

Grontmij Nederland B.V.
Roermond, 22 juli 2011

Verantwoording

Titel	:	Waterbodemkwaliteitskaart
Subtitel	:	Plangebied Maaspark-Well (beheersgebied Rijkswaterstaat)
Projectnummer	:	301316/307292
Referentienummer	:	307292.rm.344.R001/mp
Revisie	:	D1
Datum	:	22 juli 2011

Auteur(s)	:	ir. J.G.A. Reijerink, drs. B.H. Jannink
E-mail adres	:	jos.rijerink@grontmij.nl
Gecontroleerd door	:	ing. J.E.J. Geraeds
Paraaf gecontroleerd	:	
Goedgekeurd door	:	ing. J.E.J. Geraeds
Paraaf goedgekeurd	:	
Contact	:	Grontmij Nederland B.V. Bredeweg 239 6043 GA Roermond Postbus 410 6040 AK Roermond T +31 475 39 00 00 F +31 475 31 96 95 www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding en doelstelling 4
1.2 Leeswijzer 4

2 Randvoorwaarden 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Definitie van beheergebied 5
2.3 Dieptetraject 6
2.4 Te beschouwen stoffen 6
2.5 Verdachte locaties 6

3 Bepaling bodemkwaliteit 7
3.1 Algemeen 7
3.2 Indeling gebied in bodemkwaliteitszones 7
3.3 Voorbewerken beschikbare informatie 8
3.3.1 Gegevensverzameling 8
3.3.2 Gegevensvoorbehandeling 8
3.3.3 Uitbijteranalyse 8
3.4 Evaluatie gebiedsindeling 9
3.5 Karakterisering van de bodemkwaliteit 10
3.5.1 Algemeen 10
3.5.2 Gemiddelde gehalten 10
3.5.3 Percentielwaarden 12

4 Waterbodemkwaliteitskaart 13
4.1 Inleiding 13
4.2 Gebruik van de waterbodemkwaliteitskaart als milieuhygiënische verklaring 13
4.3 Vaststellen waterbodemkwaliteitskaart 14

Bijlage 1: Locaties waarnemingen

Bijlage 2: Statische karakterisering bodemkwaliteitszones

Bijlage 3: Histogrammen

Bijlage 4: Toetsing gemiddelde waarden per bodemkwaliteitszones

Bijlage 5: Toetsing P95_waarden per bodemkwaliteitszone

Bijlage 6: Verspreiding zinkgehalten

Bijlage 7: Waterbodemkwaliteitskaart bovengrond

Bijlage 8: Waterbodemkwaliteitskaart ondergrond

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Het plangebied 'Maaspark Well' (beheersgebied Rijkswaterstaat) bevindt zich globaal tussen de De Kampweg en de rivier de Maas in de gemeente Bergen.

Ter plaatse van het plangebied 'Maaspark Well' vindt een ontgronding plaats ten behoeve van onder andere hoogwaterbescherming en riviergebonden natuurontwikkeling. Voor de realisatie van het project wordt de aanwezige dekgrond (traject 0,0 tot circa 2,5 à 3,5 m -mv) ontgraven en tijdelijk in depot gezet, het toutvenant gewonnen en afgezet op de markt. Daarna wordt de dekgrond toegepast in de ontstane zandwinput (verondiepen en deels dempen) als grootschalige bodemtoepassing (GBT) onder de regels van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

Kampergeul B.V. heeft Grontmij Nederland B.V. opdracht verleend voor de vervaardiging van een waterbodemkwaliteitskaart van de deklaag in het gedeelte van het plangebied waar Rijkswaterstaat bevoegd gezag is in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. De waterbodemkwaliteitskaart gaat gebruikt worden als een erkend bewijsmiddel in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor de toe te passen dekgrond. Hierdoor is een kostbaar waterbodemonderzoek volgens de NEN5720 niet meer noodzakelijk.

Omdat het plangebied deel uitmaakt van het beheergebied van Rijkswaterstaat (waterkwaliteitsbeheerder) wordt gesproken van een *water*bodemkwaliteitskaart in plaats van een bodemkwaliteitskaart. De op te stellen waterbodemkwaliteitskaart dient te worden vastgesteld door de directeur Water en Scheepvaart van Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat (contactpersoon de heer R. Klöckner) heeft aangegeven bereid te zijn medewerking te verlenen bij het vaststellen van de waterbodemkwaliteitskaart.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport wordt de totstandkoming van de waterbodemkwaliteitskaart toegelicht. In hoofdstuk 2 worden de randvoorwaarden toegelicht. In hoofdstuk 3 komt de werkwijze die is gehanteerd bij het opstellen van de bodemkwaliteitskaart, aan de orde. In hoofdstuik 4 wordt de waterbodemkwaliteitskaart gepresenteerd.

2 Randvoorwaarden

2.1 Algemeen

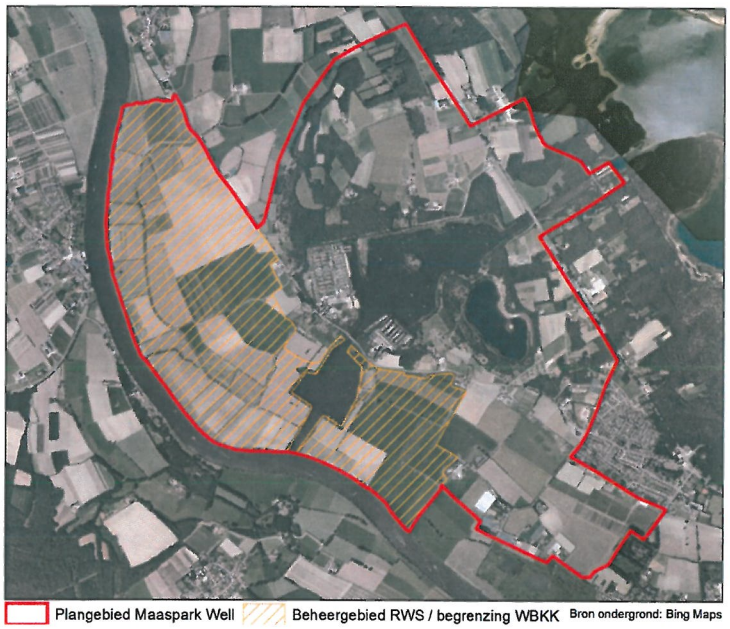
Voor het opstellen van een waterbodemkwaliteitskaart is in de Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten (VROM en V&W, 3 september 2007) een aantal randvoorwaarden opgenomen waaraan de kaart moet voldoen. Aspecten waarover de bodemkwaliteitskaart minimaal duidelijkheid moet verschaffen, worden in stap 1 van de Richtlijn vermeld. Deze zijn:

- het (deel van het) beheergebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart wordt opgesteld;
- de diepte en het aantal te onderscheiden dieptetrajecten waarover de uiteindelijke bodemkwaliteitskaart een uitspraak doet;
- de stoffen die in de bodemkwaliteitskaart zijn opgenomen;
- het deel van het beheergebied (onder andere de verdachte locaties) waarvoor de bodemkwaliteitskaart niet geldig is (indien van toepassing);
- de lintvormige diffuus belaste deelgebieden die worden onderscheiden (indien van toepassing);
- de onderscheidende kenmerken op basis waarvan de bodemkwaliteitszones worden gedefinieerd;
- de kwaliteitseisen waaraan een bodemkwaliteitszone moet voldoen om te kunnen worden vastgesteld;
- de statistische kengetallen op basis waarvan de bodemkwaliteitszones worden gekarakteriseerd.

De eerste vier aspecten worden in dit hoofdstuk besproken, de overige aspecten komen in de volgende hoofdstukken aan de orde.

2.2 Definitie van beheergebied

Het beheergebied waarvoor de waterbodemkwaliteitskaart is opgesteld, betreft beheergebied van Rijkswaterstaat binnen plangebied Maaspark-Well. Figuur 2.1 geeft de globale begrenzing van dit gebied.



Figuur 2.1 Situering waterbodemkwaliteitskaart binnen plangebied Maaspark Well

2.3 Dieptetraject

De bodemkwaliteitskaart heeft betrekking op de dekgrond. Hierbij zijn twee dieptetrajecten onderscheiden:

- bovengrond: traject 0,0- 0,5 m –mv;
- ondergrond: traject 0,5 m –mv tot zandspiegel.

2.4 Te beschouwen stoffen

Voor deze bodemkwaliteitskaart wordt uitgegaan van het (nieuwe) basispakket uit de NEN 5720 (november 2009), "Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie". Het betreffen de stoffen uit het zogenaamde C1-pakket (standaardpakket voor waterbodem en baggerspecie uit zoet Rijksoppervlaktewater, blijvend binnen zoet Rijksoppervlaktewater):

- metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- PAK's (10 van VROM);
- chloorbenzenen;
- chloorfenolen;
- organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's);
- minerale olie;
- polychloorbifenylen (PCB's).

2.5 Verdachte locaties

Voor het gehele gebied waar de waterbodemkwaliteitskaart betrekking op heeft, is informatie ingewonnen bij de gemeente Bergen. Op basis van deze gegevens (inventarisatie met een terreininspectie) blijkt dat er geen verdachte locaties aanwezig zijn.

3 Bepaling bodemkwaliteit

3.1 Algemeen

De gevolgde procedure bij het maken van de waterbodemkwaliteitskaart is conform hoofdstuk 2 (Opstellen van bodemkwaliteitskaarten voor de bodem onder oppervlaktewater) van de Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten (VROM en V&W, 2007).

De werkzaamheden met betrekking tot het maken van de waterbodemkwaliteitskaart, kunnen als volgt worden ingedeeld:

1. het indelen van het gebied in bodemkwaliteitszones;
2. voorbewerken beschikbare informatie;
3. evaluatie gebiedsindeling;
4. karakterisering van de bodemkwaliteit;
5. toetsing van de bodemkarakteristieken;
6. het maken van de bodemkwaliteitskaart.

Onderstaand worden per stap de uit te voeren werkzaamheden beschreven.

3.2 Indeling gebied in bodemkwaliteitszones

In deze stap wordt het gebied waar de waterbodemkwaliteitskaart voor wordt opgesteld, ingedeeld in bodemkwaliteitszones. Een bodemkwaliteitszone is de grootste homogene eenheid voor wat betreft de bodemkwaliteit.

De bodemkwaliteitszones die in het plangebied Maaspark Well zijn gedefinieerd, zijn gebaseerd op de Bodemzoneringskaart Maasdal. Hieronder volgt een korte samenvatting van de wijze waarop het Maasdal gezoneerd is. Voor detailinformatie wordt verwezen naar het rapport "Bodemzoneringskaart Maasdal" (CSO, 29 januari 2000, rapportnummer 99.364).

In de bodemzoneringskaart Maasdal worden twee hoofdzones onderscheiden:

1. terraszone (statische zone);
2. oeverzone (dynamische zone).

De grenzen tussen de dynamische en de statische zone zijn bepaald op basis van rivierkundige kennis. Belangrijke rivierkundige en landschappelijke kenmerken voor het identificeren van het dynamisch stroomgebied (oeverzone) zijn:

- ligging van gebieden waarin sinds 1850 aanwas van de oever heeft plaatsgevonden;
- hoge overstromingsfrequentie (meer dan eens per twee jaar);
- laaggelegen gebieden, grenzend aan of in verbinding staand met het zomerbed, waarin de overstromingsfrequentie hoog en de overstromingsduur lang is;
- locatie van blokkerende elementen die het 'natuurlijke' stroompatroon (en daarmee stroomsnelheden en sedimentatiepatronen) gedurende inundatie van de uiterwaarden verstoren, zoals zomerdijken, kaden en wegen.

In het traject Peelrandbreuk-Heumen, waarin het plangebied Maaspark Well ligt, zijn op basis van significante bodemkwaliteitsverschillen bodemtypen en geomorfologische eenheden binnen de Terraszone de volgende deelgebieden te onderscheiden:

- deelgebied A: geulen van vlechtende rivieren;
- deelgebied B: jonge rivierkleigronden en/of rivierdalbodems;
- deelgebied C: overige gronden.

In deelgebied B (jonge rivierkleigronden) zijn significant hogere gehalten aanwezig dan in de beide andere deelgebieden.

Op basis van de bodemzoneringskaart is de waterbodemkwaliteitskaart in de volgende bodemkwaliteitszones ingedeeld:
1. terraszone, deelgebied A;
2. terraszone, deelgebied B;
3. terraszone, deelgebied C;
4. geul;
5. oeverzone.

In elke van bovengenoemde zones wordt onderscheid gemaakt in de bovengrond (0,0-0,5 m –mv) en de ondergrond (0,5 m –mv tot zandspiegel).

3.3 Voorbewerken beschikbare informatie

3.3.1 Gegevensverzameling

In deze stap zijn de analysegegevens die van het beheergebied beschikbaar zijn, verzameld en geschikt gemaakt voor verwerking tot een bodemkwaliteitskaart. De analyses zijn afkomstig van de waterbodemonderzoeken die in het verleden ter plaatse zijn uitgevoerd:
- waterbodemonderzoek ten behoeve van voorgenomen ingrepen in het winterbed ten behoeve van de realisatie van een hoogwatergeul (CSO, rapportnummer R054.99, d.d. 17 december 1999);
- waterbodemonderzoek ten behoeve van uitbreiding van de in het tracebesluit Zandmaas/Zandroute vastgestelde hoogwatergeul en de aangrenzende voorhaven 't Leuken (Haskoning, referentienummer 9S3375.01/R001/HVW/LK/Maas, d.d. 21 januari 2008);
- hoogwatergeul Well-Aijen - Herbeoordeling milieuhygienische (water)bodemkwaliteit, concept (Grontmij, referentienummer 289345.rm.231.R001, d.d. 29 april 2010);
- actualiserend waterbodemonderzoek Hoogwatergeul Well-Aijen (Grontmij, referentienummer 297694.rm.231.R001/ij, d.d. 6 juli 2010);
- verkennend (water)bodemonderzoek Maaspark Well (Grontmij, referentienummer 290480.rm.231.R001/gr, d.d. 28 september 2010).

3.3.2 Gegevensvoorbehandeling

Voor elke parameter zijn gehalten onder de detectielimiet vervangen door rekengehalten. Om te komen tot rekengehalten zijn, conform de Richtlijn Bodemkwaliteitskaarten, de detectielimieten vermenigvuldigd met de factor '0,7' zodat een reëel positief getal ontstaat dat statistisch gezien de meest waarschijnlijke waarde tussen nul en de detectielimiet weergeeft.

3.3.3 Uitbijteranalyse

Er is sprake van uitbijters als bij een stof de gemiddelde waarde groter is dan de P95-waarde. Tabel 3.1 geeft per bodemkwaliteitszone een overzicht van het aantal uitbijters en de betreffende stoffen.

Tabel 3.1 Stoffen met uitbijters per bodemkwaliteitszone

Bodemkwaliteitszone	Aantal uitbijters	Stof waarbij sprake is van uitbijters	Gemiddelde gehalte[1)]	P95-waarde [1)]	Uitbijter-gehalte [1)]
Bovengrond					
Terraszone A	0	-	-	-	-
Terraszone B	0	-	-	-	-
Terraszone C	0	-	-	-	-
Geul	0	-	-	-	-
Oever	0	-	-	-	-
Ondergrond					
Terraszone A	1	aldrin	4,4	3,5	53
	1	hexachloorbutadieen	4,4	3,5	63
	1	nikkel	48,5	42,1	1.491
Terraszone B	1	γHCH	36	3,5	2.800
Terraszone C	1	aldrin	4,4	3,5	53
	2	endrin	3,7	3,5	10-17
	1	HCB	3,7	3,5	24
	1	hexachloorbutadieen	4,5	3,5	63
	1	telodrin	3,6	3,5	17
Geul	1	γHCH	50	3,5	3.500
Oever	0	-	-	-	-

[1)] *omgerekend naar standaardbodem in mg/kg d.s. of µg/kg d.s. (bestrijdingsmiddelen)*

Uit de tabel blijkt dat alleen in de ondergrond sprake is van uitbijters. Het betreft hoofdzakelijk bestrijdingsmiddelen (drins, HCB en γHCH). De uitbijters bij de drins en HCB in Terraszone C betreffen één (meng)monster. Op basis van informatie uit de betreffende onderzoeksrapporten is er geen aanleiding om de uitbijters uit de dataset te verwijderen.

3.4 Evaluatie gebiedsindeling

Er is per bodemkwaliteitszone geëvalueerd of het aantal meetgegevens toereikend is om de bodemkwaliteit voldoende nauwkeurig te kunnen vaststellen. In paragraaf 2.2.2 van de Richtlijn bodemkwaliteitskaarten is aangegeven dat per bodemkwaliteitszone, minimaal 20 meetgegevens verzameld moeten worden. Bij niet aaneengesloten deelgebieden zijn meer meetgegevens noodzakelijk (tenminste 3 per niet-aaneengesloten deel).

Met betrekking tot de spreiding van de waarnemingen, geldt dat de waarnemingen ruimtelijk voldoende verspreid over het deelgebied moeten liggen:

- voor aaneengesloten deelgebieden bij een systematische indeling in 20 vakken zijn in tenminste 10 vakken één of meer waarnemingen gedaan;
- voor elk niet-aaneengesloten deel van een deelgebied zijn tenminste 3 waarnemingen beschikbaar.

Uit de evaluatie bleek dat binnen sommige deelgebieden, het aantal waarnemingen niet voldoende verspreid over het deelgebied liggen. Daarom is aanvullend onderzoek uitgevoerd waarvan de resultaten zijn gerapporteerd in de notitie "Waterbodemonderzoek ten behoeve van waterbodemkwaliteitskaart Maaspark Well d.d. 5 april 2011, refnr. 307292.rm.344.C002/mp.

De beschikbare waarnemingen, inclusief de waarnemingen uit het aanvullend waterbodemonderzoek zijn weergegeven in bijlage 1. Uit de bijlage blijkt dat de spreiding van de monsters over het plangebied voldoende is.

3.5 Karakterisering van de bodemkwaliteit

3.5.1 Algemeen

De bodemkwaliteitszones zijn voor elke stof gekarakteriseerd door het gemiddelde en verschillende percentielwaarden (zoals P90 en P95), zie bijlage 2.

De berekende bodemkarakteristieken zijn getoetst aan de generieke normen voor waterbodems uit de Regeling bodemkwaliteit. Dit zijn de Achtergrondwaarde (AW), de Maximale waarde klasse A en de Maximale waarde klasse B. Hiervoor is gebruikt gemaakt van het programma Towabo (versie 4.0.202), zie bijlagen 4 en 5.

In bijlage 3 zijn de meetdata in histogrammen gepresenteerd. Van elke parameter is een histogram vervaardigd, per onderscheiden bodemkwaliteitszone.

3.5.2 Gemiddelde gehalten

De tabellen 3.2 en 3.3 geven een samenvatting van de gemiddelde gehalten en de Klasse-indeling per parameter voor respectievelijk de bovengrond en de ondergrond. Voor detailinformatie wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 3.2 Gemiddelde waarden[1)2)] per bodemkwaliteitszone en klasse-indeling (bovengrond)

Parameter	Bodemkwaliteitszones									
	Terraszone A		Terraszone B		Terraszone C		Geul		Oeverzone	
cadmium	1,6	A	1,9	A	1,1	A	2,8	A	6,7	B
kwik	0,21	A	0,25	A	0,17	A	0,43	A	0,97	A
koper	28	AW	32	AW	25	AW	42	A	89	A
nikkel	26	AW	27	AW	23	AW	39	A	57	B
lood	83	A	100	A	57	A	157	B	275	B
zink	266	A	330	A	203	A	484	A	1.109	B
chroom	30	AW	29	AW	25	AW	45	AW	62	A
arseen	25	A	19	AW	24	A	19	AW	24	A
PAK (10)	0,94	AW	1,0	AW	0,49	AW	1,8	A	4,3	A
chloorbenz. (2) [3)]	6,2	AW	7,1	AW	6,7	A	4,8	AW	10,1	A
OCB's (23) [2)]	-	B	-	B	-	B	-	B	-	B
minerale olie	85	AW	88	AW	81	AW	79	AW	133	AW
PCB's (7) [3)]	27	A	27	A	24	A	23	A	52	A

klassebepalende parameter

[1)] omgerekend naar standaardbodem

[1)] gehalten in mg/kg d.s., behalve bestrijdingsmiddelen en PCB's (µg/kg d.s.)

[2)] betreft 23 OCB's, waarvan de individuele gehalten niet zijn vermeld. De vermelde bodemkwaliteitsklasse heeft betrekking op de stof die in de hoogste klasse is ingedeeld.

[3)] betreft somparameter, de vermelde bodemkwaliteitsklasse heeft betrekking op de stof die in de hoogste klasse is ingedeeld.

Tabel 3.3 Gemiddelde waarden[1)2)] per bodemkwaliteitszone en klasse-indeling (ondergrond)

Parameter	Bodemkwaliteitszones									
	Terraszone A		Terraszone B		Terraszone C		Geul		Oeverzone	
cadmium	0,64	A	0,33	AW	0,41	AW	0,38	AW	2,7	A
kwik	0,10	AW	0,07	AW	0,08	AW	0,08	AW	0,37	A
koper	32	AW	12	AW	10	AW	14	AW	42	A
nikkel	49	A	24	AW	16	AW	27	AW	33	AW
lood	55	A	29	AW	21	AW	45	AW	147	B
zink	174	A	94	AW	70	AW	118	AW	505	A
chroom	44	AW	23	AW	19	AW	29	AW	36	A
arseen	20	AW	13	AW	13	AW	16	AW	16	AW
PAK (10)	0,31	AW	0,14	AW	0,14	AW	0,19	AW	2,7	A
chloorbenz. (2) [3)]	6,4	A	5,1	A	6,4	A	3,8	AW	5,2	AW
OCB's (23) [2)]	-	B	-	AW	-	B	-	AW	-	B
minerale olie	87	AW	67	AW	100	AW	41	AW	169	AW
PCB's (7) [3)]	24	A	22	A	24	A	14	AW	19	A

klassebepalende parameter

[1)] omgerekend naar standaardbodem

[1)] gehalten in mg/kg d.s., behalve bestrijdingsmiddelen en PCB's (µg/kg d.s.)

