

Rapport

Beoordeling bodemkwaliteit




4 locaties Nederrijn



Boskalis bv

Project: 4 Maatregelen Nederrijn
Zaaknummer: 31035845

Documentnummer:	NR-RAP-055
Werkpakketcode:	4.1.1
Documentstatus:	Definitief
Versie:	2a
Datum:	9 maart 2012

	Naam	Paraaf	Datum
Opgesteld:	F. Wijnants		9 maart 2012
Getoetst:	R.J. Jonker		9 maart 2012
Vrijgegeven:	D.J. Zwemmer		9 maart 2012
Geaccepteerd OG:			

Document historie

<i>Revisienummer.</i>	<i>Revisie datum</i>	<i>Aanpassingen</i>
<i>0a</i>	<i>12-9-2011</i>	<i>Eerste opzet FW</i>
<i>0b</i>	<i>26-9-2011</i>	<i>Opmerkingen RJJ verwerkt</i>
<i>1a</i>	<i>27-09-2011</i>	<i>Ter acceptatie RWS</i>
<i>2a</i>	<i>9 maart 2012</i>	<i>Definitief</i>

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
1 Inleiding	5
2 Algemene beschrijving van het project Nederrijn	6
3 Uitgangspunten t.b.v. beoordeling bodemkwaliteit	8
3.1 Onderzoeken volgens de Leidraad Waterbodemonderzoek in het Rivierengebied kunnen gebruikt worden	8
3.2 Onderzoeken waarbij niet alle stoffen uit het C2-pakket zijn meegenomen kunnen gebruikt worden voor de beoordeling van de bodemkwaliteit	8
3.3 Omputten	8
3.4 Hergebruik op-of nabij	9
3.5 Gemiddelde gebruiken om de bodemkwaliteit te beoordelen	9
3.6 Grootschalige bodemtoepassingen binnen het project	9
3.7 Kwaliteit ontvangende bodem altijd in beeld brengen	10
3.8 Uitloogonderzoek vooraf om mogelijkheden voor toepassing in een GBT te kunnen bepalen....	10
3.9 Beoordeling alleen voor materiaal dat in gebied wordt hergebruikt.....	10
3.10 Bodemkwaliteit van de achterblijvende bodem	10
3.10.1 Algemene aanpak	10
3.10.2 Geen eisen aan achterblijvende bodem bij het omputten	12
4 Verschuivingen van landbodem naar waterbodem en vice versa	13
4.1 Algemeen	13
4.2 Uitgangspunt: regime volgens huidige begrenzing geldt	13
4.3 Pragmatische invulling van de kwaliteit van de leeflaag na ontgraving van de drogere oevergebieden	13
4.4 Op of nabij is ook bruikbaar als er verschuiving is van beheersgebied	14
4.5 Afstemming tussen bevoegde gezagen	14
5 Beoordeling bodemkwaliteit Tollewaard.....	15
5.1 Uitgevoerde onderzoeken.....	15
5.2 Globale beschrijving van de voorgenomen grondstromen	15
5.3 Eisen/randvoorwaarden die voortvloeien uit de beoordeling van de bodemkwaliteit per ingreep	15
5.4 Analyse van de noodzaak voor aanvullend onderzoek	16
5.5 Verschuiving landbodem <-> waterbodem in Tollewaard	16
6 Beoordeling bodemkwaliteit Doorwerth	17
6.1 Uitgevoerde onderzoeken.....	17
6.2 Globale beschrijving van de voorgenomen grondstromen Doorwerth	17
6.3 Eisen/randvoorwaarden die voortvloeien uit de beoordeling van de bodemkwaliteit per ingreep	17
6.4 Analyse van de noodzaak voor aanvullend onderzoek	18
6.5 Verschuiving landbodem <-> waterbodem in Doorwerth.....	18
7 Beoordeling bodemkwaliteit Middelwaard	19
7.1 Uitgevoerde onderzoeken Middelwaard	19
7.2 Globale beschrijving van de voorgenomen grondstromen Middelwaard.....	19
7.3 Eisen/randvoorwaarden die voortvloeien uit de beoordeling van de bodemkwaliteit per ingreep in Middelwaard	19
7.4 Analyse van de noodzaak voor aanvullend onderzoek Middelwaard	20
7.5 Verschuiving landbodem <-> waterbodem in Middelwaard.....	20

8	Beoordeling bodemkwaliteit Elst.....	21
8.1	Uitgevoerde onderzoeken.....	21
8.2	Globale beschrijving van de voorgenomen grondstromen Elst	22
8.3	Specifieke problematiek : Wbb van toepassing op de ontgraving in droge oever.....	22
8.4	Beoordeling van de bodemkwaliteit per ingreep in Elst	23
8.5	Analyse van de behoefte aan aanvullend onderzoek	23
8.6	Verschuiving landbodem <-> waterbodem in Elst	23
9	Zorgplicht en onverwachte verontreinigingen	25
9.1	Zorgplicht	25
9.2	Onverwachte verontreinigingen	25
9.3	Te nemen veiligheidsmaatregelen	25
10	Procedures/vergunningen/meldingen.....	26
11	Vervolgstappen	27
	Bijlage 1: Beeldtaal ingrepen	29
	Bijlage 2: hergebruik op of nabij.....	31
<u>12</u>	<u>BIJLAGEN</u>.....	28

1 Inleiding

In opdracht van Rijkswaterstaat is Boskalis gestart met de werkzaamheden voor de realisatie van het project 4 Maatregelen Nederrijn. Een en ander conform de overeenkomst met zaaknummer : 31035845.

In voorliggend document wordt de bodemkwaliteit in het projectgebied beoordeeld. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de bodemonderzoeken die in het kader van de voorbereiding van het project, in opdracht van RWS, in 2009-2010 zijn uitgevoerd.

De beoordeling richt zich op de volgende vragen:

- is voldoende informatie bekend over de bodemkwaliteit bij de geplande ingrepen?
- welke mogelijkheden en beperkingen zijn er om het gewenste grondverzet uit te kunnen voeren?
- welke aanvullende gegevens zijn nodig om de bodemkwaliteit volledig in beeld te kunnen brengen en een grondstromenplan op te kunnen stellen dat als basis kan dienen voor de vergunningprocedures die doorlopen moeten worden.

De bevindingen van deze beoordeling van de bodemkwaliteit zullen worden afgestemd met de betrokken bevoegde gezagen. Pas na deze afstemming zal er overgegaan worden tot het uitvoeren van een (eventueel) aanvullend bodemonderzoek; vooraf overeenstemming bereiken leidt namelijk tot een meer efficiënte uitvoering van het project.

Benadrukt wordt dat voorliggende beoordeling gebaseerd is op de thans gekende ingrepen. Deze ingrepen worden in een voorlopig (en later in een definitief) ontwerp nog nader uitgewerkt. Hierbij kunnen nog ingrepen wijzigen/vervallen/toegevoegd worden zodat ook de beoordeling van de bodemkwaliteit en (daarmee samenhangend) de noodzaak voor aanvullende bodemonderzoeken nog kan wijzigen. Opgemerkt wordt nog dat de bodemkwaliteit bij het uitwerken van het voorlopig en definitief ontwerp een rol speelt, maar dat deze rol van ondergeschikt belang is; de hydraulische doelstellingen zijn leidend bij het ontwerp.

In dit plan vrijkomende materialen wordt ingegaan op de volgende aspecten:

- beschrijving van het project, waarbij met name ingegaan wordt op die aspecten die vanuit de beoordeling van de bodemkwaliteit relevant kunnen zijn;
- beschrijving van de uitgangspunten die bij het beoordelen van de bodemkwaliteit gehanteerd zijn;
- beschrijving van de problematiek die samenhangt met de verschuiving van landbodem naar waterbodem en vice versa. Hierbij wordt ook aangegeven hoe hiermee omgegaan wordt bij het project Nederrijn;
- beoordeling van de bodemkwaliteit per locatie;
- beschrijving van de manier waarop omgegaan wordt met de zorgplicht en onverwachte verontreinigingen;
- beschrijving van de te nemen veiligheidsmaatregelen;
- beschrijving van de te volgen procedures;
- een voorstel voor de vervolgstappen.

2 Algemene beschrijving van het project Nederrijn

Het project Nederrijn bestaat uit vier deelprojecten: Doorwerthse Waarden, Middelwaard, De Tollewaard en Obstakelverwijdering Elst. Voor een weergave van deze projecten wordt verwezen naar figuur 1.

Doelstelling van het project is tweeledig: verhogen van de afvoercapaciteit van de rivier en verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. De volgende algemene uitgangspunten liggen ten grondslag aan het project:

- binnen de uiterwaarden van de rivier zijn in het verleden diverse obstakels gerealiseerd ten behoeve van de bedrijven die van oudsher aanwezig zijn in het gebied. Denk bijvoorbeeld aan de tastvelden voor de steenfabrieken. Deze obstakels vormen een hydraulisch knelpunt omdat ze zich dwars op de stromingsrichting van de rivier bevinden. Ten behoeve van de hoogwaterdoelstelling van het project zullen delen van deze obstakels verwijderd worden. Voorafgaand aan het verwijderen van de obstakels kan het nodig zijn om bestaande gebouwen te slopen;
- bij bestaande, nog actieve bedrijven, is het verwijderen van de obstakels niet mogelijk zonder het verlies aan bedrijfsterrein te compenseren. Daarom worden bij het project ook nieuwe hoogwatervrije bedrijfsterreinen gerealiseerd. Omdat deze hoogwatervrije bedrijfsterreinen in de lengterichting van de rivier gerealiseerd zullen worden, zullen deze (beduidend) minder invloed hebben op de afvoercapaciteit van de rivier;
- bovenstrooms en benedenstrooms van de (nieuwe en bestaande) bedrijfsterreinen zullen terreinen opgehoogd worden om de ontwikkeling van oobossen en andere natuur (stroomdalgraslanden) mogelijk te maken. Deze oobossen zorgen voor een visuele afscherming van de terreinen en dragen daardoor bij aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit van het gebied.

De maatregelen die nodig zijn om de doelen te bereiken zijn door Rijkswaterstaat uitgewerkt en vastgelegd in de vraagspecificaties die de basis vormden voor de aanbesteding van het project en dus voor het door Boskalis uit te voeren werk. De maatregelen kunnen algemeen als volgt beschreven worden:

- in alle locaties worden delen van het terrein opgehoogd om oobos en andere natuur mogelijk te maken;
- in Elst, Tollewaard en Middelwaard worden de bestaande zomerkades verlaagd;
- In Tollewaard wordt een bestaande kade verbreed om hier een ontsluitingsweg voor het bedrijf op te kunnen realiseren;
- In Tollewaard wordt een nieuwe kade in combinatie met een brug aangelegd;
- in Doorwerth wordt de bestaande zomerkade verwijderd en vervangen door een nieuwe zomerkade die zich verder van de rivier bevindt;
- in het kader van de hoogwaterveiligheid zullen delen van het maaiveld verlaagd worden. Deze verlaagde delen zullen na afronding van het project de functie natuur krijgen;
- in delen van het gebied wordt het bestaande maaiveld geprofileerd, waarbij een aantal oude ondieptes in het gebied zullen worden aangevuld;
- in het gebied wordt een aantal strangen en waterpartijen aangelegd. Bij normale waterstanden dragen deze bij aan een divers ecosysteem. Bij hoge afvoeren kunnen deze bijdragen aan de afvoercapaciteit van de rivier;
- In Elst wordt een bestaande watergang verbreed;
- er vinden geen ingrepen plaats aan de kribben;
- de rivieroever wordt verlaagd. Uitgangspunt hierbij is dat alle materiaal wordt verwijderd dat zich in de huidige situatie bevindt boven de fictieve lijn die getrokken kan worden van het stuwpeil/zomerpeil naar de teen van de bestaande zomerkade;
- stortsteen die bij verlagen van de rivieroever wordt aangetroffen is afkomstig van de kribben; gezien de omvang is het namelijk niet mogelijk dat deze aangevoerd zijn door de rivier. Deze stortsteen zal dan ook, ter herstel van de kribben, weer worden toegepast in de nabijgelegen kribben;
- binnen het gebied is een aantal wegen aanwezig die, in het kader van de hoogwaterdoelstelling, verwijderd moeten worden. Om de bereikbaarheid van de terreinen te borgen zullen dan wel nieuwe wegen aangelegd moeten worden waarbij de situering van de nieuwe wegen zodanig is dat deze minder invloed hebben op de afvoercapaciteit van de rivier;
- bij de herinrichting van het gebied zullen diverse wandelpaden aangelegd worden.

In bijlage 1 bij deze rapportage worden de principes van de ingrepen nader toegelicht. Verder in deze rapportage zal, bij de beoordeling van de bodemkwaliteit per deellocatie, nader ingegaan worden op de verschillende ingrepen.