[2)] betreft 23 OCB's, waarvan de individuele gehalten niet zijn vermeld. De vermelde bodemkwaliteitsklasse heeft betrekking op de stof die in de hoogste klasse is ingedeeld.

[3)] betreft somparameter, de vermelde bodemkwaliteitsklasse heeft betrekking op de stof die in de hoogste klasse is ingedeeld.

Uit de tabellen blijkt dat de bovengrond in alle bodemkwaliteitszones in klasse B wordt ingedeeld. De klassebepalende parameters zijn OCB's en diverse metalen (in de geul en oeverzone). De ondergrond wordt in de klassen AW, A en B ingedeeld. De klassebepalende parameters zijn PCB's, OCB's en lood.

Uit tabel 3.4 blijkt dat de klassebepalende OCB's hoofdzakelijk drins (met name aldrin) en HCH's betreffen.

Tabel 3.4 Gemiddelde gehalten[1)] van de klassebepalende parameters per bodemkwaliteitszone

Parameter	Bodemkwaliteitszones									
	Terraszone A		Terraszone B		Terraszone C		Geul		Oeverzone	
BOVENGROND										
cadmium									6,7	B
nikkel									57	B
lood							157	B	275	B
zink									1.109	B
aldrin	1,98	B	2,13	B	2,74	B			1,57	B
endrin					3,63	B				
isodrin	2,50	B	2,62	B	3,89	B				
telodrin			1,99	B					1,27	B
γ HCH							3,69	B		
som HCH					10,1	B				
som chloordaan	2,41	B							2,08	B

Parameter	Bodemkwaliteitszones				
	Terraszone A	Terraszone B	Terraszone C	Geul	Oeverzone
ONDERGROND					
lood					147 B
aldrin	4,41 B		4,39 B		2,11 B
endrin			3,72 B		
telodrin	3,41 B		3,64 B		2,01 B
som HCH	11,8 B				
som chloordaan					3,87 B

[1)] gehalten in mg/kg d.s., behalve bestrijdingsmiddelen (µg/kg d.s.), alleen klasse B weergegeven

3.5.3 Percentielwaarden

Als de 95-percentielwaarde van de zone van herkomst groter is dan de Interventiewaarde, moet via invoer van de 95-percentielwaarde in de Risicotoolbox zijn vastgesteld dat op de locatie van toepassing bij die 95-percentielwaarde geen overschrijding van het saneringscriterium plaats vindt.

De berekende P95-percentielwaarden zijn opgenomen in bijlage 5. Uit de bijlage blijkt dat in de bovengrond van bodemkwaliteitszone Oeverzone de P95 van zink de interventiewaarde overschrijdt. Uit bijlage 6, waar de zinkgehalten op kaart zijn weergegeven, blijkt dat de zinkgehalten boven interventiewaarde diffuus binnen de bodemkwaliteitszone voorkomen. In de overige zones is geen sprake van overschrijdingen van de interventiewaarde.

Omdat de vrijkomende afdeklaag wordt toegepast als grootschalige bodemtoepassing in een zandwinput binnen het gebied van de waterbodemkwaliteitskaart is een risicotoolboxberekening in principe niet nodig[1]. Er zijn bij toepassing in het kernmateriaal van de grootschalige bodemtoepassing geen humane en ecologische risico's te verwachten, aangezien er geen directe contactmogelijkheden zijn met de toegepaste dekgrond.

Opgemerkt wordt dat bij eventuele toepassing van de dekgrond buiten het gebied wel een risicotoolboxtoetsing dient te worden uitgevoerd omdat er mogelijk (afhankelijk) van het gebruik op de toepassingslocatie sprake kan zijn van een overschrijding van het saneringscriterium.

[1] bron: helpdesk bodemplus

4 Waterbodemkwaliteitskaart

4.1 Inleiding

De waterbodemkwaliteitszones worden onderscheiden met het oog op de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond in het plangebied. De bodemkwaliteitszones worden ingedeeld op basis van de klasse-indeling waterbodems, zie figuur 4.1.



Figuur 4.1 Overzicht van de klasse-indeling waterbodems

Op de waterbodemkwaliteitskaart worden de bodemkwaliteitszones op kaart weergegeven. De waterbodemkwaliteitskaart is opgenomen in bijlage 7 (bovengrond) en bijlage 8 (ondergrond). Uit de bijlagen blijkt dat de bovengrond in het gehele plangebied wordt ingedeeld in klasse B. De ondergrond wordt ingedeeld in de klassen AW, A en B.

4.2 Gebruik van de waterbodemkwaliteitskaart als milieuhygiënische verklaring

Het gebruik van de waterbodemkwaliteitskaart als milieuhygiënische verklaring (bewijsmiddel) voor de kwaliteit van de toe te passen dekgrond is alleen toegestaan indien:

1. de toepassingslocatie en de plaats van herkomst van de grond of baggerspecie gelegen zijn binnen het gebied waarop de waterbodemkwaliteitskaart betrekking heeft;
2. voor alle gemeten stoffen de P95 van de bodemkwaliteitszone van de plaats van herkomst van de grond of baggerspecie op de toepassingslocatie niet leidt tot een overschrijding van het saneringscriterium.

Omdat zowel de ontgravingslocatie als de toepassingslocatie deel uitmaken van de opgestelde waterbodemkwaliteitskaart, wordt aan voorwaarde 1 voldaan. De P95 voor alle gemeten stoffen leidt niet tot overschrijding van het saneringscriterium (zie paragraaf 3.6.3), waarmee ook voldaan wordt aan voorwaarde 2. Dit betekent dat de waterbodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel gehanteerd kan worden bij het toepassen van de dekgrond in de zandwinput en de tijdelijke opslag van het materiaal voorafgaand aan de toepassing in de zandwinput.

Voor de toepassing van de dekgrond als grootschalige bodemtoepassing (GBT) in de door delfstoffenwinning ontstane diepe plas, gelden de volgende kwaliteitseisen:

1. samenstelling: maximaal klasse B;
2. emissie: voor toepassing van materiaal boven de waterspiegel gelden ook normen voor de emissie: de gehalten mogen niet hoger zijn dan de emissietoetswaarden. Indien dit wel het geval is, dient met uitloogonderzoek de emissie te worden bepaald. Alleen indien de uitloogwaarde beneden de maximale emissiewaarden liggen, is toepassing mogelijk.

ad 1

Uit de waterbodemkwaliteitskaart blijkt dat de dekgrond in de klassen AW, A en B wordt ingedeeld. Dit betekent dat qua samenstelling, toepassing in de diepe plas is toegestaan.

ad 2
Tabel 4.1 geeft de emissietoetswaarden (Regeling bodemkwaliteit, bijlage B, tabel 2.

Tabel 4.1 Emissietoetswaarden voor grootschalige bodemtoepassingen

Parameter	**Emissietoetswaarde (mg/kg d.s., std. bodem)**
arseen	42
cadmium	4,3
chroom	180
koper	113
kwik	4,8
lood	308
nikkel	100
zink	430

Uit vergelijking van de gemiddelde gehalten (tabel 3.2, hoofdstuk 3) met de emissietoetswaarden (tabel 4.1) blijkt dat sprake is van overschrijdingen in de bodemkwaliteitszones oeverzone (boven- en ondergrond) en geul (bovengrond, zie tabel 4.2). Het betreffen de stoffen cadmium en/of zink.

Tabel 4.2 Overschrijdingen emissietoetswaarden (mg/kg d.s. std. bodem)

Bodemkwaliteitszone	**Cadmium**	**Zink**
oeverzone, bovengrond	6,7	1.109
oeverzone ondergrond	-	505
geul, bovengrond	-	484

\- *geen overschrijding emissietoetswaarde*

De dekgrond uit deze bodemkwaliteitszones mag niet boven de waterspiegel worden toegepast, tenzij met uitloogonderzoek wordt aangetoond dat de maximale emissiewaarden niet worden overschreden.

4.3 Vaststellen waterbodemkwaliteitskaart

Rijkswaterstaat Limburg is bevoegd gezag inzake het Besluit bodemkwaliteit. De waterbodemkwaliteitskaart moet door het bevoegd gezag worden vastgesteld voordat deze gebruikt kan worden als bewijsmiddel voor het toepassen van de dekgrond in de zandwinput.

Bijlage 1

Locaties waarnemingen



Zonering en boorpunten

Bodemkwaliteit Maaspark Well

Opdrachtgever: Kampergeul B.V.
Projectnummer: 301316

Grontmij

Status: definitief
Datum: 28-04-2011
Schaal: 1:10.000
Formaat: A3

Get: BJ - Gec: JR

Legenda

- Boorpunten

Zonering

- Terraszone 2, deelgebied A
- Terraszone 2, deelgebied B
- Terraszone 2, deelgebied C
- Traject 2, geul
- Traject 2, oeverzone

Bron ondergrond: Bing Maps
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Map Document: (c:\data\Maaspark_Well\mxd\ASP_Zonering_en_boorpunten.mxd)
28-4-2011 - 13:23:31

Bijlage 2

Statische karakterisering bodemkwaliteitszones

BOVENGROND

Terrazone A

	aedsfn	aHCH	aldn	As	bHCH	Cd	cHCH	Cr	Cu	dieldn	endn	HCB	Hg	HpCl	HxCltDerldn	minrloie	Ni	PAK10	Pb	PCB101	PCB118	PCB138	PCB153	PCB180	PCB28	PCB52	PeClBen	PeClFol	sClBen12	sCldn	sClFol	sDDD	sDDE	sDDT	sDDT8	sdrin3	sHCH4	sHpClepO	sOCB23	sPCB7	teldn	Zn	Lutum	OS
aantal	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	43	44	44	44	32	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	42	30	44	44	30	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
min	0,7	0,7	0,7	7,4	0,7	0,2	0,7	13,0	5,9	0,7	0,7	1,0	0,0	0,0	0,7	1,0	0,7	14,9	14,9	0,1	28,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,7	0,8	0,0	2,0	0,9	2,8	1,4	1,5	1,5	4,5	2,2	2,9	0,7	15,5	7,0	0,7	103,1	1,0	2,0
mediaan	2,0	2,0	2,1	14,0	2,1	1,1	2,0	29,5	24,8	2,1	2,0	3,4	0,1	2,0	2,1	2,3	2,3	78,4	26,4	0,4	56,1	2,4	2,3	3,5	4,1	3,6	2,2	2,1	2,0	0,0	5,9	2,2	8,5	4,1	4,3	5,2	14,7	6,2	8,4	2,8	46,0	23,9	2,0	225,2	13,0	3,6
gemiddelde	2,0	2,0	2,0	26,4	2,2	1,6	2,1	29,5	28,3	3,4	2,0	4,2	0,2	2,0	2,3	2,5	84,7	26,2	0,9	82,7	2,8	2,4	5,4	6,1	6,8	2,4	2,1	2,1	2,1	0,0	6,2	2,4	8,4	4,2	7,7	5,9	17,8	7,4	8,3	3,5	51,4	27,0	1,9	266,2	15,8	4,6
stdev	0,0	0,0	0,0	53,0	1,5	1,8	1,1	8,8	12,9	6,6	0,9	2,8	0,2	0,0	0,9	1,3	1,6	69,2	9,1	1,5	54,0	1,6	1,2	4,5	5,3	5,6	1,5	1,0	0,9	0,0	3,4	1,1	3,8	2,0	21,2	3,7	24,4	7,2	3,7	2,0	31,9	17,8	0,9	170,2	10,6	2,3
p90	2,8	2,8	2,7	19,0	3,0	2,4	3,2	34,9	37,5	3,2	2,8	4,1	0,3	2,8	3,8	3,3	116,9	31,7	1,5	114,8	3,5	3,2	8,3	9,1	8,2	3,0	2,8	2,8	2,8	0,0	8,1	3,5	11,0	5,9	6,3	8,8	29,0	8,9	11,6	5,4	70,1	35,3	2,8	358,4	23,4	6,3
p95	3,5	3,5	3,5	38,9	3,6	3,8	3,8	45,1	49,6	8,0	3,5	6,6	0,5	3,5	3,8	3,7	128,4	35,6	2,5	169,4	6,5	3,8	13,9	17,8	17,9	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	10,6	4,7	15,5	7,0	9,3	13,9	29,6	12,5	14,0	7,0	83,5	85,2	3,5	554,9	30,9	9,4
max	4,3	3,5	3,5	430,7	9,5	10,5	4,7	59,4	76,5	40,2	4,2	14,6	1,4	3,6	9,3	11,2	454,5	70,0	9,5	289,9	8,9	7,8	18,2	23,2	28,3	11,3	5,3	5,3	5,3	0,0	18,9	5,2	17,5	10,0	144,2	18,5	169,7	44,3	14,5	7,0	205,8	91,6	3,5	931,3	46,0	9,9

Terrazone B

	aedsfn	aHCH	aldn	As	bHCH	Cd	cHCH	Cr	Cu	dieldn	endn	HCB	Hg	HpCl	HxCltDerldn	minrloie	Ni	PAK10	Pb	PCB101	PCB118	PCB138	PCB153	PCB180	PCB28	PCB52	PeClBen	PeClFol	sClBen12	sCldn	sClFol	sDDD	sDDE	sDDT	sDDT8	sdrin3	sHCH4	sHpClepO	sOCB23	sPCB7	teldn	Zn	Lutum	OS
aantal	74	74	73	66	74	65	76	66	66	75	74	61	65	74	74	41	66	66	66	66	74	74	73	76	77	74	74	62	29	61	73	29	74	75	75	75	75	76	73	78	79	74	66	66	66
min	0,6	0,6	0,6	4,5	0,6	0,2	0,0	8,3	5,5	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,6	0,7	0,9	13,5	11,3	0,1	25,1	1,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	0,6	0,0	0,0	0,8	2,6	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,7	87,1	1,0	1,1
mediaan	2,0	2,0	2,1	13,2	2,1	1,6	2,1	29,8	29,1	2,1	2,0	3,5	0,2	2,0	2,1	2,6	70,0	27,0	0,7	84,5	2,8	2,5	3,5	4,7	3,5	2,1	2,2	1,9	0,0	5,2	2,9	8,8	4,1	4,2	5,0	14,0	5,2	8,4	2,5	46,0	23,1	2,0	289,7	13,3	3,7
gemiddelde	2,0	2,0	2,1	19,2	2,1	1,9	2,8	29,3	32,0	2,6	2,0	5,7	0,3	2,2	2,6	2,6	88,1	28,6	1,0	99,9	3,0	2,5	7,2	5,7	5,3	2,2	2,4	1,8	0,0	7,1	3,1	8,2	4,4	7,6	7,6	19,6	6,7	8,7	3,3	60,6	27,4	2,0	328,8	14,8	4,4
stdev	0,9	0,9	1,0	45,2	1,0	1,3	2,8	9,1	14,8	3,4	0,9	5,5	0,2	1,2	4,0	1,6	58,6	8,0	0,9	57,8	1,5	1,1	9,4	4,2	4,6	1,0	1,1	0,8	0,0	6,0	1,7	3,5	2,5	16,7	6,1	22,0	4,2	4,1	2,1	32,3	19,4	0,9	187,3	9,1	2,2
p80	2,9	2,9	2,9	17,1	2,9	2,7	3,3	35,6	45,4	3,0	2,9	8,2	0,4	3,0	3,0	3,3	136,4	30,9	1,7	150,2	3,5	3,5	6,9	8,9	8,1	3,0	3,5	2,5	0,0	9,6	4,2	10,5	6,5	7,0	9,4	25,0	9,1	13,2	5,7	77,0	40,5	2,9	493,4	20,0	6,3
p95	3,5	3,5	3,5	24,3	3,5	4,2	7,9	45,4	57,9	4,5	3,5	15,0	0,6	4,7	3,5	3,5	180,3	35,3	2,3	174,6	5,0	3,7	20,7	12,7	11,2	3,5	3,5	2,9	0,0	14,4	6,0	13,0	8,8	10,1	17,5	35,4	10,5	14,0	6,7	88,3	75,9	3,5	561,2	29,6	7,1
max	3,5	3,5	6,8	430,7	5,0	5,4	17,2	56,5	83,9	23,2	3,5	29,3	1,1	5,3	35,8	11,2	245,0	62,4	4,6	294,6	8,0	5,6	50,8	18,4	24,5	7,1	5,8	3,5	0,0	31,5	7,0	14,6	10,5	144,2	59,2	188,7	26,8	21,7	7,0	205,8	93,5	3,5	920,9	44,0	11,9

Terrazone C

	aedsfn	aHCH	aldn	As	bHCH	Cd	cHCH	Cr	Cu	dieldn	endn	HCB	Hg	HpCl	HxCltDerldn	minrloie	Ni	PAK10	Pb	PCB101	PCB118	PCB138	PCB153	PCB180	PCB28	PCB52	PeClBen	PeClFol	sClBen12	sCldn	sClFol	sDDD	sDDE	sDDT	sDDT6	sdrin3	sHCH4	sHpClepO	sOCB23	sPCB7	teldn	Zn	Lutum	OS
aantal	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	50	50	57	57	50	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
min	0,9	0,9	0,9	4,8	0,9	0,2	0,9	13,0	5,5	0,9	0,9	1,1	0,0	0,9	1,1	0,8	37,1	6,1	0,1	14,4	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,9	0,9	0,0	2,1	0,9	2,6	1,7	1,7	1,7	5,1	2,6	3,4	1,7	19,6	7,4	0,9	33,3	0,5	1,4
mediaan	2,3	2,3	2,3	14,5	2,3	0,9	2,3	25,6	24,5	2,8	2,4	3,5	0,1	2,3	2,3	2,3	74,2	22,3	0,3	55,1	2,4	2,3	3,5	3,5	3,5	2,3	2,2	2,2	0,0	7,0	2,3	10,5	4,5	8,5	8,5	19,4	8,8	9,0	4,5	67,0	24,5	2,3	200,4	8,6	3,2
gemiddelde	2,5	2,5	2,7	24,4	2,8	1,1	2,5	25,3	24,6	6,2	2,8	4,8	0,3	2,8	2,5	3,8	81,5	23,0	0,5	67,5	3,0	2,7	4,0	4,9	4,7	2,5	2,5	2,4	0,0	8,7	2,9	16,3	5,1	10,7	9,6	22,3	12,6	10,1	4,9	73,3	24,2	2,5	262,6	9,7	3,2
stdev	0,8	0,8	1,8	56,6	0,9	0,8	0,9	7,7	9,0	11,6	5,2	2,9	0,2	1,0	0,8	9,3	24,8	7,7	0,6	28,8	2,8	1,1	2,5	3,0	3,3	0,8	0,8	0,8	0,0	3,0	1,6	4,2	1,7	19,1	6,0	23,0	14,6	3,3	1,6	36,8	11,2	0,8	99,5	6,3	1,4
p80	3,5	3,5	3,5	78,1	3,5	1,9	3,5	35,0	34,5	13,4	3,5	6,3	0,3	3,5	3,5	3,5	122,5	32,2	0,9	81,7	3,5	3,5	5,5	7,7	6,3	3,5	3,5	3,4	0,0	8,4	3,5	13,2	7,0	11,4	13,3	30,8	10,5	14,0	7,0	94,8	27,7	3,5	359,5	15,4	3,7
p95	3,5	3,5	3,5	39,4	3,5	2,2	3,5	37,5	36,3	26,1	6,4	10,0	0,4	3,8	3,5	3,6	122,5	35,7	1,8	92,3	3,7	3,5	7,7	10,0	8,7	3,5	3,5	3,5	0,0	10,3	6,0	17,5	7,0	17,2	17,5	41,7	26,8	14,0	7,0	105,7	32,9	3,5	311,4	18,4	5,2
max	4,3	3,5	14,2	430,7	8,1	4,0	3,9	42,1	50,0	70,0	34,4	16,5	0,9	5,3	3,5	71,9	122,5	40,4	2,9	171,8	21,0	9,0	14,0	16,4	21,3	3,5	3,5	3,5	0,0	16,5	7,0	17,5	10,0	144,2	31,5	169,7	68,5	14,5	7,0	205,8	82,5	3,5	558,6	32,0	8,2

Geul

	aedsfn	aHCH	aldn	As	bHCH	Cd	cHCH	Cr	Cu	dieldn	endn	HCB	Hg	HpCl	HxCltDerldn	minrloie	Ni	PAK10	Pb	PCB101	PCB118	PCB138	PCB153	PCB180	PCB28	PCB52	PeClBen	PeClFol	sClBen12	sCldn	sClFol	sDDD	sDDE	sDDT	sDDT8	sdrin3	sHCH4	sHpClepO	sOCB23	sPCB7	teldn	Zn	Lutum	OS
aantal	84	74	73	85	74	64	85	75	85	85	74	74	77	85	74	74	14	85	85	78	85	78	74	78	77	73	73	73	74	14	77	63	14	68	68	68	68	74	75	63	75	78	64	85	85	85
min	0,5	0,4	0,4	5,6	0,4	0,1	0,0	10,0	6,3	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,4	0,5	0,6	11,3	8,2	0,1	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,6	3,2	0,9	1,5	1,1	4,4	1,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	14,1	2,0	1,0
mediaan	1,0	1,0	0,9	17,2	1,0	2,0	1,1	39,1	34,1	0,9	1,0	3,2	0,3	0,9	1,4	1,1	58,2	28,8	1,3	121,1	1,7	1,7	5,0	4,9	4,2	1,1	1,2	1,0	0,0	4,2	1,8	5,3	1,9	2,6	2,8	7,6	2,8	4,4	1,0	22,6	22,0	1,0	325,2	29,0	7,5
gemiddelde	1,1	1,1	1,1	18,5	1,3	2,8	3,7	46,1	42,1	1,1	1,1	3,7	0,4	1,1	1,7	1,0	79,0	29,3	1,8	157,5	2,3	2,0	6,5	5,2	4,8	1,3	1,5	1,2	0,0	4,8	1,9	5,2	2,2	2,8	3,2	8,4	3,2	6,9	1,4	25,7	23,0	1,1	481,7	29,8	8,0
stdev	0,6	0,6	0,6	7,9	0,9	2,8	9,0	23,4	36,9	0,8	0,5	2,5	0,5	0,6	1,0	0,9	77,1	28,0	2,0	138,2	1,8	1,1	5,9	3,9	4,0	0,6	0,9	0,6	0,0	2,8	1,2	1,2	1,2	1,6	3,6	1,7	9,1	0,5	13,6	15,5	0,6	543,0	15,9	3,1
p80	1,3	1,3	1,3	22,4	1,6	4,3	3,1	52,1	49,8	1,3	1,5	5,1	0,5	1,3	2,2	1,2	128,9	43,0	2,7	187,5	3,5	2,9	11,9	8,2	7,8	1,7	1,8	1,5	0,0	6,6	2,5	5,8	3,0	3,4	4,3	9,7	3,8	7,4	2,1	32,0	33,6	1,2	590,3	44,2	10,3
p90	1,7	1,7	1,7	25,9	2,1	5,8	6,0	71,5	62,4	1,7	1,7	6,8	0,8	1,7	3,1	1,3	175,8	79,5	3,8	271,0	4,3	3,5	15,1	10,4	9,1	2,2	2,6	1,8	0,0	8,4	3,3	6,5	3,4	3,9	5,1	11,9	5,0	11,3	2,4	41,1	41,8	1,7	793,3	47,0	12,6
p95	2,1	2,1	2,1	32,9	3,3	7,1	15,6	91,7	92,7	2,1	2,1	8,0	1,3	2,1	3,6	1,4	195,7	105,5	5,0	403,5	5,1	4,3	17,6	12,4	12,6	2,7	3,3	2,3	0,0	9,5	4,3	7,1	4,5	6,3	6,4	16,5	8,3	18,4	3,0	54,2	49,3	2,1	1427,8	53,0	14,1
max	3,5	3,5	3,5	51,5	6,3	13,7	63,2	144,4	219,3	3,5	3,5	13,1	2,6	3,5	5,3	1,8	537,0	142,9	11,7	812,3	7,5	6,3	23,3	16,2	20,6	3,2	5,9	3,5	0,0	15,0	7,0	8,0	7,0	7,0	10,1	21,0	10,5	64,8	3,5	73,8	69,5	3,5	3097,3	75,0	15,7