3 Uitgangspunten t.b.v. beoordeling bodemkwaliteit

3.1 Onderzoeken volgens de Leidraad Waterbodemonderzoek in het Rivierengebied kunnen gebruikt worden

Voor de locaties Doorwerth en Tollewaard zijn de bodemonderzoeken uitgevoerd conform de protocollen als vastgelegd in de Leidraad Waterbodemonderzoek in het Rivierengebied. Vanaf april 2010 wordt deze Leidraad niet meer genoemd in bijlage D van de Regeling bodemkwaliteit. Dat betekent dat vanaf die datum waterbodemonderzoeken niet meer volgens de leidraad mogen worden uitgevoerd maar moeten worden uitgevoerd volgens de NEN 5720.

Uit de FAQ van Bodemplus blijkt dat onderzoeken die voor deze datum zijn uitgevoerd volgens de toenmalig geldende protocollen nog steeds bruikbaar zijn als bewijsmiddel.

Omdat het veldwerk en de analyses uit de onderzoeken van Doorwerth en Tollewaard zijn uitgevoerd voor de datum van 1 april 2010 kunnen deze onderzoeken dan ook gebruikt worden om in het kader van de vergunningprocedures de bodemkwaliteit te beoordelen en als bewijsmiddel bij meldingen Bbk.

3.2 Onderzoeken waarbij niet alle stoffen uit het C2-pakket zijn meegenomen kunnen gebruikt worden voor de beoordeling van de bodemkwaliteit

Voor de locaties Doorwerth en Tollewaard is bij de bodemonderzoeken geanalyseerd op het "oude stoffenpakket" (geen pentachloorfenol, pentachloorbenzeen ...).

Het gehanteerde "oude stoffenpakket" sloot evenwel aan bij het analysepakket dat in de Leidraad werd voorgeschreven (zie par 2.7 van de Leidraad).

Omdat (zie vorige paragraaf) de Leidraad destijds een geldig onderzoeksprotocol was en dus bruikbaar is om de bodemkwaliteit te beoordelen is er dan ook geen belemmering om voor de beoordeling van de bodemkwaliteit bij deze locaties gebruik te maken van het "oude stoffenpakket".

Overigens blijkt uit de resultaten van de onderzoeken in Middelwaard en bij andere rivierprojecten dat de stoffen die ontbreken in het oude stoffenpakket niet klassebepalend zijn. Het meenemen van de ontbrekende stoffen zou dan ook naar verwachting geen invloed hebben op de beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

3.3 Omputten

Bij het merendeel van de ingrepen van het project is het wenselijk/noodzakelijk om na de ingreep een voldoende dikke kleilaag te behouden. De kleilaag kan nodig zijn om erosie tegen te gaan en/of om ongewenste kwel tegen te gaan. Dit doet zich met name voor in de volgende situaties:

- ter plaatse van de verlaagde oeverzone. De kleilaag moet hier erosie en kwel tegengaan;
- ter plaatse van de delen van het gebied waar het maaiveld verlaagd wordt. Hier is een kleilaag vooral noodzakelijk om kwel tegen te gaan. Erosiegevaar is hier minder aanwezig;
- ter plaatse van de waterpartijen/strangen. Hier is kleilaag nodig om kwel en verlaging van de grondwaterstand tegen te gaan.

Bij het uitvoeren van de werken ligt het voor de hand om de bestaande kleilaag ook na afronding van de werken terug te brengen. Hiertoe zal eerst de kleiige deklaag ontgraven worden, waarna een gedeelte van het zandige pakket verwijderd wordt. Vervolgens wordt de kleiige bovenlaag weer teruggeplaatst. Deze handeling wordt ook wel omputten genoemd.

De voormalige werkgroep SLIB (Steungroep Landelijke Implementatie Besluit bodemkwaliteit) heeft aangegeven dat het omputten beschouwd kan worden als een tijdelijke uitname volgens art 36.3 van het Bbk. Dat betekent dat hierbij geen rekening gehouden hoeft te worden met de verplichtingen uit art 38 t/m 64 van het Bbk. Dat betekent o.a. dat er geen verplichting is om de kwaliteit van de toe te passen bodem en de ontvangende bodem te bepalen.

Uitgangspunt is dan ook dat geen aanvullende gegevens nodig zijn voor het materiaal dat omgeput wordt. Wel zal altijd inzicht moeten zijn in de kwaliteit van het materiaal dat afgevoerd wordt (de zandige onderlaag). In bijlage 2 bij dit rapport wordt nader ingegaan op de mogelijkheden en randvoorwaarden voor het omputten.

3.4 Hergebruik op-of nabij

Naast het omputten zijn er nog diverse handelingen die beschouwd kunnen worden als het hergebruik op of nabij en waarvoor (dus) de verplichtingen uit de artikelen 38 t/m 64 (voor grond en bagger) resp. 28 t/m 32 (voor bouwstoffen) van het Bbk niet van toepassing zijn. Het gaat dan om:

- verplaatsen van (delen van) hoogwatervrije terreinen;
- verplaatsen van (delen van) de zomerkade;
- hergebruik van funderingsmateriaal van te verwijderen wegen bij de aanleg van nieuwe wegen;
- hergebruik van stortsteen binnen het project;
- profileren van het terrein/opvullen ondieptes;
- het aanbrengen van een afdeklaag op nieuwe hoogwatervrije terreinen;
- het aanbrengen van een kleilaag na het ontgraven van (delen van) hoogwatervrije terreinen.

In bijlage 2 bij dit rapport wordt nader ingegaan op de mogelijkheden en randvoorwaarden voor hergebruik op of nabij de plaats van herkomst.

3.5 Gemiddelde gebruiken om de bodemkwaliteit te beoordelen

Binnen de uiterwaarden is er sprake van een grootschalige diffuse verontreiniging. Deze verontreiniging wordt gekenmerkt door structureel verhoogde gehalten. In de regel zijn de aangetroffen gehalten lager dan de interventiewaarde, maar een van de kenmerken van de diffuse verontreiniging is dat ook gehalten boven interventiewaarde aangetroffen kunnen worden.

Voor de diffuse verontreiniging is het weinig zinvol om de kwaliteit te beoordelen op basis van individuele waarnemingen, maar verdient het de aanbeveling om de bodemkwaliteit te beoordelen op basis van gemiddelde waarden. Het hanteren van gemiddelde waarden bij diffuse verontreinigingen sluit aan bij diverse kaders:

- in de Regeling bodemkwaliteit wordt op diverse plaatsen (art. 4.2.2. of 4.10.3) gesteld dat toetsing plaatsvindt op basis van de rekenkundig gemiddelden van de gehalten;
- bij partijkeuringen wordt ook het gemiddelde van twee analyses beschouwd om de partij te beoordelen;
- in een bodemkwaliteitskaart wordt de bodemkwaliteit in de regel vastgesteld op basis van de gemiddelde waarde van de bodemkwaliteit in een gebied.