Overzone

	aedsfn	aHCH	aldn	As	bHCH	Cd	cHCH	Cr	Cu	dieldn	endn	HCB	Hg	HpCl	HxCltDerldn	minrloie	Ni	PAK10	Pb	PCB101	PCB118	PCB138	PCB153	PCB180	PCB28	PCB52	PeClBen	PeClFol	sClBen12	sCldn	sClFol	sDDD	sDDE	sDDT	sDDT6	sdrin3	sHCH4	sHpClepO	sOCB23	sPCB7	teldn	Zn	Lutum	OS
aantal	38	53	53	56	54	56	53	58	58	55	53	55	56	53	53	13	56	56	56	56	55	55	56	56	41	53	55	50	10	56	38	10	53	53	56	56	53	54	38	58	56	38	56	56	56
min	0,5	0,4	0,4	8,6	0,6	0,1	0,4	19,2	10,8	0,5	0,5	0,0	0,1	0,4	0,7	0,6	11,8	17,0	0,1	34,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,7	0,0	0,0	0,8	4,2	1,3	1,3	0,0	0,0	1,8	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	71,0	2,0	1,0
mediaan	1,0	1,0	1,0	23,9	1,0	6,3	1,0	52,4	79,0	1,3	1,4	6,7	1,0	1,0	2,5	1,1	89,9	43,8	3,7	277,9	4,5	3,3	10,2	11,0	7,9	2,1	1,6	1,6	0,0	8,2	1,7	7,0	2,7	4,9	5,5	13,4	4,4	3,7	1,4	23,1	41,1	1,1	1034,6	16,5	7,4
gemiddelde	1,2	1,2	1,8	24,7	1,3	6,7	1,6	61,8	89,1	1,4	1,5	8,5	1,0	1,2	2,5	1,3	132,7	56,9	4,3	275,1	5,4	4,0	17,8	13,6	9,9	2,5	2,2	1,7	0,0	10,1	2,1	7,5	3,6	4,7	6,8	14,1	4,5	4,8	1,7	32,2	52,5	1,3	1100,5	15,4	7,7
stdev	0,7	0,7	1,4	10,0	1,2	4,2	1,7	29,9	54,4	0,7	0,8	7,5	0,8	0,7	1,3	0,5	128,1	33,1	3,6	163,7	4,3	2,6	17,0	11,7	9,1	1,5	1,7	0,7	0,0	8,0	1,3	2,6	2,2	1,8	8,3	10,4	1,9	3,1	1,1	19,3	39,3	0,7	679,6	12,0	3,3
p80	2,2	2,0	2,7	35,7	2,3	12,9	2,5	105,7	164,9	2,5	2,5	18,2	1,9	2,3	3,8	2,0	236,3	109,9	9,9	480,6	10,8	8,7	40,8	28,4	21,2	3,9	4,5	2,5	0,0	19,8	3,7	10,6	7,5	7,1	19,0	23,9	7,4	9,8	3,5	49,3	99,2	2,2	2053,9	30,5	12,1
p95	2,5	2,5	3,8	40,7	2,5	13,9	4,1	127,8	183,6	2,5	2,7	22,2	1,9	2,5	5,1	2,2	324,5	125,4	10,6	545,5	13,9	9,3	47,2	38,7	27,5	6,5	5,9	2,5	0,0	24,4	5,0	11,3	7,6	7,4	17,6	37,5	7,9	10,4	3,9	57,7	114,9	2,5	2097,4	37,8	13,5
max	3,5	3,5	7,2	44,7	8,9	14,4	11,2	127,8	226,8	3,5	3,8	36,5	2,4	3,5	6,4	2,8	731,2	131,3	13,0	793,5	16,9	10,0	67,5	40,4	36,9	9,1	8,5	3,8	0,0	40,1	7,0	12,1	10,9	9,0	59,0	85,5	10,5	14,0	4,8	88,2	148,9	3,8	2639,8	44,0	15,7

ONDERGROND

Terraszone A

aedsfn	sHCH	sldn	As	bHCH	Cd	cHCH	Cr	Cu	dieldn	endn	HCB	Hg	HpCl	HxClbtDer	idn	minrloie	Ni	PAK10	Pb	PCB101	PCB118	PCB138	PCB153	PCB180	PCB28	PCB52	PeClBen	PeClFol	sClBen12	sCldn	sClFol	sDDD	sDDE	sDDT	sDDT6	sdrin3	sHCH4	sHpClepO	sOCB23	sPCB7	teldn	Zn	Lutum	OS
aantal	48	47	47	54	47	54	47	54	54	47	47	47	54	47	47	27	54	54	53	54	47	47	47	47	47	47	47	42	22	47	46	22	48	48	46	46	47	47	48	47	47	46	54	54	54
min	0,7	0,7	0,7	4,4	1,0	0,1	0,7	12,9	2,4	0,7	0,7	1,0	0,0	0,7	1,0	1,7	19,7	5,1	0,1	0,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	2,0	1,3	7,2	2,0	2,0	2,0	5,9	2,0	3,0	0,7	19,7	8,9	0,7	23,7	1,0	0,0
mediaan	3,5	3,5	3,5	11,1	3,5	0,3	3,5	21,2	11,1	3,5	3,5	3,5	0,1	3,5	3,5	3,5	70,0	19,4	0,1	34,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	7,0	3,5	10,5	7,0	7,0	7,0	21,0	10,5	14,0	6,0	73,3	24,5	3,5	86,7	6,6	2,0
gemiddeldi	2,9	2,9	4,4	10,5	3,1	0,5	2,9	44,2	31,5	3,2	3,0	3,7	0,1	3,0	4,4	3,3	87,2	48,5	0,3	55,1	3,2	3,0	3,4	3,9	4,2	3,0	3,0	3,0	0,0	6,4	4,3	11,8	6,1	5,9	7,5	19,4	10,8	11,8	4,9	67,9	23,9	3,4	174,2	14,3	2,6
p80	3,5	3,5	3,5	17,3	3,5	0,5	3,5	31,8	16,8	3,5	3,5	3,5	0,1	3,5	3,5	3,5	122,5	35,8	0,1	61,7	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	7,0	7,0	17,5	7,0	7,0	14,0	28,0	10,5	14,0	7,0	87,5	24,5	3,5	173,3	30,7	4,7
p90	3,5	3,5	3,5	32,2	3,5	0,6	3,5	39,2	22,6	3,5	3,5	3,5	0,1	3,5	3,5	3,5	122,5	35,8	0,1	61,7	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	7,0	7,0	17,5	7,0	7,0	14,0	28,0	10,5	14,0	7,0	87,5	24,5	3,5	173,3	30,7	4,7
p95	3,5	3,5	3,5	75,6	3,5	1,2	3,5	44,8	32,3	3,5	3,5	6,4	0,2	3,5	3,5	3,5	122,5	47,1	0,3	101,5	3,5	3,5	3,5	4,7	15,5	3,5	3,5	3,5	0,0	9,1	7,0	17,5	8,7	7,0	14,0	28,0	13,0	14,0	7,0	94,7	39,2	3,5	322,9	45,1	6,3
max	3,5	3,5	53,7	179,5	10,0	8,8	3,5	1121,3	989,2	9,8	7,0	24,4	1,2	5,3	63,4	3,5	472,2	1491,8	8,1	1106,7	16,0	5,8	24,0	23,8	23,0	3,8	5,2	4,3	0,0	28,5	7,0	17,5	10,5	7,0	21,0	38,5	65,1	14,0	7,0	161,0	87,5	17,3	3642,7	85,0	10,5

Terraszone B

aedsfn	sHCH	sldn	As	bHCH	Cd	Co	Cr	Cu	dieldn	endn	HCB	Hg	HpCl	HxClbtDer	idn	Mo	Ni	PAK10	Pb	PCB101	PCB118	PCB138	PCB153	PCB180	PCB28	PCB52	PeClBen	PeClFol	sClBen12	sCldn	sClFol	sDDD	sDDE	sDDT	sDDT6	sdrin3	sHCH4	sHpClepO	sOCB23	sPCB7	teldn	Zn	Lutum	OS
aantal	85	85	85	115	85	115	85	15	115	115	85	85	85	115	85	85	45	115	15	115	115	115	85	85	85	85	85	85	85	55	15	85	85	15	85	85	85	85	85	85	85	81	85	115	115
min	1,3	1,3	1,3	4,7	1,3	0,1	1,3	3,7	7,9	4,3	1,3	1,3	1,3	0,0	1,3	1,3	2,4	25,5	1,1	6,1	0,1	9,5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,8	2,6	2,4	7,2	2,6	2,6	7,9	4,0	6,3	1,3	26,4	9,2	1,0	0,5
mediaan	3,5	3,5	3,5	9,7	2,5	0,2	3,5	6,7	21,2	11,1	3,5	3,5	3,5	0,1	3,5	3,5	3,5	70,0	1,1	22,4	0,1	29,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	0,8	4,5	7,0	10,5	7,0	7,0	7,0	21,0	10,5	14,0	6,7	77,0	24,5	13,0	2,0
gemiddeldi	3,1	3,1	3,9	12,5	3,1	0,3	36,0	8,1	23,3	12,1	3,1	3,3	3,2	0,1	3,5	3,1	3,5	67,4	1,1	24,1	0,1	29,4	3,1	3,1	3,2	3,1	3,2	3,2	3,1	2,9	0,0	5,1	5,5	10,2	7,1	6,2	8,4	22,8	10,1	45,3	4,9	104,5	21,9	14,5	2,2
stdev	0,7	0,7	0,9	15,1	0,7	0,2	303,4	4,7	8,9	4,8	0,7	1,1	1,5	0,0	1,1	0,7	0,2	27,8	0,0	11,1	0,0	15,0	0,7	0,7	0,8	0,7	0,9	1,1	0,7	0,6	0,0	2,2	1,7	0,9	2,3	1,3	6,4	9,4	5,1	303,3	2,2	302,5	5,0	10,1	1,2
p80	3,5	3,5	3,5	13,5	3,5	0,5	3,5	12,8	31,1	16,9	3,5	3,5	3,5	0,1	5,3	3,5	3,5	70,0	1,1	30,3	0,1	42,8	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	7,0	7,0	10,5	10,5	7,0	21,0	38,5	10,5	14,0	7,0	96,3	24,5	23,2	3,1
p90	3,5	3,5	3,5	22,4	3,5	0,6	3,5	15,7	40,5	21,3	3,5	3,5	3,5	0,1	5,3	3,5	3,5	122,5	1,1	39,3	0,1	51,4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	7,0	7,0	10,5	10,5	7,0	21,0	38,5	10,5	14,0	7,0	96,3	24,5	33,6	4,0
max	3,5	3,5	21,0	156,8	3,5	1,8	2900,0	16,8	58,8	28,4	3,5	7,0	15,0	0,2	5,3	3,5	3,5	122,5	1,1	63,6	0,4	63,9	3,5	3,5	7,5	3,5	8,0	11,0	3,5	3,5	0,0	18,5	7,0	10,5	10,5	7,0	21,0	38,5	31,5	2808,4	7,0	2853,2	33,0	53,0	5,5

Terraszone C

aedsfn	sHCH	sldn	As	bHCH	Cd	cHCH	Cr	Cu	dieldn	endn	HCB	Hg	HpCl	HxClbtDer	idn	minrloie	Ni	PAK10	Pb	PCB101	PCB118	PCB138	PCB153	PCB180	PCB28	PCB52	PeClBen	PeClFol	sClBen12	sCldn	sClFol	sDDD	sDDE	sDDT	sDDT6	sdrin3	sHCH4	sHpClepO	sOCB23	sPCB7	teldn	Zn	Lutum	OS
aantal	57	57	57	69	57	69	57	45	69	69	57	57	57	69	57	57	57	69	45	69	69	69	57	57	57	57	57	57	57	45	45	57	57	45	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	69
min	1,7	1,7	2,3	4,8	1,7	0,2	1,7	3,7	10,9	5,8	2,3	1,7	2,3	0,0	1,7	2,3	1,7	53,0	1,1	6,5	0,1	11,1	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,3	0,0	3,0	1,7	7,2	3,4	3,4	4,8	13,7	7,0	6,8	3,4	55,1	12,0	0,5	0,5
mediaan	3,5	3,5	3,5	10,7	3,5	0,1	3,5	9,8	16,6	8,8	3,5	3,5	3,5	0,1	3,5	3,5	3,5	122,5	1,1	13,7	0,1	14,7	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	7,0	3,5	17,5	7,0	7,0	14,0	28,0	10,5	14,0	7,0	87,5	24,5	5,0	2,0
gemiddeldi	3,4	3,4	4,4	13,1	3,4	0,4	3,4	10,8	19,2	10,4	3,3	3,7	3,8	0,1	3,8	4,5	3,4	100,1	1,1	16,3	0,1	21,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	6,0	0,0	6,4	4,1	14,5	6,7	6,8	11,5	25,0	13,4	13,5	6,7	85,6	23,8	6,1	1,8
stdev	0,4	0,4	0,7	15,0	0,4	0,1	0,4	5,7	5,2	4,1	0,8	2,0	2,8	0,0	0,7	8,0	0,4	29,0	0,0	8,2	0,0	10,7	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,0	3,3	1,5	3,8	0,7	0,9	4,5	5,0	12,5	1,4	0,7	19,3	2,5	4,7	0,6
p80	3,5	3,5	3,5	16,1	3,5	0,5	3,5	17,7	25,9	16,4	4,1	3,5	3,5	0,1	4,2	3,5	3,5	122,5	1,1	26,7	0,1	33,8	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	7,0	7,0	17,5	7,0	7,0	14,0	28,0	13,2	14,0	7,0	88,7	24,5	9,5	2,0
p95	3,5	3,5	3,5	39,4	3,5	0,5	3,5	21,2	31,4	17,9	10,5	3,5	3,5	0,1	5,3	3,5	3,5	122,5	1,1	33,2	0,2	41,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	7,0	7,0	17,5	7,0	7,0	21,0	35,0	29,2	14,0	7,0	102,2	24,5	16,0	2,9
max	3,5	3,5	53,7	197,5	3,5	1,0	3,5	25,8	34,9	23,0	65,0	17,0	24,4	0,4	5,3	63,4	3,5	122,5	1,1	41,0	0,3	58,7	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4,1	0,0	28,5	7,0	17,5	7,0	10,4	21,0	38,0	84,5	14,0	7,0	160,0	24,5	21,0	4,1

Geul

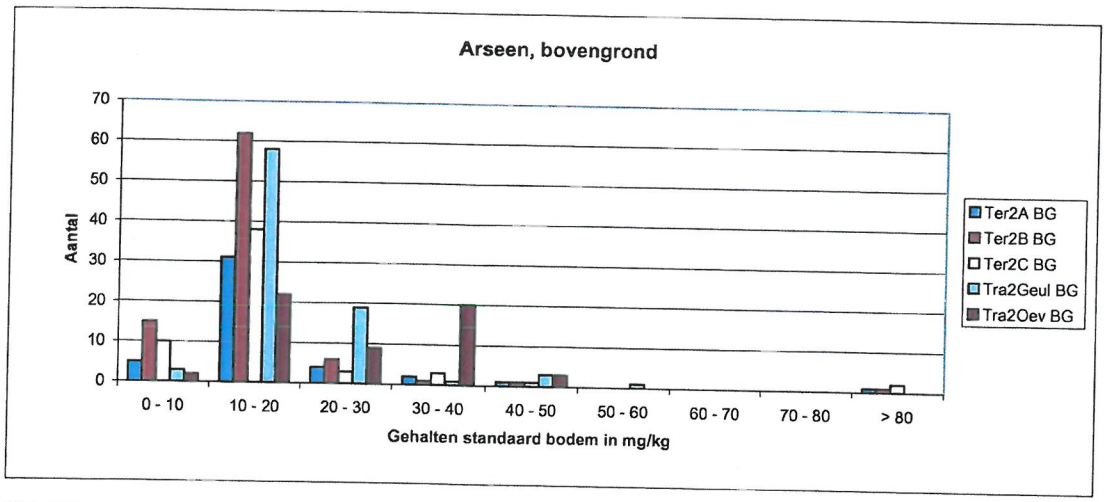
aedsfn	sHCH	sldn	As	bHCH	Cd	cHCH	Cr	Cu	dieldn	endn	HCB	Hg	HpCl	HxClbtDer	idn	minrloie	Ni	PAK10	Pb	PCB101	PCB118	PCB138	PCB153	PCB180	PCB28	PCB52	PeClBen	PeClFol	sClBen12	sCldn	sClFol	sDDD	sDDE	sDDT	sDDT6	sdrin3	sHCH4	sHpClepO	sOCB23	sPCB7	teldn	Zn	Lutum	OS
aantal	58	72	72	93	72	93	72	93	93	72	72	72	93	72	72	0	93	93	79	93	72	72	72	72	72	72	72	72	0	72	58	0	58	58	58	58	72	72	72	58	93	93	93
min	0,6	0,6	0,6	5,7	0,6	0,1	0,6	5,8	2,6	0,6	0,6	0,6	0,0	0,6	0,6		11,1	5,6	0,1	6,9	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6		1,1	1,1		1,1	1,1	1,1	3,3	1,7	2,2	0,6	7,2	5,2	0,6	14,3	2,6	1,0
mediaan	1,5	1,6	1,6	13,2	1,6	0,2	1,6	26,7	13,4	1,6	1,6	1,6	0,1	1,6	1,6		35,9	24,3	0,1	40,1	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6		3,2	3,1		3,1	3,1	3,1	9,4	4,8	6,1	1,6	30,2	11,9	1,5	104,1	30,0	4,1
gemiddeldi	1,8	1,9	1,9	15,8	1,9	0,4	50,5	28,6	13,9	1,9	1,9	1,9	0,1	1,9	1,9		41,0	35,5	0,2	44,8	1,9	1,9	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9		3,8	3,8		3,8	3,8	3,8	11,3	5,7	55,8	1,9	82,5	13,5	1,9	118,1	31,7	4,4
stdev	0,9	1,0	1,0	11,0	1,0	0,4	412,3	13,7	7,4	1,0	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0		21,2	18,2	0,2	29,3	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0		1,9	1,9		1,9	1,9	1,9	5,7	2,9	413,9	0,9	416,8	6,6	0,9	76,9	19,2	2,3
p80	2,7	3,5	3,5	17,4	3,5	0,6	3,5	36,0	19,3	3,5	3,5	3,5	0,1	3,5	3,5		70,0	32,4	0,1	68,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5		6,9	6,4		6,4	6,4	6,4	19,3	10,4	10,5	3,2	47,1	24,3	3,2	142,5	46,0	6,1
p90	3,5	3,5	3,5	22,5	3,5	0,7	3,5	42,3	24,2	3,5	3,5	3,5	0,1	3,5	3,5		70,0	39,0	0,2	81,3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5		7,0	7,0		7,0	7,0	7,0	21,0	10,5	14,0	3,5	70,0	24,5	3,5	187,2	51,8	7,5
p95	3,5	3,5	3,5	28,2	3,5	1,3	3,5	53,5	28,5	3,5	3,5	3,5	0,2	3,5	3,5		70,0	69,2	0,3	91,1	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5		7,0	7,0		7,0	7,0	7,0	21,0	10,5	14,0	3,5	70,0	24,5	3,5	283,5	74,4	8,5
max	3,5	3,5	3,5	93,8	3,5	1,8	3500,0	99,3	37,7	3,5	3,5	3,5	0,3	3,5	3,5		133,9	112,8	1,3	147,9	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5		7,0	7,0		7,0	7,0	7,0	21,0	10,5	3510,5	3,5	3566,5	24,5	3,5	541,2	79,0	12,8

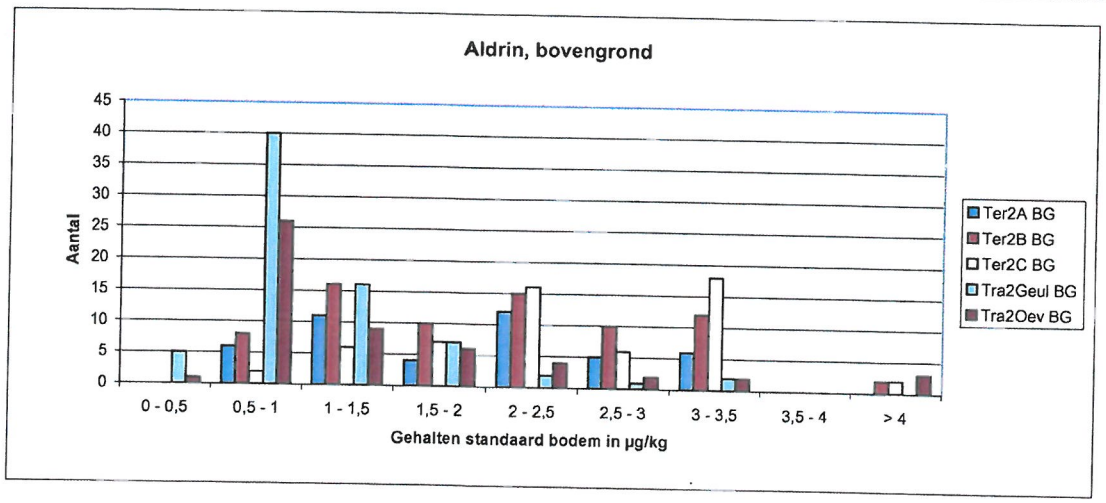
Overzone

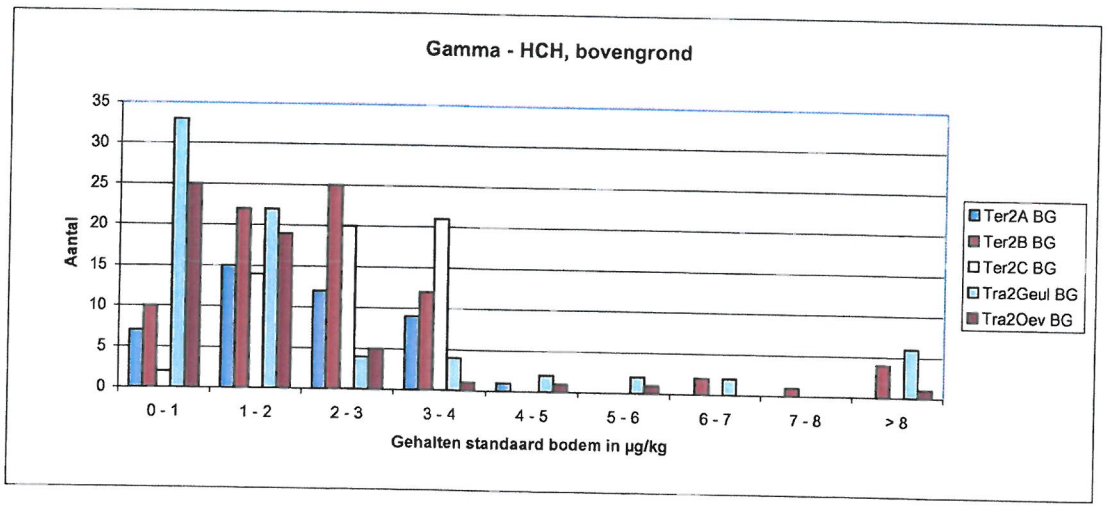
aedsfn	sHCH	sldn	As	bHCH	Cd	cHCH	Cr	Cu	dieldn	endn	HCB	Hg	HpCl	HxClbtDer	idn	minrloie	Ni	PAK10	Pb	PCB101	PCB118	PCB138	PCB153	PCB180	PCB28	PCB52	PeClBen	PeClFol	sClBen12	sCldn	sClFol	sDDD	sDDE	sDDT	sDDT6	sdrin3	sHCH4	sHpClepO	sOCB23	sPCB7	teldn	Zn	Lutum	OS
aantal	48	65	67	74	65	74	65	74	74	65	65	66	74	65	65	6	74	74	66	74	66	66	65	66	57	65	65	59	0	65	48	0	57	58	58	58	67	65	48	67	66	48	74	74	74
min	0,4	0,4	0,0	6,1	0,4	0,1	0,4	12,5	0,7	0,4	0,4	0,0	0,1	0,6	0,6	2,1	18,4	19,3	0,1	11,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,5	0,4		0,0	0,9		0,9	0,0	0,0	0,1	0,0	1,4	0,4	0,0	0,1	0,4	71,7	3,0	1,0
mediaan	1,7	1,8	1,8	12,5	1,8	0,7	1,9	32,8	19,0	1,9	1,8	2,1	0,1	1,9	2,0	3,4	58,4	28,5	0,1	58,9	2,0	2,0	2,3	2,1	1,9	2,0	2,1	1,8		3,7	3,4		3,9	3,8	3,8	11,8	5,7	7,4	1,8	34,1	14,6	1,8	185,8	21,0	3,9
gemiddeldi	1,8	2,0	2,1	18,3	2,0	2,7	2,1	36,2	42,1	2,1	2,1	3,1	0,4	2,3	2,3	3,1	168,6	33,3	2,7	146,8	2,5	2,3	2,7	3,2	3,0	2,1	2,3	2,1		5,0	3,9		4,5	4,3	4,7	13,4	6,1	7,8	2,3	37,3	16,8	2,0	504,5	21,0	4,9
p80	2,0	3,3	3,5	22,7	3,3	4,0	3,4	45,4	75,8	3,3	3,3	3,5	0,5	3,5	3,5	3,5	119,2	78,5	3,7	251,2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	3,3	3,4	3,3		6,7	6,1		7,0	6,7	7,0	21,0	10,0	10,5	3,4	49,0	24,5	3,3	914,0	30,0	7,0
p90	3,5	3,5	3,5	28,7	3,5	9,2	3,5	57,2	134,2	3,5	3,5	3,5	1,3	3,9	3,5	3,5	299,6	46,2	11,0	394,5	3,5	3,5	4,3	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5		7,0	7,0		7,0	7,0	7,7	21,0	10,5	13,7	4,6	70,0	24,5	3,5	1336,3	34,0	9,0
p95	3,5	3,5	3,5	34,0	3,5	13,4	3,5	60,2	153,8	3,5	3,5	6,9	1,7	5,2	3,5	3,5	769,8	56,3	17,2	467,1	6,1	3,9	13,5	9,8	9,0	3,5	3,5	3,5		9,6	7,0		8,4	7,0	10,5	26,3	10,5	14,0	6,9	77,0	41,8	3,5	1918,1	38,4	12,1
max	3,5	3,5	7,1	58,6	3,5	26,2	8,3	109,5	272,1	3,5	4,7	33,0	2,3	5,3	7,9	3,5	2512,4	95,0	24,1	936,5	10,5	10,3	31,9	26,0	24,0	4,4	5,3	7,0		40,9	7,0		8,8	10,0	15,1	29,7	10,5	14,0	7,6	87,0	97,6	5,6	3969,3	50,0	16,7

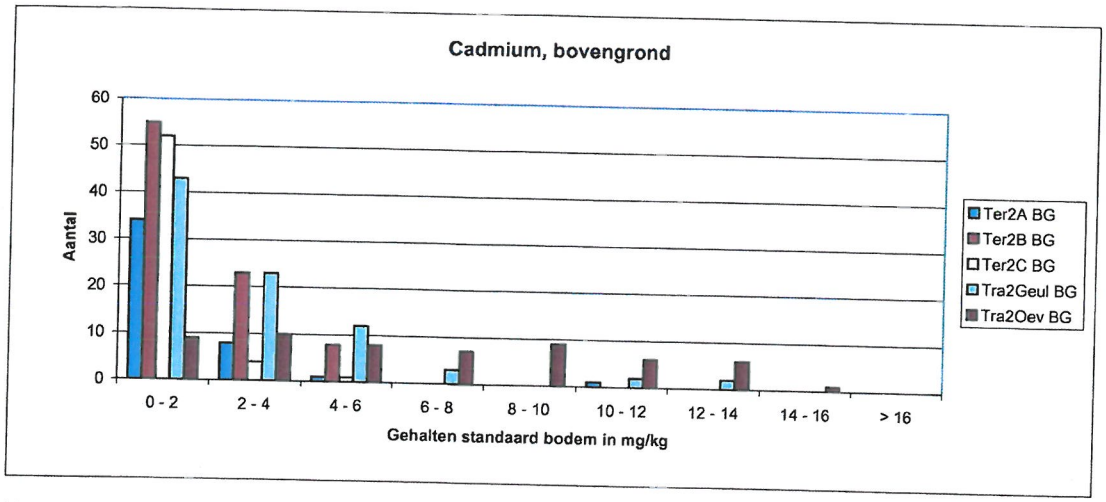
Bijlage 3

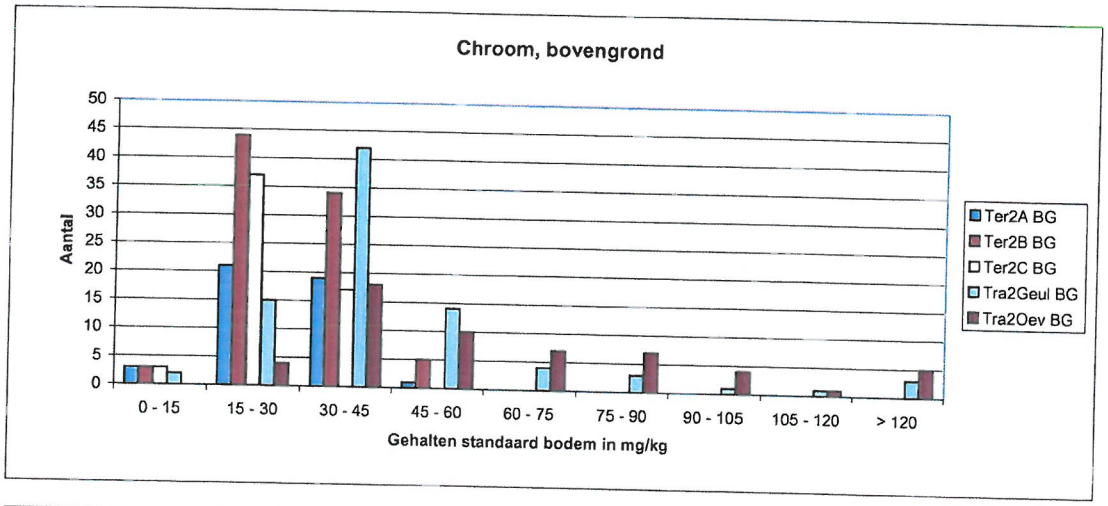
Histogrammen

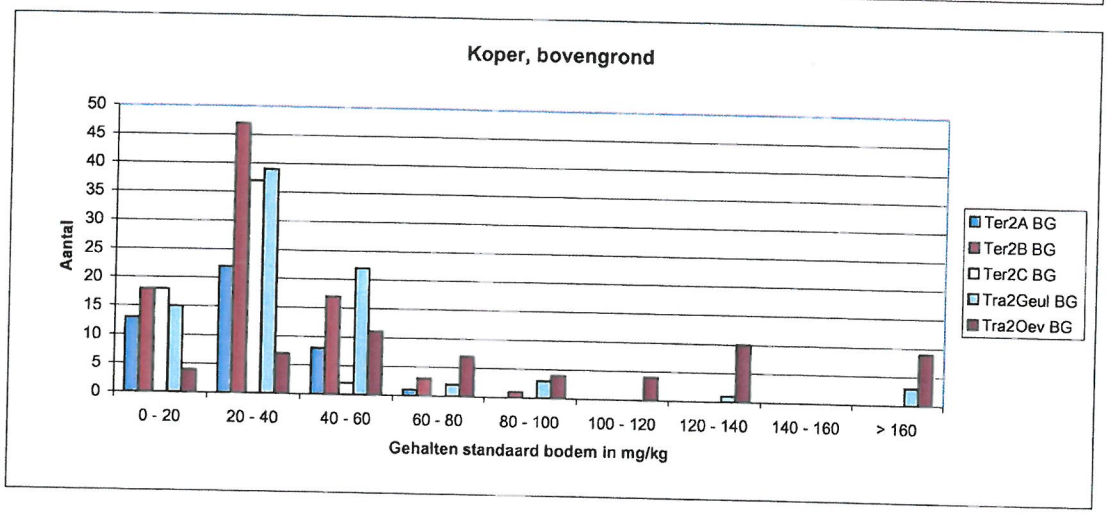

Arseen, bovengrond
Aantal
70
60
50
40
30
20
10
0
0 - 10
10 - 20
20 - 30
30 - 40
40 - 50
50 - 60
60 - 70
70 - 80
> 80
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

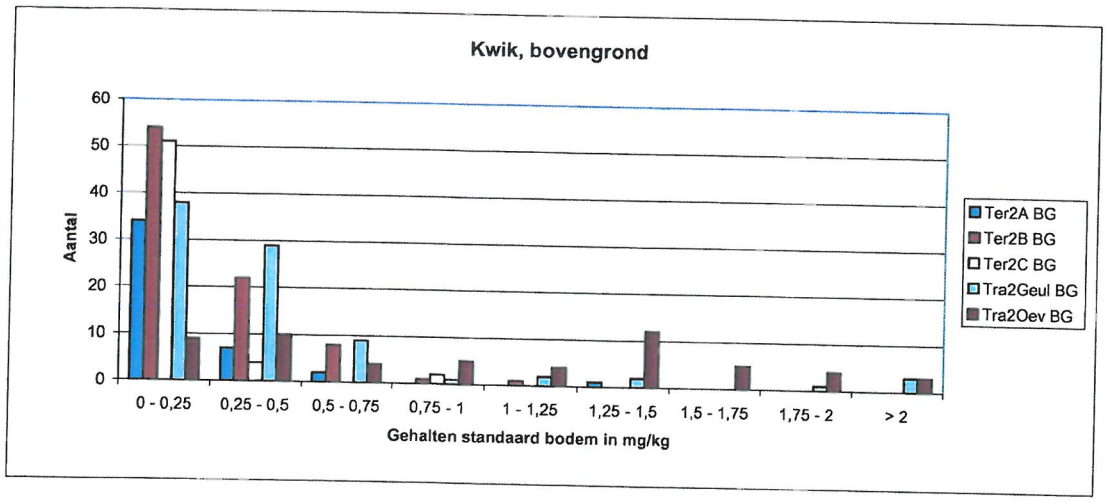

Aldrin, bovengrond
Aantal
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
0 - 0,5
0,5 - 1
1 - 1,5
1,5 - 2
2 - 2,5
2,5 - 3
3 - 3,5
3,5 - 4
> 4
Gehalten standaard bodem in µg/kg
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

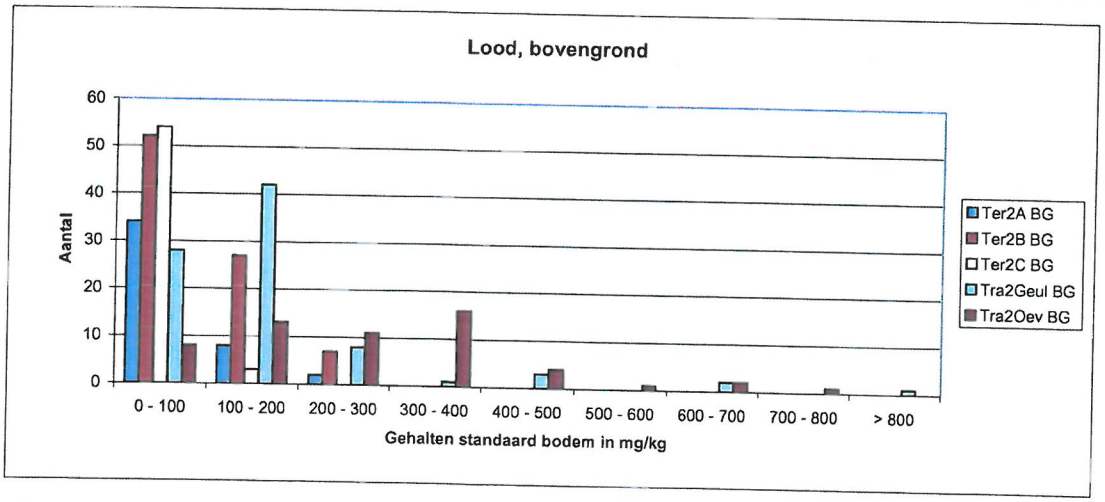

Gamma - HCH, bovengrond
Aantal
35
30
25
20
15
10
5
0
0 - 1
1 - 2
2 - 3
3 - 4
4 - 5
5 - 6
6 - 7
7 - 8
> 8
Gehalten standaard bodem in µg/kg
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

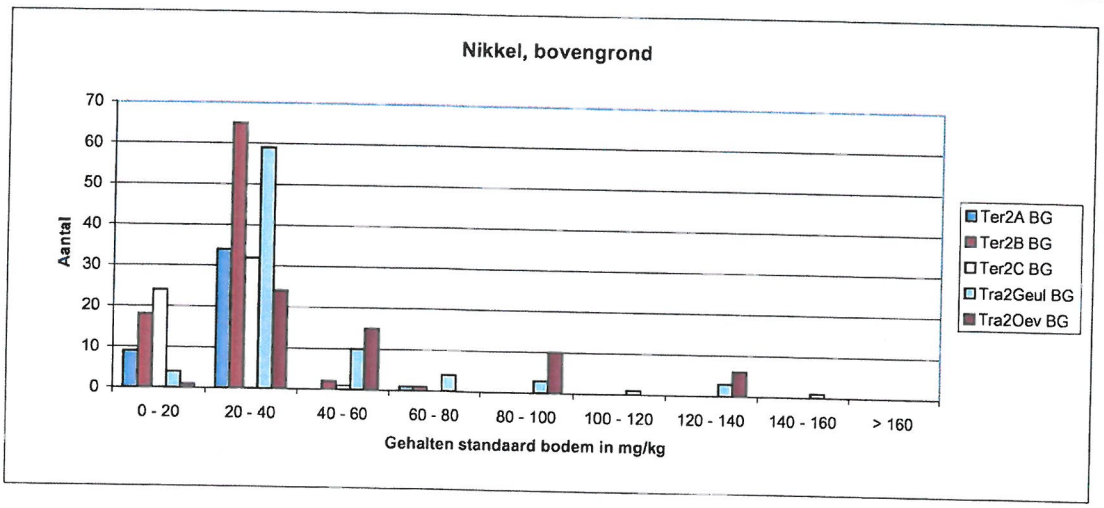

Cadmium, bovengrond
Aantal
60
50
40
30
20
10
0
0 - 2
2 - 4
4 - 6
6 - 8
8 - 10
10 - 12
12 - 14
14 - 16
> 16
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

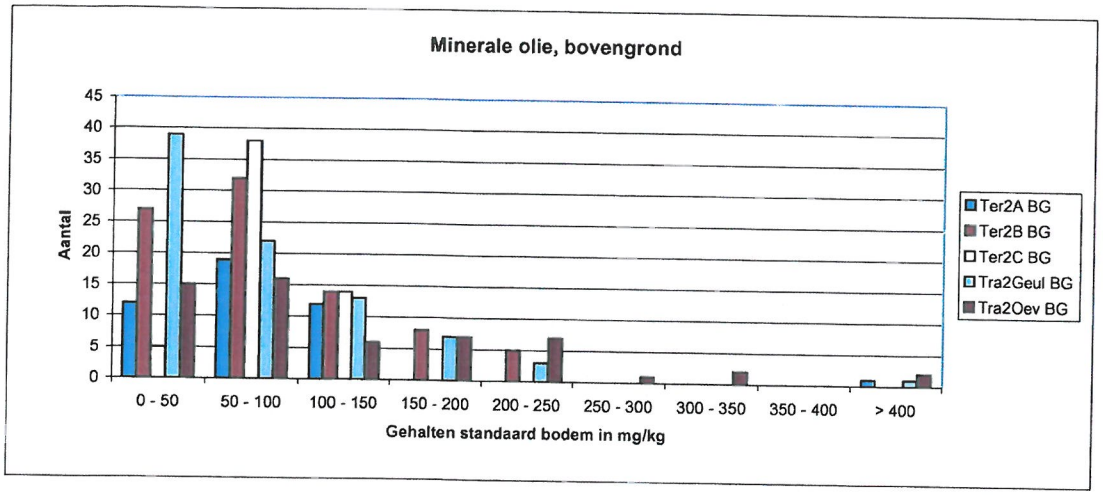

Chroom, bovengrond
Aantal
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
0 - 15
15 - 30
30 - 45
45 - 60
60 - 75
75 - 90
90 - 105
105 - 120
> 120
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

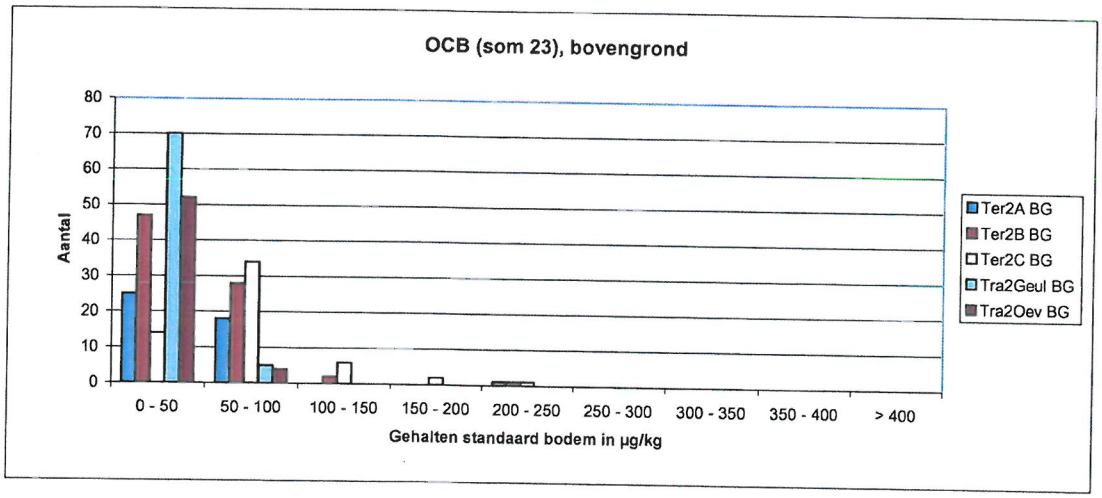

Koper, bovengrond
Aantal
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
0 - 20
20 - 40
40 - 60
60 - 80
80 - 100
100 - 120
120 - 140
140 - 160
> 160
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