Vanzelfsprekend is het middelen van de gemeten waarden niet altijd toegestaan. Indien er in een diffuus verontreinigd gebied een duidelijke clustering is van (sterk) verhoogde waarden, kan deze clustering niet weggemiddeld worden met lagere waarden maar moet de clustering als een afzonderlijk deelgebied beschouwd worden. Ook is het (vanzelfsprekend) niet toegestaan om waarnemingen die betrekking hebben op puntbronnen te middelen met waarnemingen die betrekking hebben op de diffuse verontreiniging. Ten aanzien van het middelen van de gehalten moet ook nog worden opgemerkt dat extreem hoge, onverklaarbare waarden hier niet in meegenomen mogen worden. Zo is er in monster NWZ 1-1 van Middelwaard West een extreme koperwaarde van 14.754 mg/kg vastgesteld. Omdat de overige stoffen in deze analyse wél overeenkomen met het normale beeld van de diffuse verontreiniging is hier sprake van een extreme waarde die niet meegenomen wordt.

3.6 Grootschalige bodemtoepassingen binnen het project

Verschuillende toepassingen binnen het project komen in aanmerking om te realiseren onder het regime van grootschalige bodemtoepassingen (GBT):

- alle ophogingen ten behoeve van de terpen en de toekomstige ooibossen voldoen aan de eisen voor een GBT: minimaal 5000 m³ en een hoogte van 2 meter;
- de verbreding van de bestaande kade in Tollewaard voldoet aan de eisen voor een GBT: Omdat de verbreding nodig is om een ontsluitingsweg te realiseren hoeft de dikte van de toepassing (op grond van art 63.5 Bbk) slechts 0.5 m te bedragen.

De realisatie van nieuwe zomerkades kan niet gezien worden als een GBT. De hoogte voldoet niet aan de minimale eis van 2 m.

3.7 Kwaliteit ontvangende bodem altijd in beeld brengen

De ophogingen voor de toekomstige oobossen/terpen kunnen gerealiseerd worden binnen het regime van de grootschalige bodemtoepassing. In dat geval hoeft de kwaliteit van de ontvangende bodem niet bekend te zijn voor de toepassing.

Echter, de toekomstige GBT moet een leeflaag hebben met een kwaliteit die overeenkomt met de omgevingskwaliteit. Deze leeflaageis vereist dat er toch kennis is van de kwaliteit van de ontvangende bodem.

3.8 Uitloogonderzoek vooraf om mogelijkheden voor toepassing in een GBT te kunnen bepalen

Het ophogen van delen van het gebied kan beschouwd worden als een toepassing binnen het generieke kader. Hier geldt dan wel als eis dat de toegepaste waterbodem van gelijke of betere kwaliteit moet zijn dan de ontvangende bodem.

Indien de toe te passen waterbodem een slechtere kwaliteit heeft kan de ophoging alleen gerealiseerd worden als deze beschouwd wordt als een GBT. Voor een GBT kan het (afhankelijk van de gehalten) noodzakelijk zijn om het uitlooggedrag te bepalen.

Om een efficiënte uitvoering van het werk mogelijk te maken is het noodzakelijk dat vooraf zekerheid is over de (on)mogelijkheden om grond toe te passen. Dat maakt dat voorafgaand aan de werken inzicht moet zijn in de uitloging van de grond.

Daarom wordt bij het beoordelen van de bodemkwaliteit nagegaan of de gemiddelde kwaliteit van de vrijkomende grond binnen een ingreep voldoet aan de emissietoetswaarden. Indien niet wordt voldaan zal een uitloogonderzoek uitgevoerd worden. Voor het uitvoeren van dergelijk uitloogonderzoek zijn geen eenduidige regels in de Regeling bodemkwaliteit. Daarom wordt voorgesteld om binnen het project Nederrijn op de volgende (pragmatische en milieuhygiënisch verantwoorde) wijze uitloogonderzoek uit te voeren:

- uitloogonderzoek is nodig indien de gemiddelde waarde binnen een bodemlaag in een bodemkwaliteitszone hoger is dan de emissietoetswaarde;
- uitloging wordt alleen bepaald voor die stoffen waarvan de gemiddelde waarde binnen een bodemlaag in een zone hoger zijn dan de emissietoetswaarde. In de regel zal dat inhouden dat alleen voor zink de uitloging wordt bepaald;
- indien binnen een zone slechts in 1 bodemlaag gehalten hoger dan de emissietoetswaarden zijn aangetroffen dan wordt 1 uitloogproef gedaan op deze bodemlaag;
- indien binnen een zone in meerdere bodemlagen gehalten hoger dan de emissietoetswaarde zijn aangetroffen worden twee uitloogproeven verricht:
 - één uitloogproef vindt plaats op materiaal uit de bodemlaag die (op grond van het uitgevoerde bodemonderzoek) de hoogste gehalten bevat;
 - één uitloogproef vindt plaats op materiaal uit de bodemlaag die (op grond van het uitgevoerde bodemonderzoek) de laagste lutumwaardes heeft.

3.9 Beoordeling alleen voor materiaal dat in gebied wordt hergebruikt

Binnen het project is een overschot op de grondbalans. Er moet zand worden afgevoerd. Hiervoor wordt nog onderzocht op welke manier de kwaliteit hiervan in beeld gebracht kan worden. Een en ander is afhankelijk van de bestemming van het overschot. Naast het uitvoeren van partijkeuringen is ook het certificeren van het vrijkomende materiaal een optie. Vooral nog wordt de kwaliteit van de af te voeren grond niet beoordeeld.