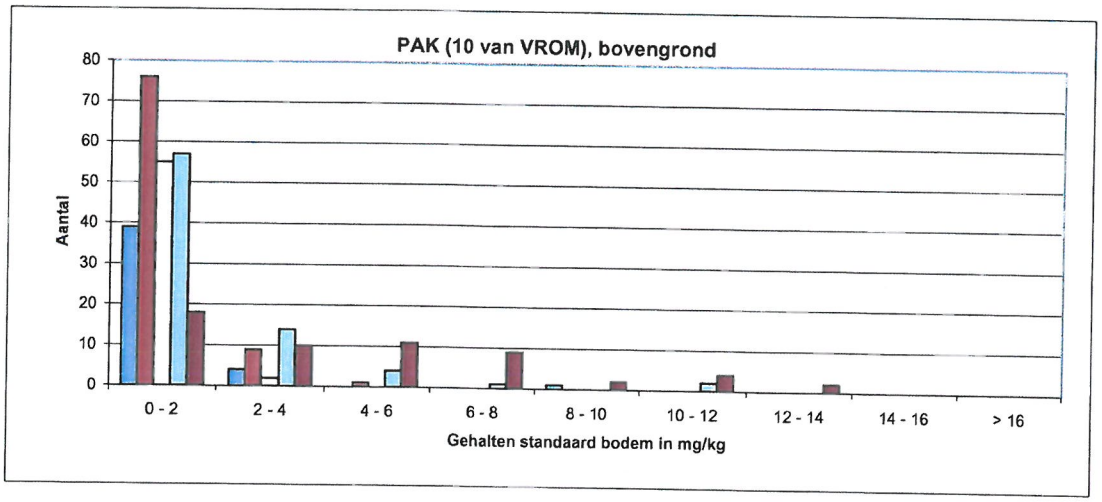

Kwik, bovengrond
Aantal
60
50
40
30
20
10
0
0 - 0,25
0,25 - 0,5
0,5 - 0,75
0,75 - 1
1 - 1,25
1,25 - 1,5
1,5 - 1,75
1,75 - 2
> 2
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

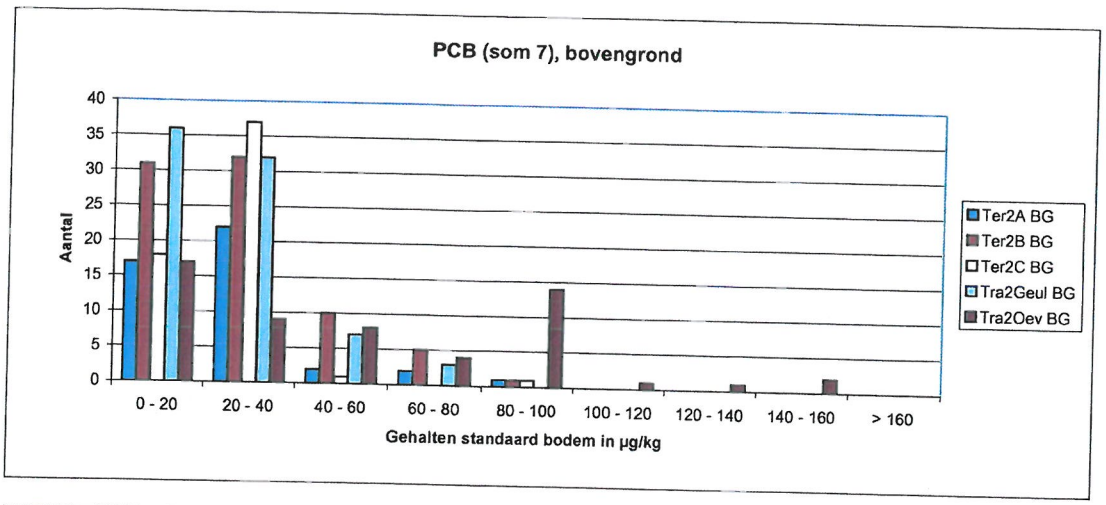

Lood, bovengrond
Aantal
60
50
40
30
20
10
0
0 - 100
100 - 200
200 - 300
300 - 400
400 - 500
500 - 600
600 - 700
700 - 800
> 800
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

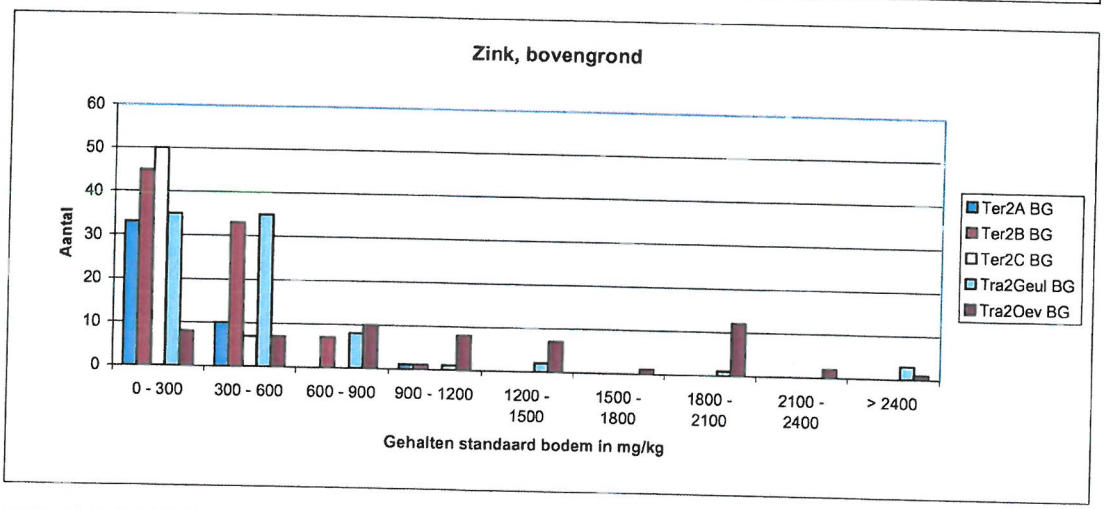

Nikkel, bovengrond
Aantal
70
60
50
40
30
20
10
0
0 - 20
20 - 40
40 - 60
60 - 80
80 - 100
100 - 120
120 - 140
140 - 160
> 160
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

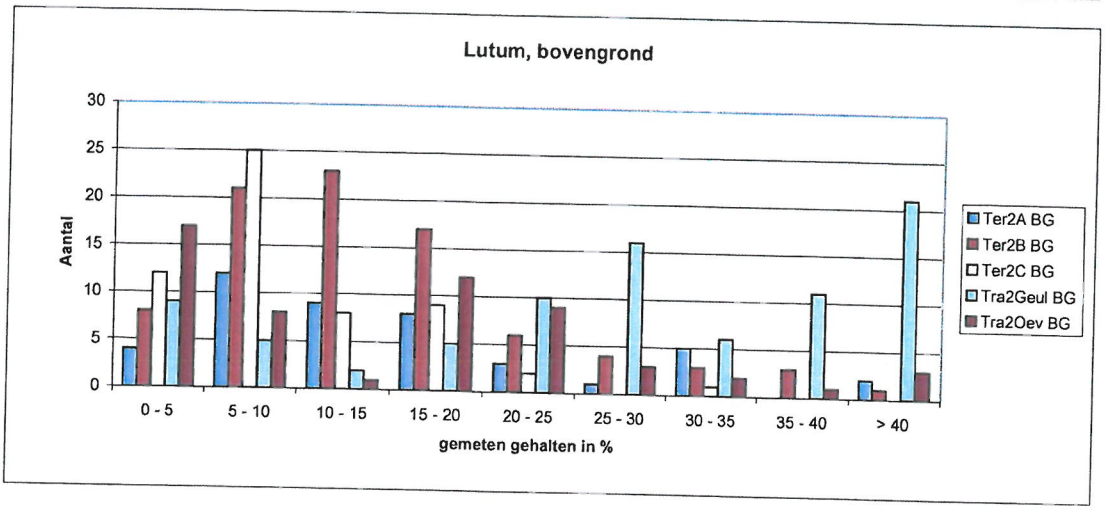

Minerale olie, bovengrond
Aantal
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
0 - 50
50 - 100
100 - 150
150 - 200
200 - 250
250 - 300
300 - 350
350 - 400
> 400
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

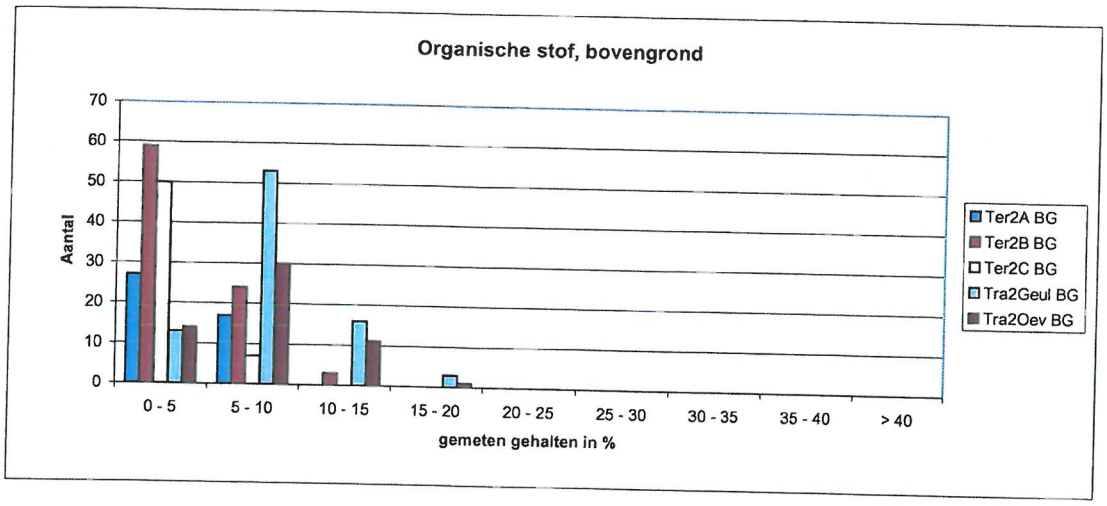

OCB (som 23), bovengrond
Aantal
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0 - 50
50 - 100
100 - 150
150 - 200
200 - 250
250 - 300
300 - 350
350 - 400
> 400
Gehalten standaard bodem in µg/kg
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

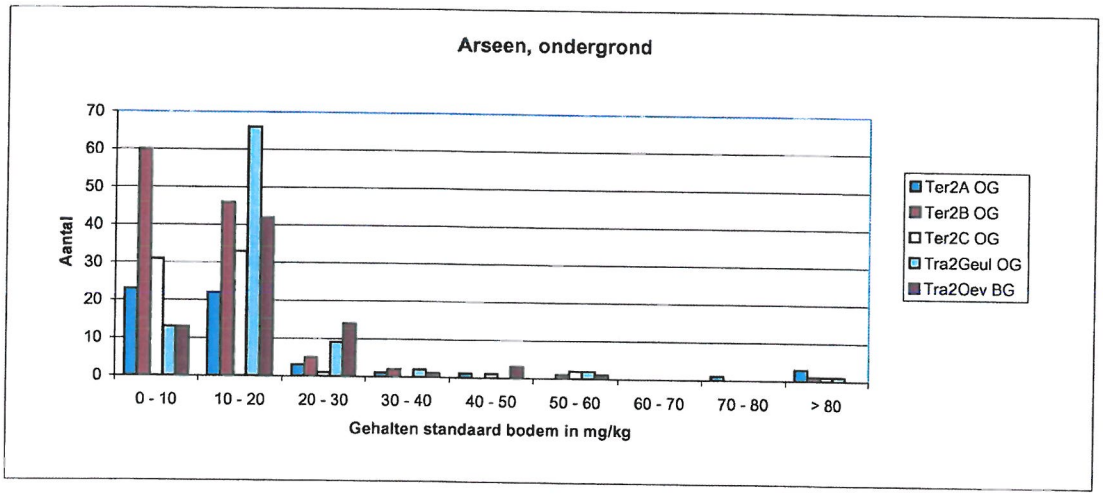

PAK (10 van VROM), bovengrond
Aantal
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0 - 2
2 - 4
4 - 6
6 - 8
8 - 10
10 - 12
12 - 14
14 - 16
> 16
Gehalten standaard bodem in mg/kg

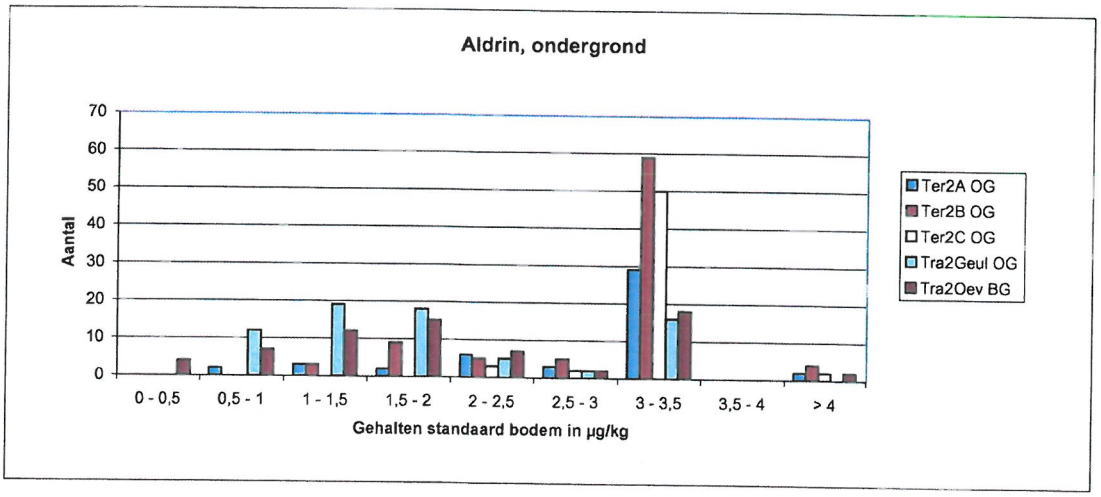

PCB (som 7), bovengrond
Aantal
0
5
10
15
20
25
30
35
40
0 - 20
20 - 40
40 - 60
60 - 80
80 - 100
100 - 120
120 - 140
140 - 160
> 160
Gehalten standaard bodem in µg/kg
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

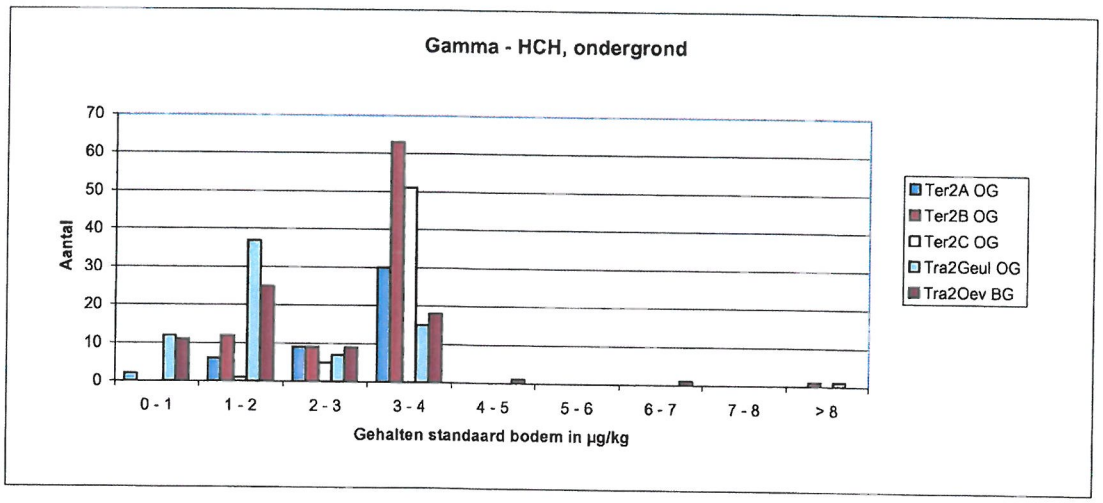

Zink, bovengrond
Aantal
0
10
20
30
40
50
60
0 - 300
300 - 600
600 - 900
900 - 1200
1200 - 1500
1500 - 1800
1800 - 2100
2100 - 2400
> 2400
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

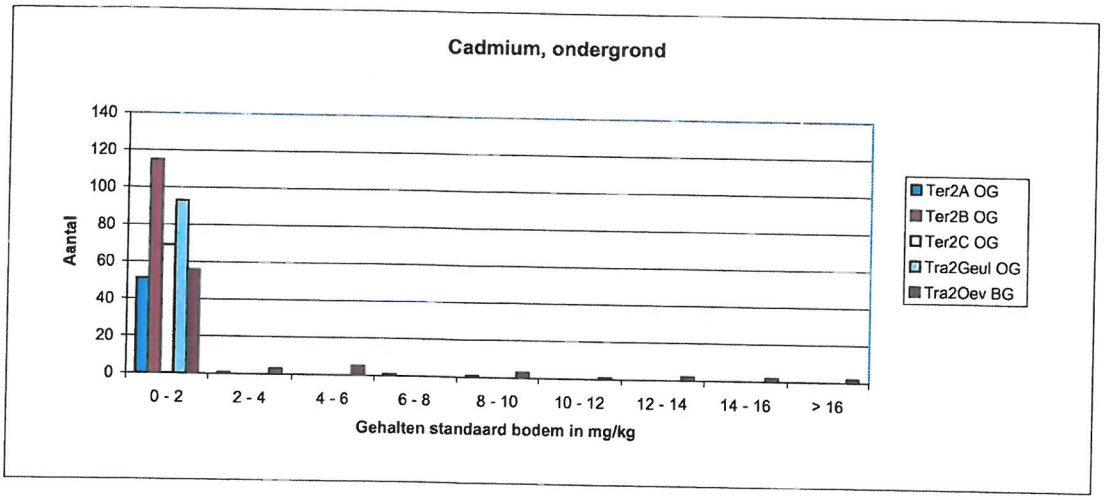

Lutum, bovengrond
Aantal
0
5
10
15
20
25
30
0 - 5
5 - 10
10 - 15
15 - 20
20 - 25
25 - 30
30 - 35
35 - 40
> 40
gemeten gehalten in %
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

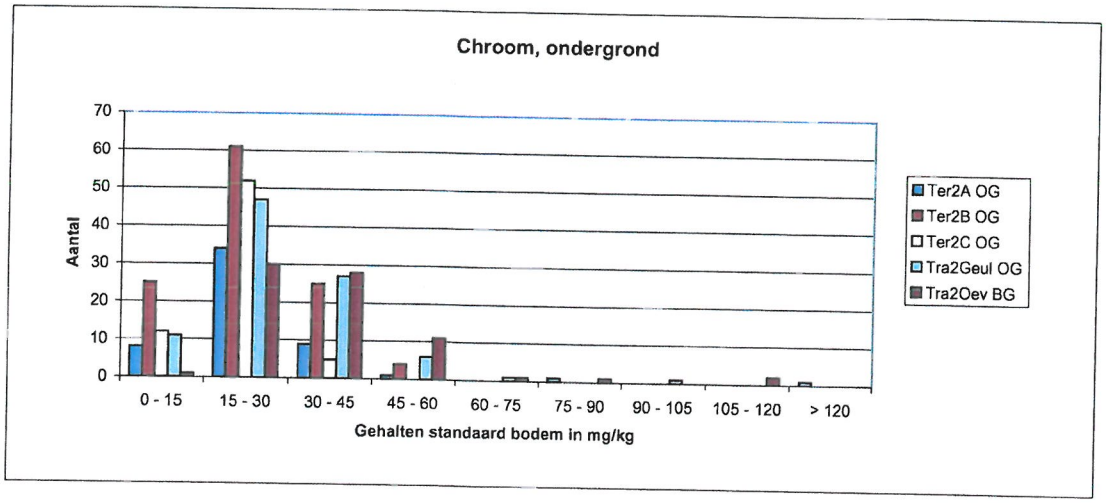

Organische stof, bovengrond
70
60
50
40
30
20
10
0
Aantal
0 - 5
5 - 10
10 - 15
15 - 20
20 - 25
25 - 30
30 - 35
35 - 40
> 40
gemeten gehalten in %
Ter2A BG
Ter2B BG
Ter2C BG
Tra2Geul BG
Tra2Oev BG

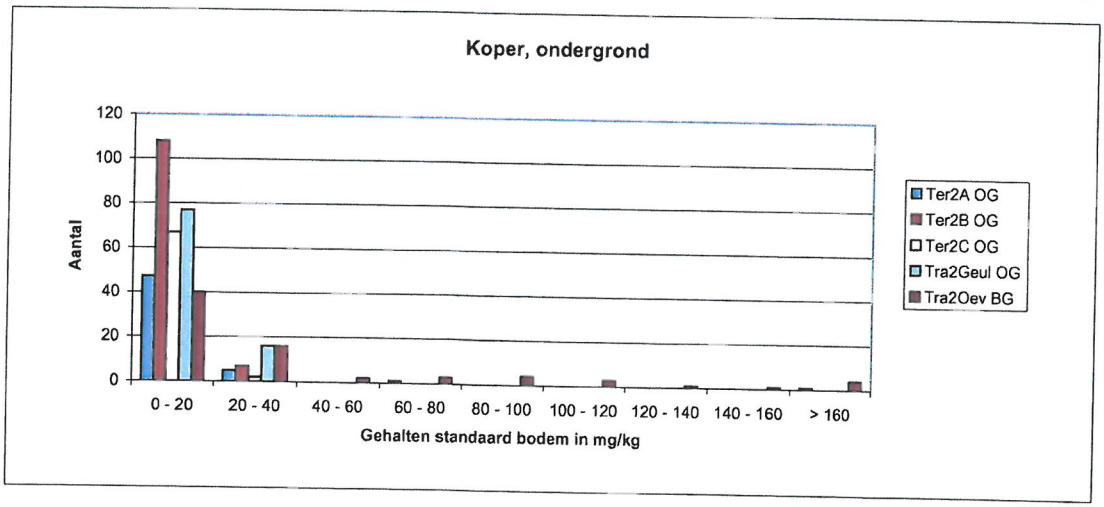

Arseen, ondergrond
Aantal
70
60
50
40
30
20
10
0
0 - 10
10 - 20
20 - 30
30 - 40
40 - 50
50 - 60
60 - 70
70 - 80
> 80
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG

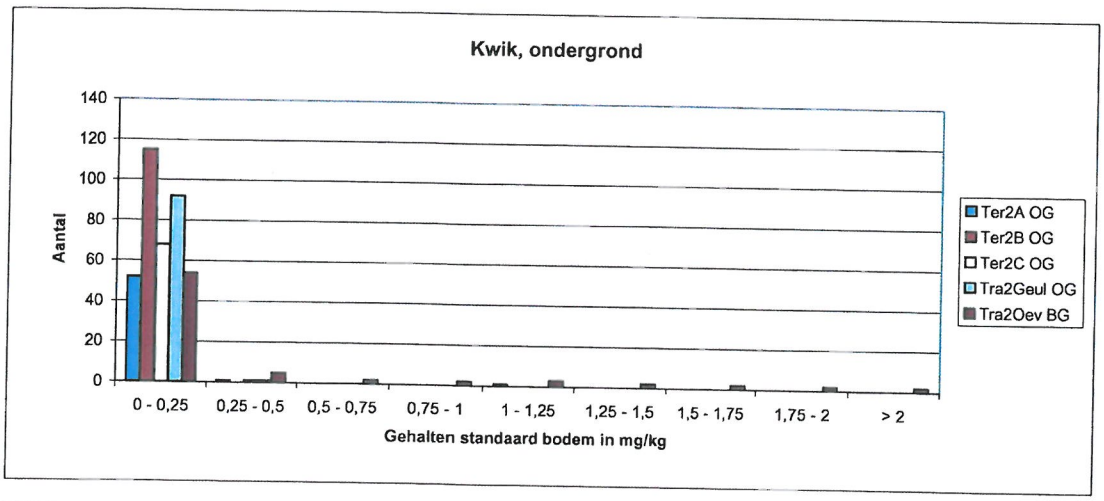

Aldrin, ondergrond
Aantal
70
60
50
40
30
20
10
0
0 - 0,5
0,5 - 1
1 - 1,5
1,5 - 2
2 - 2,5
2,5 - 3
3 - 3,5
3,5 - 4
> 4
Gehalten standaard bodem in µg/kg
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG

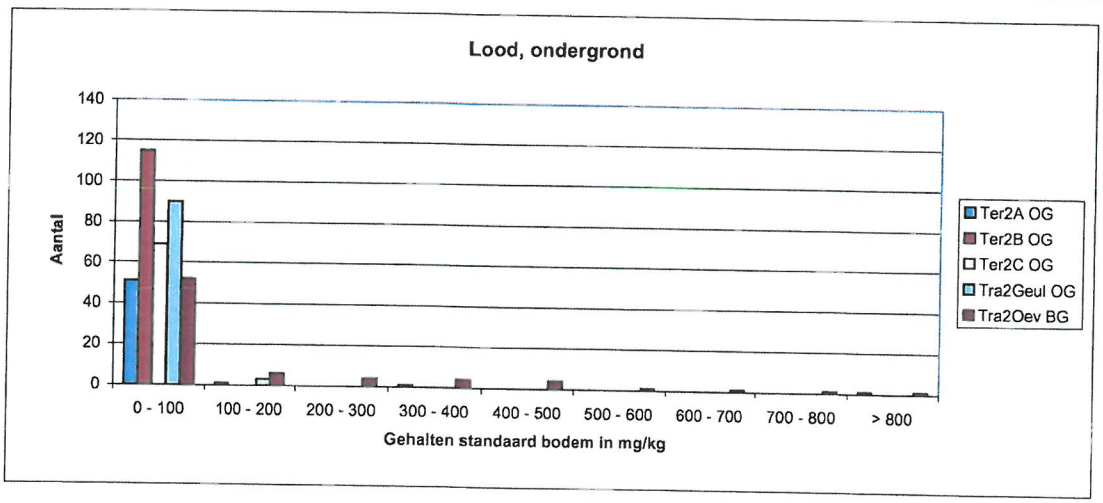

Gamma - HCH, ondergrond
Aantal
70
60
50
40
30
20
10
0
0 - 1
1 - 2
2 - 3
3 - 4
4 - 5
5 - 6
6 - 7
7 - 8
> 8
Gehalten standaard bodem in µg/kg
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG

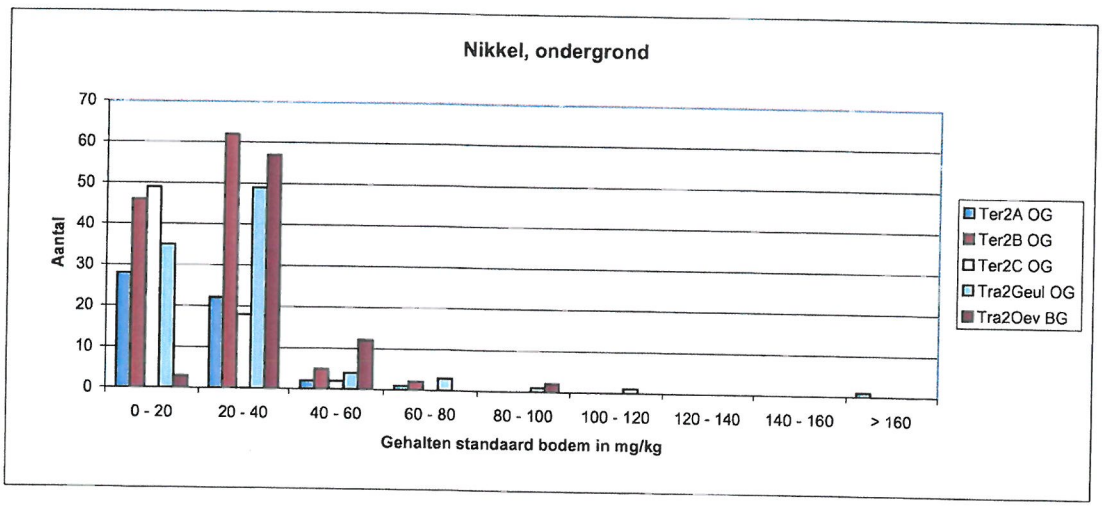

Cadmium, ondergrond
Aantal
140
120
100
80
60
40
20
0
0 - 2
2 - 4
4 - 6
6 - 8
8 - 10
10 - 12
12 - 14
14 - 16
> 16
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG

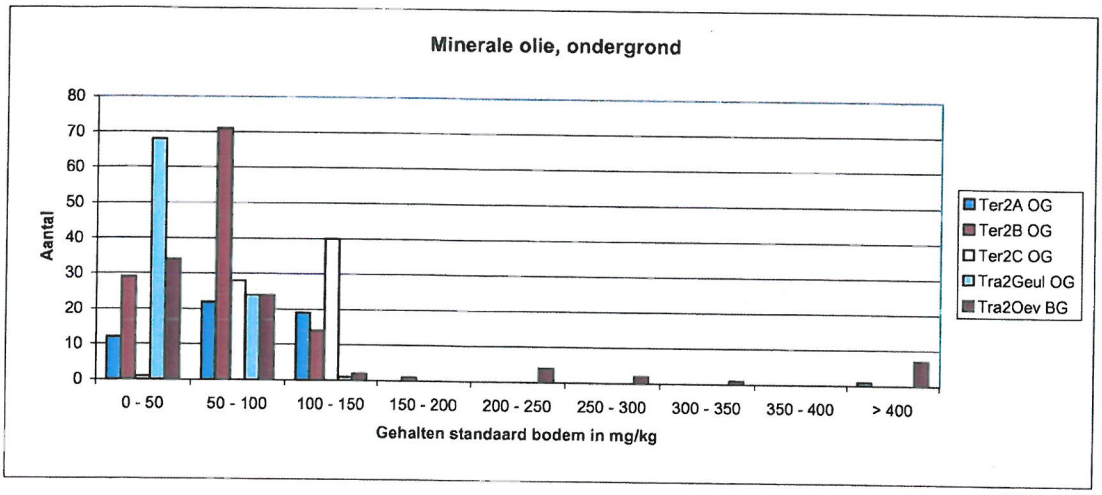

Chroom, ondergrond
Aantal
70
60
50
40
30
20
10
0
0 - 15
15 - 30
30 - 45
45 - 60
60 - 75
75 - 90
90 - 105
105 - 120
> 120
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG

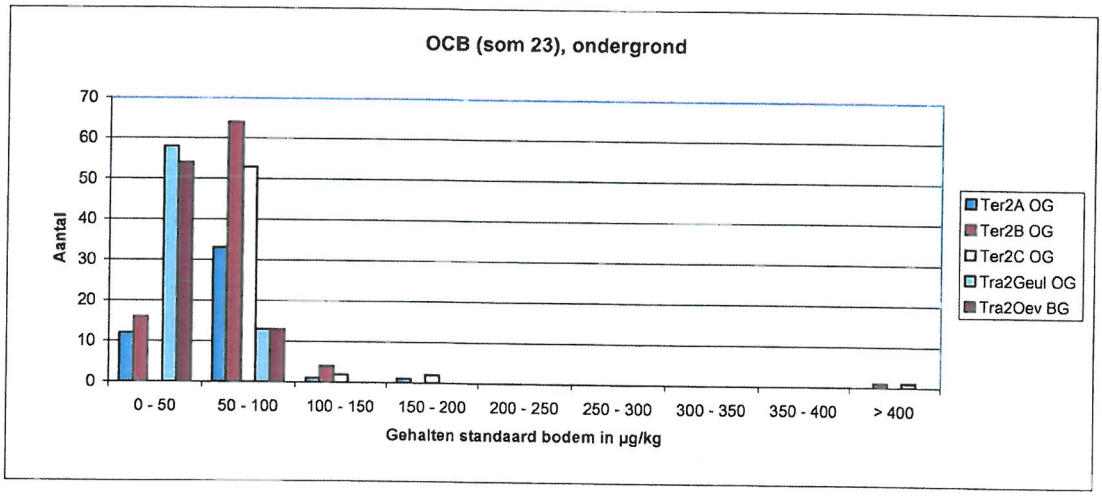

Koper, ondergrond
Aantal
120
100
80
60
40
20
0
0 - 20
20 - 40
40 - 60
60 - 80
80 - 100
100 - 120
120 - 140
140 - 160
> 160
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG

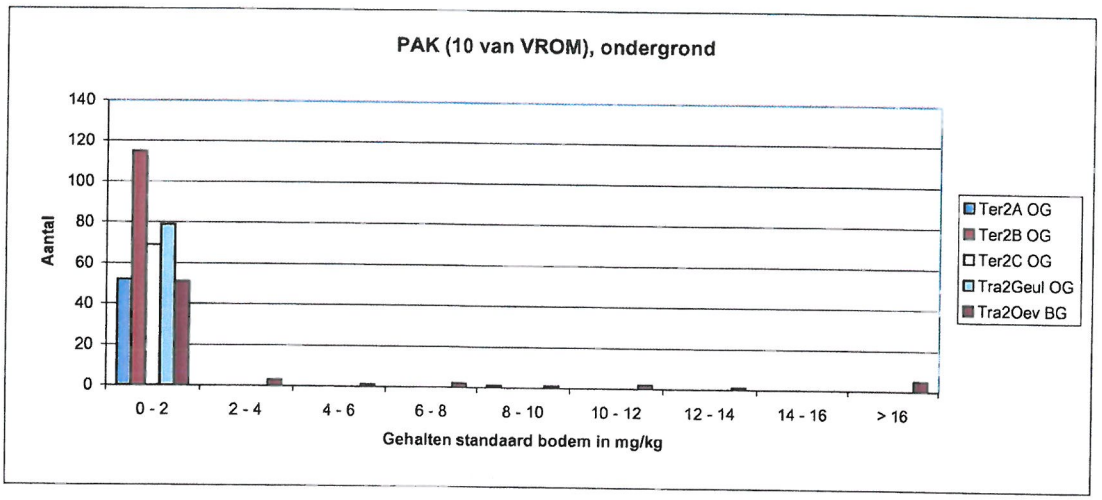

Kwik, ondergrond
Aantal
140
120
100
80
60
40
20
0
0 - 0,25
0,25 - 0,5
0,5 - 0,75
0,75 - 1
1 - 1,25
1,25 - 1,5
1,5 - 1,75
1,75 - 2
> 2
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG

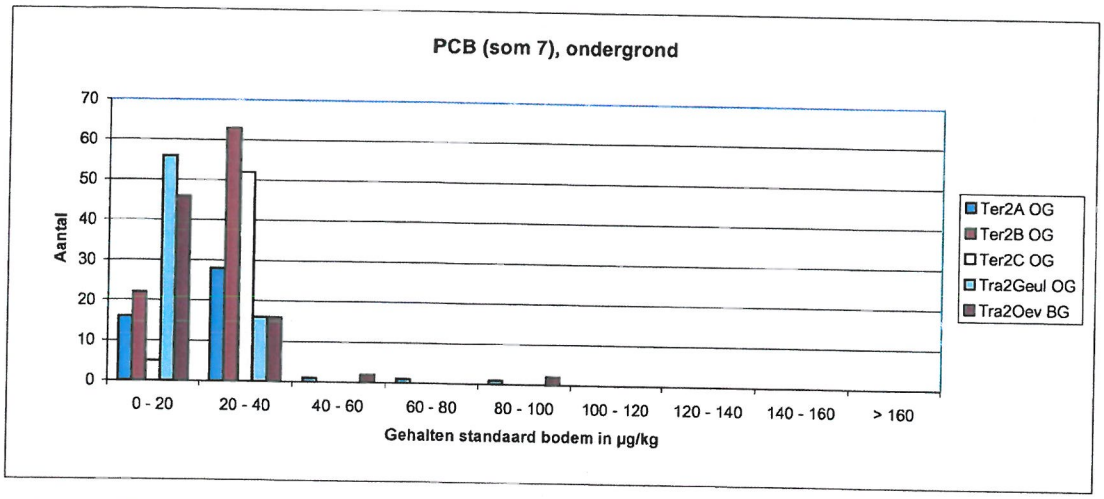

Lood, ondergrond
Aantal
140
120
100
80
60
40
20
0
0 - 100
100 - 200
200 - 300
300 - 400
400 - 500
500 - 600
600 - 700
700 - 800
> 800
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG

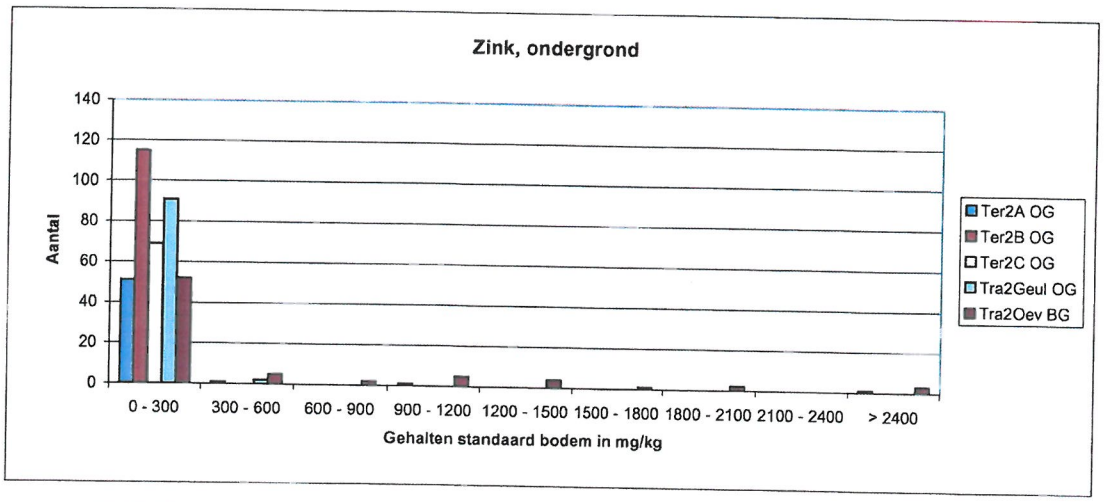

Nikkel, ondergrond
Aantal
70
60
50
40
30
20
10
0
0 - 20
20 - 40
40 - 60
60 - 80
80 - 100
100 - 120
120 - 140
140 - 160
> 160
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG

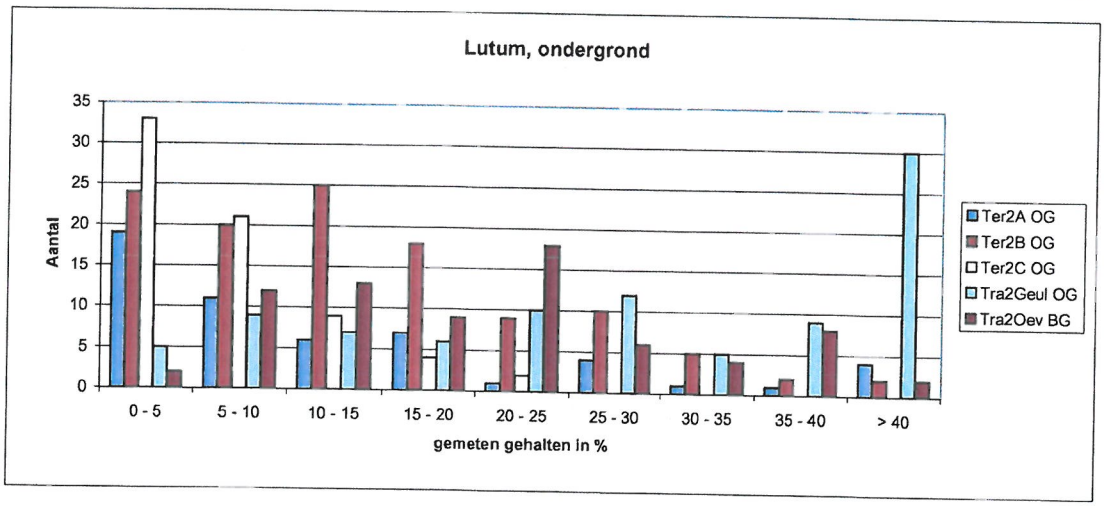

Minerale olie, ondergrond
Aantal
80
70
60
50
40
30
20
10
0
0 - 50
50 - 100
100 - 150
150 - 200
200 - 250
250 - 300
300 - 350
350 - 400
> 400
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG

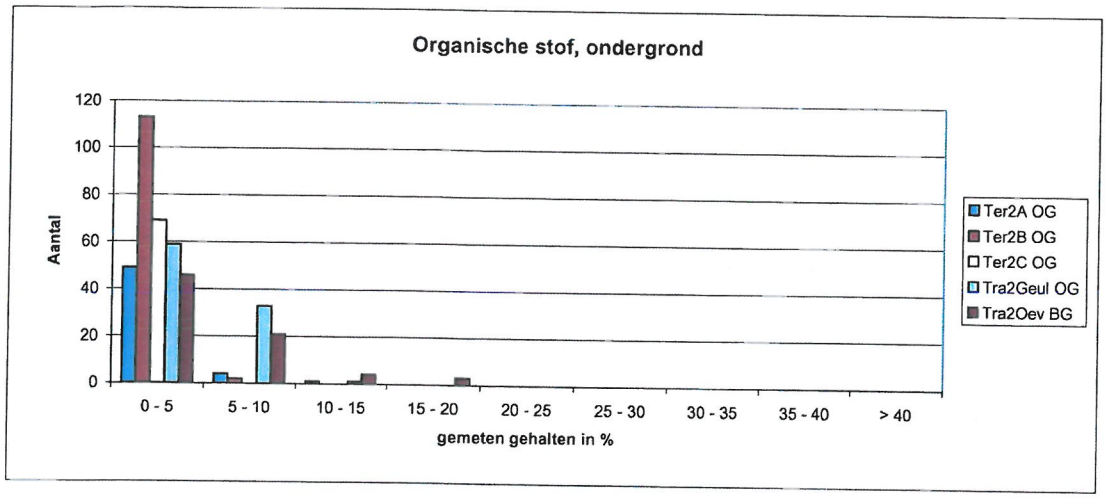

OCB (som 23), ondergrond
Aantal
70
60
50
40
30
20
10
0
0 - 50
50 - 100
100 - 150
150 - 200
200 - 250
250 - 300
300 - 350
350 - 400
> 400
Gehalten standaard bodem in µg/kg
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG


PAK (10 van VROM), ondergrond
Aantal
140
120
100
80
60
40
20
0
0 - 2
2 - 4
4 - 6
6 - 8
8 - 10
10 - 12
12 - 14
14 - 16
> 16
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG


PCB (som 7), ondergrond
Aantal
70
60
50
40
30
20
10
0
0 - 20
20 - 40
40 - 60
60 - 80
80 - 100
100 - 120
120 - 140
140 - 160
> 160
Gehalten standaard bodem in µg/kg
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG


Zink, ondergrond
Aantal
140
120
100
80
60
40
20
0
0 - 300
300 - 600
600 - 900
900 - 1200
1200 - 1500
1500 - 1800
1800 - 2100
2100 - 2400
> 2400
Gehalten standaard bodem in mg/kg
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG


Lutum, ondergrond
Aantal
35
30
25
20
15
10
5
0
0 - 5
5 - 10
10 - 15
15 - 20
20 - 25
25 - 30
30 - 35
35 - 40
> 40
gemeten gehalten in %
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG


Organische stof, ondergrond
120
100
80
60
40
20
0
Aantal
0 - 5
5 - 10
10 - 15
15 - 20
20 - 25
25 - 30
30 - 35
35 - 40
> 40
gemeten gehalten in %
Ter2A OG
Ter2B OG
Ter2C OG
Tra2Geul OG
Tra2Oev BG

Bijlage 4

Toetsing gemiddelde waarden per bodemkwaliteits-zones

Terraszone 2, deelgebied A, Bovengrond

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 44

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20110415140624_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	1,626	A		171,07
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,209	A		39,28
koper	dg	mg/kg	.	28,304	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	26,241	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	.	82,690	A		65,38
zink	dg	mg/kg	.	266,165	A		90,12
chroom	dg	mg/kg	.	29,540	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	25,370	A		26,85
cobalt	dg	mg/kg	.	13,621	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,068	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	0,942	<=AW		-
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	2,077	<=AW		-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	4,234	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	6,216	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,008	A	*	178,47
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	8,354	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	1,980	B		52,34
dieldrin	dg	ug/kg	.	3,447	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	1,969	<=AW		-
som drins 3	dg	ug/kg	.	7,351	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	2,496	B		149,59
telodrin	dg	ug/kg	.	1,943	B	*	288,61
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	17,758	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	1,974	A	*	119,35
a-HCH	dg	ug/kg	.	1,951	B	*	62,57
b-HCH	dg	ug/kg	.	2,240	A		12,31
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	2,087	<=AW		-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	8,250	<=AW		-
heptachloor	dg	ug/kg	.	1,979	A	*	182,71
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	2,282	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	2,411	B		20,55
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	3,493	A	*	74,64
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	51,385	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	84,705	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	2,403	A		60,22
PCB-52	dg	ug/kg	.	2,052	A		2,60
PCB-101	dg	ug/kg	.	2,794	A		86,27
PCB-118	dg	ug/kg	.	2,446	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	5,425	A		35,63
PCB-153	dg	ug/kg	.	6,086	A		73,88
PCB-180	dg	ug/kg	.	5,756	A		130,23
som PCB 7	dg	ug/kg	.	26,962	A		34,81