3.10 Bodemkwaliteit van de achterblijvende bodem

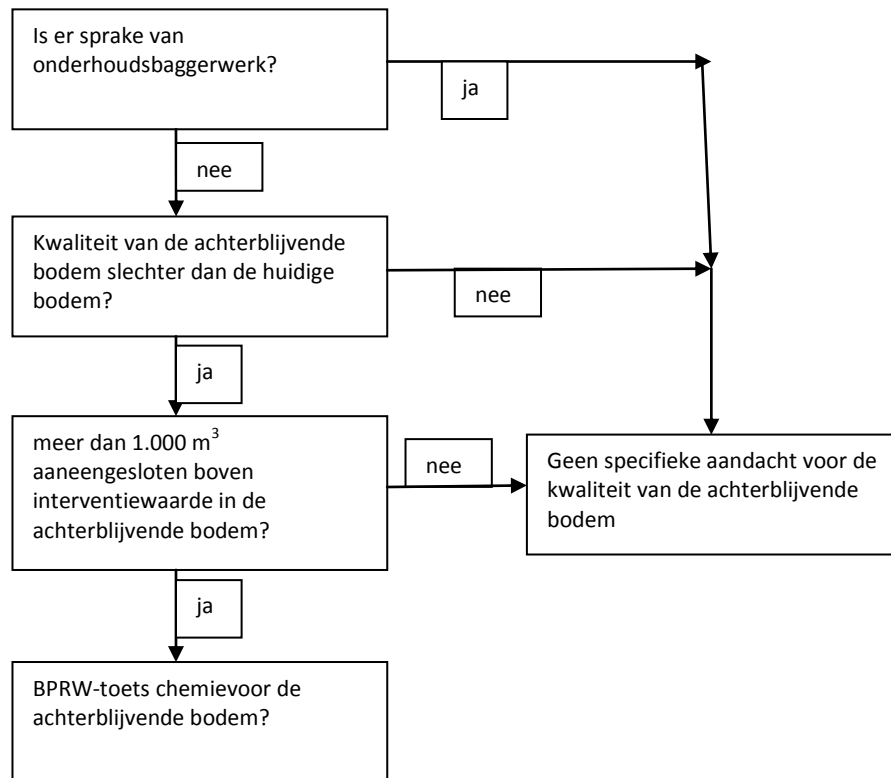
3.10.1 Algemene aanpak

In de Waterwet wordt de waterbodem beschouwd als een integraal onderdeel van het watersysteem. De waterbodem mag het bereiken van de doelstellingen van de Waterwet niet in de weg staan. Deze doelstellingen zijn: *het voorkómen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van het watersysteem en vervulling van de maatschappelijke functies door watersystemen*. Dit betekent dat een verontreiniging van de waterbodem wordt beoordeeld op eventuele belemmeringen voor het bereiken van de chemische en ecologische doelen van de Kaderrichtlijn Water.

Voor de projecten in Nederrijn wordt voorgesteld de volgende aanpak te hanteren:

- indien er sprake is van onderhoudsbaggerwerken (werken binnen de legger) hoeft er verder geen aandacht besteed te worden aan de kwaliteit van de achterblijvende bodem;
- indien binnen een zone de gemiddelde kwaliteit van de achterblijvende bodem gelijk is aan of beter is dan de kwaliteit van de huidige bodem is er vanuit de KRW geen belemmering. Er hoeven dan ook geen verdere toetsen te worden uitgevoerd;
- indien binnen een zone de gemiddelde kwaliteit van de achterblijvende bodem slechter is dan de kwaliteit van de huidige bodem kan er vanuit de KRW een belemmering zijn als in de achterblijvende bodem in een aaneengesloten gebied meer dan 1000 m³ waterbodem de interventiewaarden overschrijdt. De grens van interventiewaarde is gekozen omdat materiaal met gehalten boven deze waarde niet binnen het kader van het Bbk kan worden toegepast. De grens van 1.000 m³ is gekozen omdat deze grens ook gebruikt wordt in de Regeling bodemkwaliteit (Kwalibo-eisen zijn van toepassing op het uitvoeren of begeleiden van werkzaamheden in de waterbodem als deze grens wordt overschreden);
- indien binnen een zone de gemiddelde kwaliteit in meer dan 1.000 m³ de interventiewaarde wordt overschreden dan moet met de BPRW-toets nagegaan worden of de achterblijvende bodem een ongewenste invloed heeft op de chemische kwaliteit van het oppervlaktewaterlichaam. Een toets aan de ecologische effecten van de achterblijvende bodem is niet nodig omdat de maatregelen uit het project Ruimte voor de rivier onderdeel zijn van de "bronmaatregelen" voor het watersysteem.

Een en ander is als volgt samen te vatten:



3.10.2 Geen eisen aan achterblijvende bodem bij het omputten

Bij de projecten Nederrijn worden delen van de huidige deklaag (middels het principe van omputten) weer teruggeplaatst op of nabij de plaats van herkomst.

Hierdoor zal de kwaliteit van de toekomstige bodem gelijk zijn aan die van de huidige situatie. Daarom hoeft er bij het omputten geen specifieke aandacht te worden besteed aan de kwaliteit van de achterblijvende bodem.

Bij de beschrijving per locatie zal nader ingegaan worden op de kwaliteit van de achterblijvende bodem.

4 Verschuivingen van landbodem naar waterbodem en vice versa

4.1 Algemeen

Binnen het winterbed bevinden zich gebieden die zijn aangewezen als "drogere oevergebieden". Het betreft hier gebieden met een zeer geringe overstromingsfrequentie. Voor deze gebieden geldt dat de bodem beoordeeld moet worden volgens de regels die voor landbodems gelden. Dat houdt in dat de Wet bodembescherming van kracht kan zijn en dat voor het toepassen van grond en bagger hier de normen voor landbodem gelden.

Bij het project Nederrijn worden delen van deze drogere oevergebieden ontgraven, dit om de rivier ruimte te kunnen geven. Voor deze locaties geldt dat ze in de huidige situatie weliswaar gelegen zijn in de drogere oevergebieden, maar dat ze na afronding van het project feitelijk in het stroomvoerend winterbed liggen en dus feitelijk niet langer beschouwd kunnen worden als drogere oevergebieden. Het is dan ook de verwachting dat hiervoor op termijn de begrenzing van de drogere oevergebieden aangepast zal worden.

Bij het ontgraven van delen van de drogere oevergebieden verdwijnt een gedeelte van de bestaande bedrijfsterreinen. In Doorwerth en mogelijk ook in Tollewaard wordt, om de levensvatbaarheid van deze bedrijven niet in het gedrang te brengen, het verlies van "droog" bedrijfsterrein gecompenseerd door een ophoging op een hydraulisch gunstige plaats. Bij deze ophoging zal een gedeelte van het huidige stroomvoerende winterbed zodanig opgehoogd worden dat het na ophoging feitelijk deel zal uitmaken van de drogere oevergebieden en functioneel geen onderdeel meer is van het watersysteem. Het is de verwachting dat hiervoor op termijn de begrenzing van de drogere oevergebieden aangepast zal worden.

Daarnaast wordt in Tollewaard de westzijde van de oostelijke terp uitgebreid om een weg aan te kunnen leggen. Mogelijk zal dit ook in de toekomst aangewezen worden als drogere oever.

Tenslotte is er nog een optie om de terp in Elst uit te breiden richting Amerongse Bovenpolder. Afhankelijk van de grootte bestaat ook hier de mogelijkheid dat deze nieuwe terp in de toekomst (gedeeltelijk) aangewezen zal worden als droge oever.

4.2 Uitgangspunt: regime volgens huidige begrenzing geldt

Wellicht zullen op termijn de grenzen van de drogere oevergebieden aangepast worden. Bij de voorbereiding van de werken en tijdens de uitvoering ervan geldt echter de huidige begrenzing.

Daarom wordt rekening gehouden met het regime dat volgens de huidige begrenzing geldt. Concreet betekent dit:

- bij ontgravingen van de drogere oevergebieden zal, als er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, de Wbb van toepassing zijn;
- bij toepassing van de grond uit de drogere oevergebieden in het stroomvoerend winterbed geldt dat maximaal grond klasse industrie mag worden toegepast.

4.3 Pragmatische invulling van de kwaliteit van de leeflaag na ontgraving van de drogere oevergebieden

De delen van de drogere oevergebieden die ontgraven worden maken formeel na ontgraving nog steeds deel uit van de drogere oevergebieden. Zolang de begrenzing van de drogere oevergebieden niet is aangepast geldt formeel dus nog het landbodemregime. Dat zou kunnen betekenen dat er hier functieafhankelijke eisen gesteld kunnen worden aan de kwaliteit van de achterblijvende bodem en/of dat er functieafhankelijke eisen gesteld worden aan de grond die als toekomstige leeflaag aangebracht wordt.

Dergelijke functieafhankelijke eisen zijn in deze specifieke situatie evenwel niet zinvol. Het gebied dat ontgraven wordt zal immers feitelijk deel uitmaken van het stroomvoerend winterbed en zal, na aanpassing van de begrenzing van de drogere oevergebieden ook formeel geen deel meer uitmaken van deze drogere oevergebieden.

Voorgesteld wordt dan ook om voor de toekomstige leeflaag bij de ontgravingsgebieden aan te sluiten bij het waterbodemregime. Dat betekent dat de toekomstige leeflaag moet voldoen aan de omgevingskwaliteit, die overwegend klasse A is.

4.4 Op of nabij is ook bruikbaar als er verschuiving is van beheersgebied

In het vorig hoofdstuk is aangegeven dat er mogelijkheden zijn om delen van het grondverzet binnen het project te beschouwen als hergebruik onder het regime op-of-nabij.

Ook voor grondverzet van drogere oevergebieden naar de waterbodem kan gebruik gemaakt worden van deze mogelijkheden; het gegeven dat er een verschuiving plaatsvindt van bevoegd gezag vormt hiervoor geen belemmering.

4.5 Afstemming tussen bevoegde gezagen

Voor de drogere oevergebieden is de provincie bevoegd gezag vanuit de Wbb en is de gemeente bevoegd gezag m.b.t. het toepassen van grond. In het stroomvoerend winterbed is RWS bevoegd gezag voor de bodemkwaliteit.

Indien er grondverzet plaatsvindt binnen de drogere oevergebieden zal de gemeente als bevoegd gezag Bbk betrokken worden bij het beoordelen van de bodemkwaliteit. De noodzaak hiertoe zal bekeken worden zodra de VO's verder zijn uitgewerkt.

De afstemming tussen de provincie en RWS is in art. 5.17 van de Waterwet en 63c van de Wbb geregeld.

Voor situaties waarbij er sprake is van een diffuse bodemverontreiniging hoeft er geen afstemming plaats te vinden (zie p. 137 van de handreiking werken met de waterwet van RWS). In dit geval wordt de verontreiniging gesplitst in een landbodemdeel en een waterbodemdeel.

5 Beoordeling bodemkwaliteit Tollewaard

5.1 Uitgevoerde onderzoeken

In 2009 is door Oranjewoud een waterbodemonderzoek uitgevoerd voor het project Tollewaard. Relevante kenmerken van dit onderzoek zijn:

- het onderzoek is uitgevoerd conform de Leidraad waterbodemonderzoek in het Rivierengebied;
- de analyses zijn (conform de Leidraad) uitgevoerd op het "basis waterbodempakket" aangevuld met barium, kobalt en molybdeen. Dit onderzoekspakket bevat niet alle stoffen uit het C2-pakket dat bij de huidige norm (NEN 5720) gehanteerd wordt;
- in het gebied Middelwaard, ten oosten van de Tollewaard zijn twee voormalige stortplaatsen aanwezig. Deze hebben geen invloed op de bodemkwaliteit van de Tollewaard;
- er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van asbest.

In 2011 is door Certicon een indicatief onderzoek uitgevoerd in een gedeelte van de verlaagde oever. Hierbij is van de bodemlagen 0-0.5 en 0.5-1 telkens 1 analyse uitgevoerd. Beide bodemlagen kunnen ingedeeld worden in klasse B.

Omdat het een indicatief onderzoek betreft wordt het voorsnog niet meegenomen bij het beoordelen van de hergebruiksmogelijkheden. Mogelijk kan dit indicatieve onderzoek wel een rol spelen bij het bepalen van de omvang van het nog uit te voeren aanvullend onderzoek.

5.2 Globale beschrijving van de voorgenomen grondstromen

Binnen het project worden de volgende grondstromen voorzien:

ingreep	Voorgenomen grondstromen	Kader om grondstromen te reguleren
Verlaagde rivieroever	waar nodig omputten huidige kleilaag tbv beheersing kwel en erosiebestendigheid. vrijkomende grond wordt toegepast in de ophoging ooibos.	omputten -> geen kwaliteitsgegevens nodig voor de kleilaag die omgeput wordt. toepassen in de ophoging ooibos of kade : kwaliteit moet voldoen aan de eisen (generiek of GBT).
Verbreden kade tussen de terpen	De kade wordt verbreed om deze geschikt te maken voor de ontsluiting van het westelijke bedrijfsterrein in het gebied.	kwaliteit van de toe te passen grond moet voldoen aan de eisen (generiek of GBT). Mogelijk aanvullende eisen aan fysische kwaliteit vanuit het waterschap.
Aanleg nieuwe kade/brug	klei uit de oeverzone of uit lage weide gebruiken voor nieuwe kade.	kwaliteit moet voldoen aan de eisen van het generieke kader want het is geen GBT.
Ontgraven lage weide en waterpartijen	waar nodig omputten huidige klei t.b.v. beheersing kwel en erosiebestendigheid. vrijkomende grond wordt toegepast in de ophoging ooibos.	omputten -> geen kwaliteitsgegevens nodig voor de kleilaag die omgeput wordt. toepassen in de ophoging ooibos of kade: kwaliteit moet voldoen aan de eisen (generiek of GBT).
Ontgraven gedeelte oostelijk bedrijfsterrein	ontgraven materiaal gebruiken voor realisatie nieuw bedrijfsterrein (compensatie verlies).	Hergebruik op of nabij.
Aanvullen bedrijfsterrein	ontgraven materiaal gebruiken voor realisatie nieuw bedrijfsterrein ten westen van oostelijke terp (compensatie verlies).	Hergebruik op of nabij.
Aanleg ooibos/hoger grasland	gebied wordt opgehoogd.	kwaliteit van de toe te passen grond moet voldoen aan de eisen (generiek of GBT).