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, deelgebied A, Ondergrond

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.202**
Datum toetsing: 15-04-2011

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 54

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20110415140958_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overschr.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,643	A		7,17
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,102	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	.	31,543	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	48,501	A		38,57
lood	dg	mg/kg	.	55,126	A		10,25
zink	dg	mg/kg	.	174,188	A		24,42
chroom	dg	mg/kg	.	44,175	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	19,603	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	.	9,644	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	0,308	<=AW		-
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,021	A		20,84
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,699	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	6,399	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,012	A	*	294,68
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	11,840	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	4,406	B		238,92
dieldrin	dg	ug/kg	.	3,174	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	3,003	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg	.	10,583	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	3,306	B	*	230,63
telodrin	dg	ug/kg	.	3,407	B		581,46
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	19,432	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	2,916	B	*	38,85
a-HCH	dg	ug/kg	.	2,928	B	*	144,02
b-HCH	dg	ug/kg	.	3,127	A		56,34
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	2,928	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	11,837	B		18,37
heptachloor	dg	ug/kg	.	2,995	A	*	327,89
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	4,389	A		46,30
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	4,256	B	*	112,81
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	4,856	B	*	21,41
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	67,904	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	87,221	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	2,995	A		99,67
PCB-52	dg	ug/kg	.	3,025	A		51,27
PCB-101	dg	ug/kg	.	3,240	A		116,02
PCB-118	dg	ug/kg	.	3,034	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	3,419	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	.	3,905	A		11,56
PCB-180	dg	ug/kg	.	4,234	A		69,36
som PCB 7	dg	ug/kg	.	23,852	A		19,26

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, deelgebied B, Bovengrond

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 86

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20110415141313_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	1,858	A		209,75
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,254	A		69,08
koper	dg	mg/kg	.	31,958	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	26,595	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	.	99,918	A		99,84
zink	dg	mg/kg	.	329,858	A		135,61
chroom	dg	mg/kg	.	29,259	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	19,197	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	.	14,286	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,069	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	0,995	<=AW		-
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	1,836	<=AW		-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	5,652	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	7,057	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,008	A	*	173,33
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	8,200	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	2,134	B		64,17
dieldrin	dg	ug/kg	.	2,645	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	2,006	<=AW		-
som drins 3	dg	ug/kg	.	6,701	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	2,619	B		161,90
telodrin	dg	ug/kg	.	1,994	B		298,89
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	19,558	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	1,990	A	*	121,10
a-HCH	dg	ug/kg	.	1,990	B	*	65,83
b-HCH	dg	ug/kg	.	2,107	A		5,35
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	2,770	<=AW		-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	8,696	<=AW		-
heptachloor	dg	ug/kg	.	2,160	A	*	208,54
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	2,647	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	3,144	B	*	57,21
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	3,334	A	*	66,71
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	50,648	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	88,118	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	2,248	A		49,89
PCB-52	dg	ug/kg	.	2,383	A		19,14
PCB-101	dg	ug/kg	.	3,002	A		100,12
PCB-118	dg	ug/kg	.	2,505	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	7,181	A		79,53
PCB-153	dg	ug/kg	.	5,735	A		63,87
PCB-180	dg	ug/kg	.	5,293	A		111,73
som PCB 7	dg	ug/kg	.	27,355	A		36,77

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, deelgebied B, Ondergrond

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 115

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20110415141827_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,329	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,069	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	.	12,057	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	24,060	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	.	29,435	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	.	94,076	<=AW		-
chroom	dg	mg/kg	.	23,297	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	12,542	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	.	8,132	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	0,141	<=AW		-
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	2,891	A	*	15,62
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,241	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	5,111	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,010	A	*	239,53
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	10,186	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	3,929	B	*	202,24
dieldrin	dg	ug/kg	.	3,106	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg	.	3,270	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg	.	10,305	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg	.	3,465	B	*	246,51
telodrin	dg	ug/kg	.	3,435	B	*	587,01
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	22,751	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	3,106	B	*	47,89
a-HCH	dg	ug/kg	.	3,106	B	*	158,80
b-HCH	dg	ug/kg	.	3,106	A	*	55,28
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	36,014	B	*	1100,46
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	45,331	B	*	353,31
heptachloor	dg	ug/kg	.	3,497	A	*	399,54
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	3,106	A	*	3,52
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	5,612	B	*	180,61
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	4,940	E	*	23,50
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	104,516	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	67,448	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	3,194	A		112,92
PCB-52	dg	ug/kg	.	3,106	A	*	55,28
PCB-101	dg	ug/kg	.	3,106	A	*	107,04
PCB-118	dg	ug/kg	.	3,106	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	.	3,173	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	.	3,106	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg	.	3,159	A		26,34
som PCB 7	dg	ug/kg	.	21,948	A		9,74

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, deelgebied C, Bovengrond

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 57

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20110415142328_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overschr.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	1,076	A		79,39
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,170	A		13,64
koper	dg	mg/kg	.	24,625	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	22,978	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	.	57,455	A		14,91
zink	dg	mg/kg	.	202,570	A		44,69
chroom	dg	mg/kg	.	25,254	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	24,385	A		21,93
cobalt	dg	mg/kg	.	13,170	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,061	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	0,490	<=AW		-
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	2,364	<=AW		-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	4,627	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	6,701	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,010	A	*	242,79
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	10,234	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	2,744	B		111,09
dieldrin	dg	ug/kg	.	6,241	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	3,627	B		3,62
som drins 3	dg	ug/kg	.	12,612	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	3,890	B		288,97
telodrin	dg	ug/kg	.	2,477	B	*	395,43
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	25,318	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	2,501	B	*	19,10
a-HCH	dg	ug/kg	.	2,483	B	*	106,93
b-HCH	dg	ug/kg	.	2,557	A		27,85
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	2,549	<=AW		-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	10,085	B		0,85
heptachloor	dg	ug/kg	.	2,588	A	*	269,78
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	2,513	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	2,853	B	*	42,64
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	4,939	B	*	23,48
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	73,268	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	81,461	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	2,505	A		67,00
PCB-52	dg	ug/kg	.	2,456	A	*	22,81
PCB-101	dg	ug/kg	.	2,968	A		97,89
PCB-118	dg	ug/kg	.	2,662	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	4,007	A		0,17
PCB-153	dg	ug/kg	.	4,902	A		40,06
PCB-180	dg	ug/kg	.	4,698	A		87,92
som PCB 7	dg	ug/kg	.	24,199	A		20,99

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, deelgebied C, Ondergrond

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.202**
Datum toetsing: 15-04-2011

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 69

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20110415142703_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,412	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,077	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	.	10,396	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	16,276	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	.	21,334	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	.	70,894	<=AW		-
chroom	dg	mg/kg	.	19,171	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	13,127	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	.	10,832	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	0,142	<=AW		-
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,397	A		35,89
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,766	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	6,448	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,014	A	*	381,71
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	14,451	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	4,385	B		237,28
dieldrin	dg	ug/kg	.	5,299	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	3,719	B		6,25
som drins 3	dg	ug/kg	.	13,402	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	3,368	B	*	236,80
telodrin	dg	ug/kg	.	3,642	B		628,37
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	25,004	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	3,368	B	*	60,38
a-HCH	dg	ug/kg	.	3,368	B	*	180,67
b-HCH	dg	ug/kg	.	3,368	A	*	68,40
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	3,368	B	*	12,27
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	13,472	B	*	34,72
heptachloor	dg	ug/kg	.	3,552	A	*	407,46
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	4,451	A		48,35
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	4,097	B	*	104,84
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	6,736	B	*	68,40
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	85,477	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	100,100	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	3,368	A	*	124,53
PCB-52	dg	ug/kg	.	3,368	A	*	68,40
PCB-101	dg	ug/kg	.	3,368	A	*	124,53
PCB-118	dg	ug/kg	.	3,368	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	.	3,368	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg	.	3,368	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg	.	3,368	A	*	34,72
som PCB 7	dg	ug/kg	.	23,576	A	*	17,88

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, Geul, Bovengrond

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.202**
Datum toetsing: 15-04-2011

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 85

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20110415143102_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overs ch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	2,802	A		367,01
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,426	A		183,60
koper	dg	mg/kg	.	42,126	A		5,32
nikkel	dg	mg/kg	.	39,310	A		12,31
lood	dg	mg/kg	.	157,454	B		14,10
zink	dg	mg/kg	.	483,730	A		245,52
chroom	dg	mg/kg	.	45,129	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	18,526	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	.	17,701	A		18,00
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	1,803	A		20,23
CHLORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	1,164	<=AW		-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,659	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	4,778	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,005	A	*	74,45
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	5,234	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	1,059	A	*	32,33
dieldrin	dg	ug/kg	.	1,064	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	1,100	<=AW		-
som drins 3	dg	ug/kg	.	3,209	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	1,047	B	*	4,67
telodrin	dg	ug/kg	.	1,089	B	*	117,89
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	8,351	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	1,089	A	*	21,05
a-HCH	dg	ug/kg	.	1,071	A		7,14
b-HCH	dg	ug/kg	.	1,267	<=AW		-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	3,691	B		23,03
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	6,928	<=AW		-
heptachloor	dg	ug/kg	.	1,057	A	*	51,07
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	1,657	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	1,950	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	1,364	<=AW		-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	25,667	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	79,025	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	1,341	<=AW		-
PCB-52	dg	ug/kg	.	1,500	<=AW		-
PCB-101	dg	ug/kg	.	2,318	A		54,53
PCB-118	dg	ug/kg	.	2,011	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	6,517	A		62,93
PCB-153	dg	ug/kg	.	5,209	A		48,83
PCB-180	dg	ug/kg	.	4,870	A		94,80
som PCB 7	dg	ug/kg	.	23,043	A		15,21

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, Geul, Ondergrond
Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 93

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20110415144211_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,380	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,080	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	.	13,931	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	26,515	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	.	44,842	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	.	118,140	<=AW		-
chroom	dg	mg/kg	.	28,564	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	15,797	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	0,186	<=AW		-
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	1,907	<=AW	*	-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	1,907	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	3,815	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	1,907	B	*	46,73
dieldrin	dg	ug/kg	.	1,907	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg	.	1,907	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg	.	5,722	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg	.	1,887	B	*	277,32
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	11,328	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	1,887	A	*	109,62
a-HCH	dg	ug/kg	.	1,907	B	*	58,95
b-HCH	dg	ug/kg	.	1,907	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	50,470	B	*	1582,33
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	55,805	B	*	458,05
heptachloor	dg	ug/kg	.	1,907	A	*	172,49
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	1,907	<=AW	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	3,773	B	*	88,66
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	1,887	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	82,454	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	40,980	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	1,907	A	*	27,16
PCB-52	dg	ug/kg	.	1,907	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg	.	1,907	A	*	27,16
PCB-118	dg	ug/kg	.	1,907	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	.	1,994	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	.	1,944	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	.	1,940	<=AW		-
som PCB 7	dg	ug/kg	.	13,508	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 37

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, Oever, Bovengrond

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk) **Towabo 4.0.202**
Datum toetsing: 15-04-2011

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 56

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20110415144644_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overs ch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	6,668	B		66,71
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,969	A		545,71
koper	dg	mg/kg	.	99,079	A		122,70
nikkel	dg	mg/kg	.	56,913	B		13,83
lood	dg	mg/kg	.	275,124	B		99,37
zink	dg	mg/kg	.	1109,533	B		97,08
chroom	dg	mg/kg	.	61,805	A		12,37
arseen	dg	mg/kg	.	24,654	A		23,27
cobalt	dg	mg/kg	.	19,607	A		30,72
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,625	A		8,33
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	4,336	A		189,05
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	1,744	<=AW		-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	8,524	A		0,28
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	10,081	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,007	A	*	149,41
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	7,482	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	1,569	B		20,69
dieldrin	dg	ug/kg	.	1,425	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	1,458	<=AW		-
som drins 3	dg	ug/kg	.	4,451	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	1,330	B	*	33,02
telodrin	dg	ug/kg	.	1,272	B		154,36
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	14,593	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	1,244	A		38,23
a-HCH	dg	ug/kg	.	1,158	A		15,84
b-HCH	dg	ug/kg	.	1,284	<=AW		-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	1,978	<=AW		-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	4,831	<=AW		-
heptachloor	dg	ug/kg	.	1,230	A		75,75
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	2,573	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	2,078	B		3,89
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	1,710	<=AW		-
som 28 PCB's	dg	ug/kg	.	32,184	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	132,685	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	2,514	A		67,58
PCB-52	dg	ug/kg	.	2,222	A		11,12
PCB-101	dg	ug/kg	.	5,388	A		259,19
PCB-118	dg	ug/kg	.	3,999	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	17,783	A		344,58
PCB-153	dg	ug/kg	.	13,585	A		288,14
PCB-180	dg	ug/kg	.	9,875	A		294,99
som PCB 7	dg	ug/kg	.	52,475	A		162,38

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Terraszone 2, Oever, Ondergrond

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Berekening kengetallen

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 74

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20110415150017_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	2,699	A		349,75
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,370	A		146,64
koper	dg	mg/kg	.	42,055	A		5,14
nikkel	dg	mg/kg	.	33,297	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	.	146,826	B		6,40
zink	dg	mg/kg	.	504,535	A		260,38
chroom	dg	mg/kg	.	36,190	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	16,322	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	2,748	A		83,17
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	2,070	<=AW		-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,131	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	4,982	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	2,114	B		62,60
dieldrin	dg	ug/kg	.	2,068	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	2,077	<=AW		-
som drins 3	dg	ug/kg	.	6,135	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	3,126	B	*	212,58
telodrin	dg	ug/kg	.	2,007	B		301,41
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	13,424	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	1,912	A	*	112,45
a-HCH	dg	ug/kg	.	2,005	B	*	67,08
b-HCH	dg	ug/kg	.	2,035	A		1,74
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	2,147	<=AW		-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	7,608	<=AW		-
heptachloor	dg	ug/kg	.	2,281	A		225,82
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	2,315	<=AW		-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	3,868	B		93,38
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	2,341	A		17,03
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	37,345	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	168,561	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	2,146	A		43,05
PCB-52	dg	ug/kg	.	2,269	A		13,44
PCB-101	dg	ug/kg	.	2,463	A		64,19
PCB-118	dg	ug/kg	.	2,317	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	3,680	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	.	3,176	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	.	2,975	A		19,01
som PCB 7	dg	ug/kg	.	18,553	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Bijlage 5

Toetsing P95_waarden per bodemkwaliteitszone

Terraszone 2, deelgebied A, Bovengrond

Toetsing volgens:
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 44

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20110415140624_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overschr.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	3,784	A		530,75
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,530	A		253,06
koper	dg	mg/kg	.	49,563	A		23,91
nikkel	dg	mg/kg	.	35,570	A		1,63
lood	dg	mg/kg	.	169,370	B		22,73
zink	dg	mg/kg	.	554,939	A		296,39
chroom	dg	mg/kg	.	42,084	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	38,906	B		34,16
cobalt	dg	mg/kg	.	19,334	A		28,89
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	2,497	A		66,47
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,500	A		40,00
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	8,619	A		1,40
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	10,564	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,015	A	*	415,56
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	15,467	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	3,500	B		169,23
dieldrin	dg	ug/kg	.	6,047	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW		-
som drins 3	dg	ug/kg	.	12,543	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	3,692	B		269,21
telodrin	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	600,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	26,649	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	66,67
a-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	191,67
b-HCH	dg	ug/kg	.	3,573	A		78,63
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	3,762	B		25,40
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	14,000	B		40,00
heptachloor	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	400,00
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	3,500	A		16,67
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	4,740	B		136,99
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	7,000	B	*	75,00
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	83,550	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	128,375	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	3,500	A		133,33
PCB-52	dg	ug/kg	.	3,500	A		75,00
PCB-101	dg	ug/kg	.	6,507	A		333,79
PCB-118	dg	ug/kg	.	3,824	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	13,945	A		248,64
PCB-153	dg	ug/kg	.	17,766	A		407,59
PCB-180	dg	ug/kg	.	17,900	A		616,01
som PCB 7	dg	ug/kg	.	65,246	A		226,23

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, deelgebied A, Ondergrond

Toetsing volgens:
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 54

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20110415140958_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	1,241	A		106,75
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,166	A		10,68
koper	dg	mg/kg	.	32,308	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	42,102	A		20,29
lood	dg	mg/kg	.	101,478	A		102,96
zink	dg	mg/kg	.	322,884	A		130,63
chroom	dg	mg/kg	.	44,845	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	75,638	B		160,82
cobalt	dg	mg/kg	.	16,773	A		11,82
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	0,322	<=AW		-
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,500	A		40,00
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	6,360	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	9,100	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,017	B	*	9,38
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	17,500	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	3,500	B		169,23
dieldrin	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg	.	12,950	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	250,00
telodrin	dg	ug/kg	.	3,500	B		600,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	28,000	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	66,67
a-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	191,67
b-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	A		75,00
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	16,67
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	14,000	B		40,00
heptachloor	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	400,00
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	3,500	A		16,67
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	7,000	B	*	250,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	7,000	B	*	75,00
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	94,675	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	122,500	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	3,500	A		133,33
PCB-52	dg	ug/kg	.	3,500	A		75,00
PCB-101	dg	ug/kg	.	3,500	A		133,33
PCB-118	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	.	4,696	A		34,17
PCB-180	dg	ug/kg	.	15,500	A		520,00
som PCB 7	dg	ug/kg	.	39,200	A		96,00

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, deelgebied B, Bovengrond

Toetsing volgens:
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 86

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20110415141313_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overschr.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	4,182	B		4,56
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,586	A		290,56
koper	dg	mg/kg	.	57,892	A		44,73
nikkel	dg	mg/kg	.	38,389	A		9,68
lood	dg	mg/kg	.	218,186	B		58,11
zink	dg	mg/kg	.	673,146	B		19,56
chroom	dg	mg/kg	.	45,358	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	24,298	A		21,49
cobalt	dg	mg/kg	.	19,556	A		30,38
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	2,760	A		84,00
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,477	A		39,09
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	15,000	A		76,47
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	17,333	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,014	A	*	352,84
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	13,585	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	3,500	B		169,23
dieldrin	dg	ug/kg	.	4,550	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW		-
som drins 3	dg	ug/kg	.	10,850	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	3,500	B		250,00
telodrin	dg	ug/kg	.	3,500	B		600,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	40,700	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	66,67
a-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	191,67
b-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	A		75,00
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	7,873	B		162,44
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	14,000	B		40,00
heptachloor	dg	ug/kg	.	4,717	B	*	17,93
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	3,500	A		16,67
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	7,000	B	*	250,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	7,000	B	*	75,00
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	96,250	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	212,500	A		11,84
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	3,500	A		133,33
PCB-52	dg	ug/kg	.	4,006	A		100,32
PCB-101	dg	ug/kg	.	5,604	A		273,62
PCB-118	dg	ug/kg	.	4,022	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	25,613	A		540,32
PCB-153	dg	ug/kg	.	14,191	A		305,46
PCB-180	dg	ug/kg	.	13,438	A		437,52
som PCB 7	dg	ug/kg	.	69,908	A		249,54

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, deelgebied B, Ondergrond

Toetsing volgens:
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 115

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20110415141827_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,560	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,098	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	.	21,265	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	46,282	A		32,23
lood	dg	mg/kg	.	57,829	A		15,66
zink	dg	mg/kg	.	168,781	A		20,56
chroom	dg	mg/kg	.	40,472	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	22,412	A		12,06
cobalt	dg	mg/kg	.	15,681	A		4,54
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	0,140	<=AW		-
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	40,00
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	7,000	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,010	A	*	250,00
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	10,500	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	169,23
dieldrin	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg	.	10,500	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	250,00
telodrin	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	600,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	38,500	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	66,67
a-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	191,67
b-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	75,00
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	16,67
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	14,000	B	*	40,00
heptachloor	dg	ug/kg	.	5,250	B	*	31,25
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	16,67
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	7,000	B	*	250,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	7,000	B	*	75,00
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	103,250	<=AW	*	-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	122,500	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	3,500	A		133,33
PCB-52	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	75,00
PCB-101	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	133,33
PCB-118	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg	.	3,500	A		40,00
som PCB 7	dg	ug/kg	.	24,500	A		22,50

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, deelgebied C, Bovengrond

Toetsing volgens:
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 57

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20110415142328_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	2,203	A		267,19
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,440	A		193,65
koper	dg	mg/kg	.	36,325	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	35,731	A		2,09
lood	dg	mg/kg	.	92,276	A		84,55
zink	dg	mg/kg	.	345,988	A		147,13
chroom	dg	mg/kg	.	37,500	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	39,391	B		35,83
cobalt	dg	mg/kg	.	19,193	A		27,95
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	<=AW		-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	1,824	A		21,60
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,500	A		40,00
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	10,028	A		17,97
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	12,103	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,017	B	*	9,38
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	17,500	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	3,500	B		169,23
dieldrin	dg	ug/kg	.	26,060	B		225,75
endrin	dg	ug/kg	.	6,355	B		81,57
som drins 3	dg	ug/kg	.	42,375	B		182,50
isodrin	dg	ug/kg	.	3,585	B		258,54
telodrin	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	600,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	51,570	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	66,67
a-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	191,67
b-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	A		75,00
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	3,517	B		17,24
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	14,000	B		40,00
heptachloor	dg	ug/kg	.	3,850	A	*	450,00
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	3,500	A		16,67
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	7,000	B	*	250,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	7,000	B	*	75,00
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	135,225	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	122,500	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	3,500	A		133,33
PCB-52	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	75,00
PCB-101	dg	ug/kg	.	3,677	A		145,11
PCB-118	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	7,729	A		93,23
PCB-153	dg	ug/kg	.	10,000	A		185,71
PCB-180	dg	ug/kg	.	8,670	A		246,79
som PCB 7	dg	ug/kg	.	34,571	A		72,86