5.3 Eisen/randvoorwaarden die voortvloeien uit de beoordeling van de bodemkwaliteit per ingreep

In een apart excel bestand (met diverse tabbladen) is de bodemkwaliteit per ingreep gegeven en getoetst. Hierin is ook een samenvattende tabel opgenomen met de bevindingen voor alle ingrepen. Voor meer informatie wordt naar dit bestand verwezen.

Uit de beoordeling van de bodemkwaliteit volgen de eisen/randvoorwaarden:

- ter plaatse van het ooibos en de te verbreden kade kan klasse B alleen toegepast worden onder het regime van een grootschalige bodemtoepassing. De ontvangende bodem is hier namelijk klasse A;
- in zone 0 is de bodemlaag van 0,5 tot 1 m-mv ingedeeld in niet toepasbaar; de interventiewaarde wordt voor diverse stoffen overschreden. Indien na herinrichting deze bodemlaag de achterblijvende bodem vormt kan een BPRW-toets (zie 3.10.1) nodig zijn.

Indien deze laag, samen met de laag van 0-0.5 m-mv wordt teruggeplaatst binnen het kader van omputten zal de oorspronkelijke bodemopbouw ook weer teruggebracht moeten worden; de grond die vrijkomt binnen de lage weide en de waterpartijen kan binnen het gebied vrij worden toegepast;

5.4 Analyse van de noodzaak voor aanvullend onderzoek

ingreep	Onderzoek nodig?	Toelichting
Verlaagde rivieroever	Ja	een gedeelte van de te ontgraven oever is niet onderzocht. Hier is onderzoek nodig in zone 3 is maar tot 0,5 m-mv onderzocht. Indien dieper gegraven wordt is alsnog aanvullend onderzoek nodig. indien er ontgravingen gepland zijn dient ook de oever ter plaatse van het oostelijk bedrijfsterrein te worden onderzocht. Dit dient dan te gebeuren volgens de NEN 5740 (want droge oevergebied) uitloogonderzoek is nodig teneinde mogelijkheid te bieden de vrijkomende grond in een GBT toe te passen
Verbreden kade	Nee	gebied van bestaande kade is voldoende onderzocht
Ontgraven lage weide en waterpartijen	?	indien ontgravingen plaatsvinden in de boringsvrije zone (bijvoorbeeld voor de afrit van de nieuwe weg) dient hier nog onderzoek te worden uitgevoerd. het overige gebied is voldoende onderzocht
Ontgraven gedeelte oostelijk bedrijfsterrein	Nee	gaan we dit ontgraven? als we dit ontgraven is onderzoek nodig want er is hier nog niets onderzocht.
Aanvullen bedrijfsterrein		Mogelijk is onderzoek nodig ter plaatse van de oostelijke terp waar de nieuwe weg wordt gerealiseerd;
Aanleg ooibos		gebied is voldoende onderzocht om de kwaliteit van de ontvangende bodem in beeld te brengen

5.5 Verschuiving landbodem <-> waterbodem in Tollewaard

Op basis van het VO zal bekeken worden of er in Tollewaard verschuivingen plaatsvinden van landbodem naar waterbodem of omgekeerd. Dat kan bijvoorbeeld het geval zijn bij de realisatie van de nieuwe brug of bij de uitbreiding van de oostelijk terp.

6 Beoordeling bodemkwaliteit Doorwerth

6.1 Uitgevoerde onderzoeken

In 2010 is door Oranjewoud een waterbodemonderzoek uitgevoerd voor het project Doorwerthse waarden.

Relevante kenmerken van dit onderzoek zijn:

- uitgevoerd conform de Leidraad waterbodemonderzoek in het Rivierengebied;
- de steenfabriek is apart beschouwd;
- de analyses zijn uitgevoerd op het C2-pakket;
- ter plaatse van de steenfabriek wordt baksteenpuin aangetroffen in de bodem. De aanwezigheid van de baksteen is gerelateerd aan het jarenlange gebruik van het terrein als steenfabriek;
- visueel is er geen asbest aangetroffen.

6.2 Globale beschrijving van de voorgenomen grondstromen Doorwerth

Binnen het project worden de volgende grondstromen voorzien:

ingreep	Voorgenomen grondstromen	Kader om grondstromen te reguleren
Verlaagde rivieroever	waar nodig omputten huidige kleilaag tbv beheersing kwel en erosiebestendigheid vrijkomende grond wordt toegepast in de ophoging ooibos	omputten -> geen kwaliteitsgegevens nodig voor de kleilaag die omgeput wordt toepassen in de ophoging ooibos of kade : kwaliteit moet voldoen aan de eisen (generiek of GBT)
Ontgraven bestaande kade	De kade wordt ontgraven	materiaal kan omwille van fasering van het project niet gebruikt worden voor nieuwe kade. Oude kade mag pas ontgraven worden als nieuwe kade er ligt. grond gebruiken in ophoging ooibos
Aanleg nieuwe kade	klei uit de oeverzone of uit lage weide gebruiken voor nieuwe kade	kwaliteit moet voldoen aan de eisen van het generieke kader want het is geen GBT
Ontgraven weide buitenkaads	waar nodig omputten huidige kleilaag tbv beheersing kwel en erosiebestendigheid vrijkomende grond wordt toegepast in de ophoging ooibos	omputten -> geen kwaliteitsgegevens nodig voor de kleilaag die omgeput wordt toepassen in de ophoging ooibos of kade: kwaliteit moet voldoen aan de eisen (generiek of GBT)
Ontgraven omgeving loswal gedeelte bedrijfsterrein	ontgraven materiaal gebruiken voor realisatie nieuw bedrijfsterrein (compensatie verlies).	Hergebruik op of nabij
Aanvullen bedrijfsterrein	ontgraven materiaal gebruiken voor realisatie nieuw bedrijfsterrein (compensatie verlies).	Hergebruik op of nabij
Aanleg ooibos	gebied wordt opgehoogd	kwaliteit van de toe te passen grond moet voldoen aan de eisen (generiek of GBT)

6.3 Eisen/randvoorwaarden die voortvloeien uit de beoordeling van de bodemkwaliteit per ingreep

In een apart excel bestand (met diverse tabbladen) is de bodemkwaliteit per ingreep gegeven en getoetst. Hierin is ook een samenvattende tabel opgenomen met de bevindingen voor alle ingrepen. Voor meer informatie wordt naar dit bestand verwezen.