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, deelgebied C, Ondergrond

Toetsing volgens:
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 69

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20110415142703_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,513	<=AW		-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,101	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	.	17,917	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	33,240	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	.	41,452	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	.	155,527	A		11,09
chroom	dg	mg/kg	.	31,398	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	39,371	B		35,76
cobalt	dg	mg/kg	.	21,193	A		41,28
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	0,166	<=AW		-
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,500	A		40,00
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	7,000	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,017	B	*	9,38
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	17,500	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	3,500	B		169,23
dieldrin	dg	ug/kg	.	10,505	B		31,31
endrin	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW		-
som drins 3	dg	ug/kg	.	26,200	B		74,67
isodrin	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	250,00
telodrin	dg	ug/kg	.	3,500	B		600,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	35,000	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	66,67
a-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	191,67
b-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	75,00
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	16,67
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	14,000	B	*	40,00
heptachloor	dg	ug/kg	.	5,250	B	*	31,25
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	3,500	A		16,67
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	7,000	B	*	250,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	7,000	B	*	75,00
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	103,200	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	122,500	<=AW	*	-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	133,33
PCB-52	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	75,00
PCB-101	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	133,33
PCB-118	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	40,00
som PCB 7	dg	ug/kg	.	24,500	A	*	22,50

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, Geul, Bovengrond

Toetsing volgens:
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 85

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20110415143102_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overschr.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	7,135	B		78,37
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	1,318	B		9,82
koper	dg	mg/kg	.	92,702	A		131,76
nikkel	dg	mg/kg	.	105,541	B		111,08
lood	dg	mg/kg	.	423,479	B		206,87
zink	dg	mg/kg	.	1427,792	B		153,60
chroom	dg	mg/kg	.	91,710	A		66,75
arseen	dg	mg/kg	.	32,887	B		13,40
cobalt	dg	mg/kg	.	20,292	A		35,28
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	<=AW	*	-
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	4,988	A		232,54
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	2,329	<=AW		-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	8,041	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	9,485	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,007	A	*	135,88
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	7,077	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	2,110	B	*	62,33
dieldrin	dg	ug/kg	.	2,104	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	2,104	<=AW		-
som drins 3	dg	ug/kg	.	6,312	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	1,415	B	*	41,53
telodrin	dg	ug/kg	.	2,115	B	*	323,09
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	10,537	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	2,115	B	*	0,74
a-HCH	dg	ug/kg	.	2,104	B		75,32
b-HCH	dg	ug/kg	.	3,293	A		64,66
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	15,633	B		421,10
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	18,403	B		84,03
heptachloor	dg	ug/kg	.	2,104	A	*	200,55
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	3,560	A		18,66
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	4,279	B	*	113,95
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	3,006	A		50,32
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	56,165	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	195,739	A		3,02
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	2,667	A		77,77
PCB-52	dg	ug/kg	.	3,309	A		65,45
PCB-101	dg	ug/kg	.	5,056	A		237,05
PCB-118	dg	ug/kg	.	4,266	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	17,642	A		341,04
PCB-153	dg	ug/kg	.	12,405	A		254,42
PCB-180	dg	ug/kg	.	12,587	A		403,47
som PCB 7	dg	ug/kg	.	49,300	A		146,50

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Terraszone 2, Geul, Ondergrond
Toetsing volgens:
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 93

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20110415144211_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overs ch.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	1,291	A		115,20
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	0,169	A		12,92
koper	dg	mg/kg	.	28,239	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	.	59,182	B		18,36
lood	dg	mg/kg	.	91,147	A		82,29
zink	dg	mg/kg	.	283,534	A		102,52
chroom	dg	mg/kg	.	53,578	<=AW		-
arseen	dg	mg/kg	.	28,180	A		40,90
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	0,304	<=AW		-
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	40,00
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	7,000	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	169,23
dieldrin	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg	.	10,500	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	600,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	21,000	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	66,67
a-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	191,67
b-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	75,00
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	16,67
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	14,000	B	*	40,00
heptachloor	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	400,00
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	16,67
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	7,000	B	*	250,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	75,00
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	70,000	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	70,000	<=AW		-
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	133,33
PCB-52	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	75,00
PCB-101	dg	ug/kg	.	3,500	A	*	133,33
PCB-118	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg	.	3,500	A		40,00
som PCB 7	dg	ug/kg	.	24,500	A		22,50

Aantal getoetste parameters: 37

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat

Terraszone 2, Oever, Bovengrond

Toetsing volgens:
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 56

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20110415144644_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overschr.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	13,689	B		247,22
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	1,939	B		61,57
koper	dg	mg/kg	.	188,641	B		96,50
nikkel	dg	mg/kg	.	125,417	B		150,83
lood	dg	mg/kg	.	543,488	B		293,83
zink	dg	mg/kg	.	2097,356	Nooit		4,87
chroom	dg	mg/kg	.	127,778	B		6,48
arseen	dg	mg/kg	.	40,682	B		40,28
cobalt	dg	mg/kg	.	24,601	A		64,01
molybdeen	dg	mg/kg	.	4,213	A		180,83
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	10,570	B		17,44
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	2,617	A		4,70
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	22,222	A		161,44
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	24,444	<=AW		-
CHLOORFENOLEN							
pentachloorfenol	dg	mg/kg	.	0,011	A	*	275,68
som chloorfenolen	dg	ug/kg	.	11,270	<=AW	*	-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	3,820	B		193,82
dieldrin	dg	ug/kg	.	2,500	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	2,676	<=AW		-
som drins 3	dg	ug/kg	.	7,908	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	2,201	B	*	120,08
telodrin	dg	ug/kg	.	2,500	B		400,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	32,639	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	2,500	B		19,05
a-HCH	dg	ug/kg	.	2,500	B		108,33
b-HCH	dg	ug/kg	.	2,532	A		26,62
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	4,073	B		35,76
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	10,423	B		4,23
heptachloor	dg	ug/kg	.	2,537	A		262,43
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	5,056	A		68,52
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	5,000	B		150,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	3,923	A		96,16
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	57,060	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	324,507	A		70,79
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	6,537	A		335,81
PCB-52	dg	ug/kg	.	5,854	A		192,08
PCB-101	dg	ug/kg	.	13,896	A		826,41
PCB-118	dg	ug/kg	.	9,167	A		103,70
PCB-138	dg	ug/kg	.	47,222	B		74,90
PCB-153	dg	ug/kg	.	38,672	B		17,19
PCB-180	dg	ug/kg	.	27,473	B		52,63
som PCB 7	dg	ug/kg	.	114,920	A		474,60

Aantal getoetste parameters: 42

Eindoordeel: Nooit toepasbaar

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Terraszone 2, Oever, Ondergrond

Toetsing volgens:
Datum toetsing: 15-04-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk
Aantal meetpunten: 74

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20110415150017_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% overschr.
METALEN							
cadmium	dg	mg/kg	.	13,416	B		235,40
anorganisch kwik	dg	mg/kg	.	1,692	B		41,04
koper	dg	mg/kg	.	153,786	B		60,19
nikkel	dg	mg/kg	.	55,319	B		10,64
lood	dg	mg/kg	.	467,080	B		238,46
zink	dg	mg/kg	.	1919,096	B		240,87
chroom	dg	mg/kg	.	60,222	A		9,50
arseen	dg	mg/kg	.	34,016	B		17,30
PAK							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	.	17,150	B		90,56
CHLOORBENZENEN							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	3,500	A		40,00
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg	.	6,877	<=AW		-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg	.	9,569	<=AW		-
ORGANOCHLOORVERBINDINGEN							
aldrin	dg	ug/kg	.	3,500	B		169,23
dieldrin	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW		-
endrin	dg	ug/kg	.	3,500	<=AW		-
som drins 3	dg	ug/kg	.	10,500	<=AW		-
isodrin	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	250,00
telodrin	dg	ug/kg	.	3,500	B		600,00
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	.	26,250	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	66,67
a-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	B	*	191,67
b-HCH	dg	ug/kg	.	3,500	A		75,00
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg	.	3,500	B		16,67
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg	.	14,000	B		40,00
heptachloor	dg	ug/kg	.	5,200	B		30,00
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg	.	3,500	A		16,67
som 2 chloordaan	dg	ug/kg	.	7,000	B		250,00
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg	.	6,883	B		72,08
som 23 OCB's	dg	ug/kg	.	77,000	<=AW		-
OVERIGE STOFFEN							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	786,819	A		314,12
PCB							
PCB-28	dg	ug/kg	.	3,500	A		133,33
PCB-52	dg	ug/kg	.	3,500	A		75,00
PCB-101	dg	ug/kg	.	6,090	A		305,98
PCB-118	dg	ug/kg	.	3,897	<=AW		-
PCB-138	dg	ug/kg	.	13,451	A		236,28
PCB-153	dg	ug/kg	.	9,528	A		172,22
PCB-180	dg	ug/kg	.	8,969	A		258,77
som PCB 7	dg	ug/kg	.	41,845	A		109,23

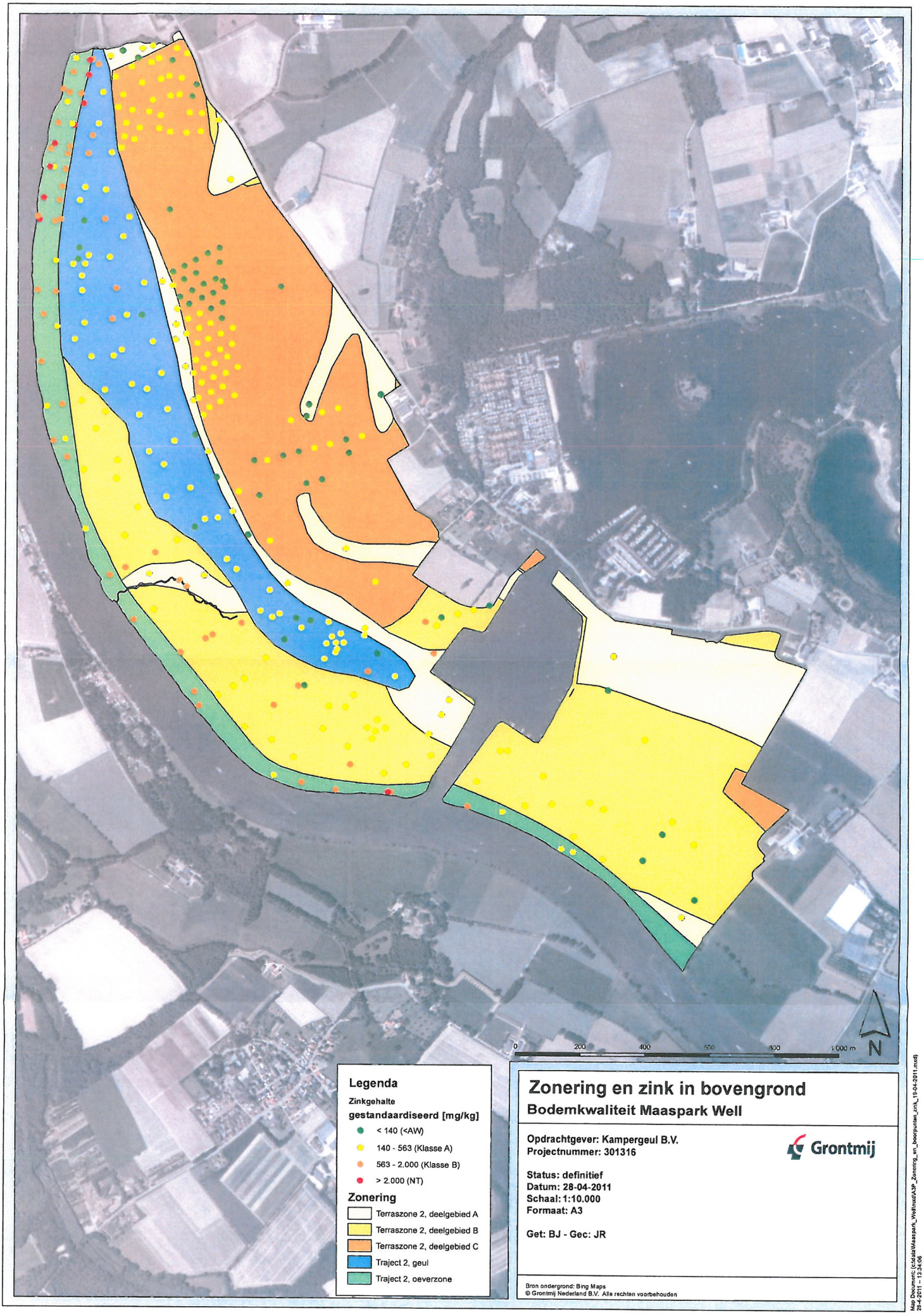
Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Klasse B

Meldingen:
* Indicatief toetsresultaat
De maximale waarde bodemfunctieklasse industrie wordt voor één of meer stoffen overschreden. U dient hier rekening mee te houden

Bijlage 6

Verspreiding zinkgehalten



Zonering en zink in bovengrond

Bodemkwaliteit Maaspark Well

Opdrachtgever: Kampergeul B.V.
Projectnummer: 301316

Grontmij

Status: definitief
Datum: 28-04-2011
Schaal: 1:10.000
Formaat: A3

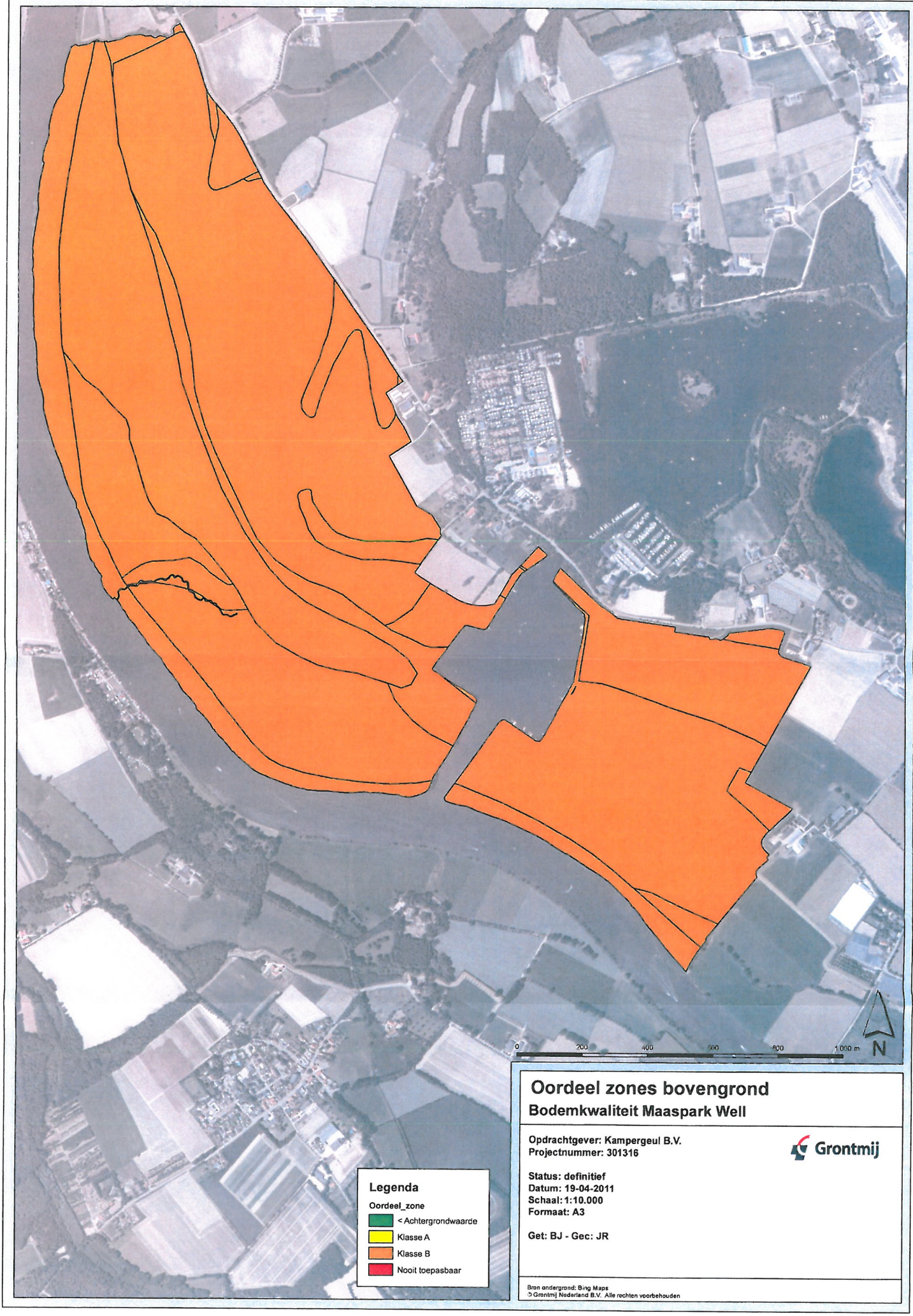
Get: BJ - Gec: JR

Bron ondergrond: Bing Maps
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Map Document: (c:\data\Maaspark_Well\mxd\ASP_Zonering_en_boorpunten_zink_19-04-2011.mxd)
28-4-2011 – 13:34:06

Bijlage 7

Waterbodemkwaliteitskaart bovengrond



Oordeel zones bovengrond

Bodemkwaliteit Maaspark Well

Opdrachtgever: Kampergeul B.V.
Projectnummer: 301316

Grontmij

Status: definitief
Datum: 19-04-2011
Schaal: 1:10.000
Formaat: A3

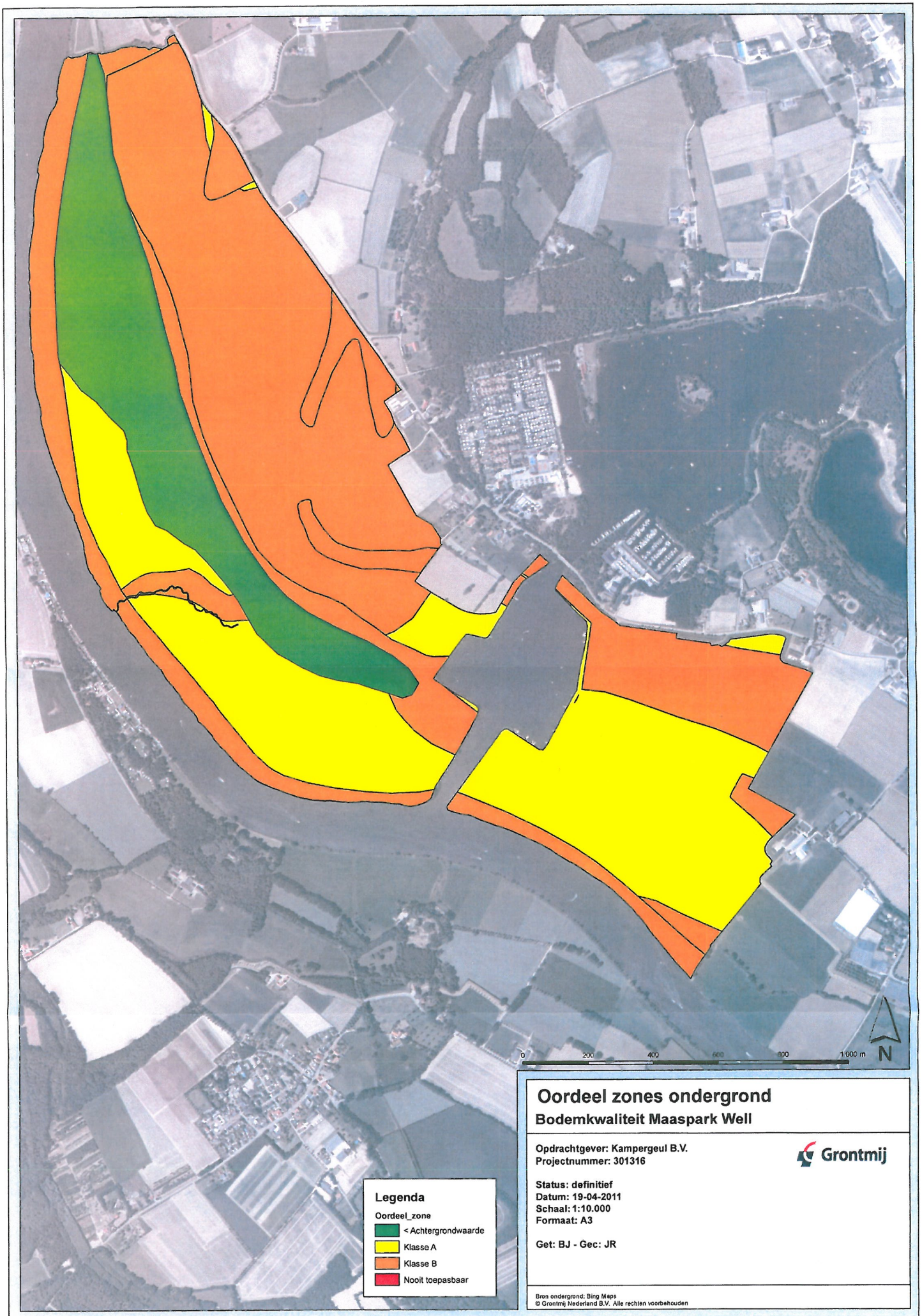
Get: BJ - **Gec:** JR

Bron ondergrond: Bing Maps
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Map Document: (c:\data\Maaspark_Well\mxd\A3P_Oordeel_zones_BG.mxd)
19-4-2011 - 11:24:40

Bijlage 8

Waterbodemkwaliteitskaart ondergrond



Oordeel zones ondergrond

Bodemkwaliteit Maaspark Well

Opdrachtgever: Kampergeul B.V.
Projectnummer: 301316

Grontmij

Status: definitief
Datum: 19-04-2011
Schaal: 1:10.000
Formaat: A3

Get: BJ - Gec: JR

Bron ondergrond: Bing Maps
© Grontmij Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Map Document: (c:\data\Maaspark_Well\mxd\A3P_Oordeel_zones_OG.mxd)
19-4-2011 – 11:23:46