Uit de beoordeling van de bodemkwaliteit volgen deze eisen/randvoorwaarden:

- ter plaatse van het ooibos mag klasse B alleen toegepast worden onder het regime van een grootschalige bodemtoepassing;
- de nieuw aan te leggen kade kan niet beschouwd worden als een GBT. De hoogte voldoet namelijk niet aan de eisen uit het Bbk. Daarom mag hier alleen klasse A toegepast worden (ontvangende bodem = lage weide = klasse A);
- de achterblijvende bodem overschrijdt nergens de interventiewaarde. Er hoeven dan ook geen eisen gesteld te worden aan de chemische kwaliteit van de achterblijvende bodem.
- de grond die vrijkomt binnen de lage weide en de waterpartijen kan binnen het gebied vrij worden toegepast;

6.4 Analyse van de noodzaak voor aanvullend onderzoek

ingreep	Onderzoek nodig?	Toelichting
Verlaagde rivieroever	Ja	uitloogonderzoek is nodig teneinde mogelijkheid te bieden de vrijkomende grond in een GBT toe te passen afhankelijk van de feitelijke oppervlakte moet er alsnog aanvullend onderzoek plaatsvinden volgens NEN5720
Ontgraven bestaande kade	Nee	kwaliteit van de bestaande kade is voldoende onderzocht
Aanleg nieuwe kade	Nee	kwaliteit ontvangende bodem is voldoende onderzocht
Ontgraven weide buitenkaads	Nee	gebied is voldoende onderzocht
Ontgraven omgeving loswal gedeelte bedrijfsterrein	Nee	omgeving van de loswal is voldoende onderzocht volgens Leidraad. Omdat er sprake is van hergebruik op of nabij zijn geen gegevens vereist zodat er ook geen noodzaak is voor aanvullend onderzoek gehalten < emissietoetswaarde zodat er geen uitloging nodig is
Aanvullen bedrijfsterrein	Nee	ontvangende bodem voldoende onderzocht
Aanleg oobos	Ja	Deel dat niet in eigendom is, is niet onderzocht Gebied oostzijde geheel niet onderzocht

6.5 Verschuiving landbodem <-> waterbodem in Doorwerth

Binnen Doortwerth wordt de omgeving van de huidige loswal ontgraven. Het verlies aan bedrijfsterrein wordt gecompenseerd door aan de westzijde het bestaande terrein uit te breiden.

De omgeving van de loswal is aangewezen als drogere oever, het op te hogen gebied bevindt zich in de huidige situatie in het stroomvoerend winterbed.

Er is dus sprake van een transitie van landbodem naar waterbodem en vice versa.

Uit het bodemonderzoek blijkt dat er sprake is van een diffuse bodemverontreiniging. In het licht van de handreiking werken met de waterwet hoeft de provincie alleen de ontgraving binnen het drogere oevergebied te beoordelen en hoeft RWS de toepassing in het winterbed te beoordelen.

Ook bij toetsing aan het normenkader voor landbodems kan de vrijkomende grond toegepast worden binnen de kaders van het Bbk.

Een en ander betekent dat de transitie landbodem <-> waterbodem voor wat betreft de bodemkwaliteit geen belemmering vormt.

7 Beoordeling bodemkwaliteit Middelwaard

7.1 Uitgevoerde onderzoeken Middelwaard

In 2010 is door Oranjewoud een waterbodemonderzoek uitgevoerd voor het project Middelwaard West.

Relevante kenmerken van dit onderzoek zijn:

- uitgevoerd conform de NEN 5720;
- de analyses zijn uitgevoerd op het C2-pakket;
- de twee voormalige stortplaatsen in het gebied zijn begrensd op basis van historisch onderzoek. Deze stortplaatsen hebben geen invloed op de bodemkwaliteit van de Middelwaard;
- voor het traject van de voormalige spoorlijn is een verkennend asbestonderzoek (NEN5707/5897) uitgevoerd. Hierbij is visueel geen asbest aangetroffen;
- er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van asbest.

In 2009 is door Oranjewoud een waterbodemonderzoek uitgevoerd voor het project Middelwaard Oost.

Relevante kenmerken van dit onderzoek zijn:

- uitgevoerd conform de Leidraad waterbodemonderzoek in het Rivierengebied;
- de analyses zijn uitgevoerd op het "basis waterbodempakket" aangevuld met barium, kobalt en molybdeen. Dit onderzoekspakket bevat niet alle stoffen uit het pakket dat geldt voor onderzoeken in Rijkswateren (=het C1 of C2 pakket). Stoffen die ontbreken zijn pentachloorbenzeen en pentachloorfenol;
- de kribvakken zijn niet onderzocht;
- er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van asbest.

7.2 Globale beschrijving van de voorgenomen grondstromen Middelwaard

Binnen het project worden de volgende grondstromen voorzien:

ingreep	Voorgenomen grondstromen	Kader om grondstromen te reguleren
Verlaagde rivieroever	waar nodig omputten huidige kleilaag tbv beheersing kwel en erosiebestendigheid vrijkomende grond wordt toegepast in de ophoging ooibos	omputten -> geen kwaliteitsgegevens nodig voor de kleilaag die omgeput wordt toepassen in de ophoging ooibos of kade : kwaliteit moet voldoen aan de eisen (generiek of GBT)
Ontgraven bestaande kade	De bestaande kade wordt verlaagd	vrijkomende grond gebruiken in ophoging ooibos. De kwaliteit moet voldoen aan de eisen (generiek of GBT).
Ontgraven lage weide en waterpartijen	waar nodig omputten huidige kleilaag tbv beheersing kwel en erosiebestendigheid vrijkomende grond wordt toegepast in de ophoging ooibos	omputten -> geen kwaliteitsgegevens nodig voor de kleilaag die omgeput wordt toepassen in de ophoging ooibos of kade: kwaliteit moet voldoen aan de eisen (generiek of GBT)
Aanleg ooibos	gebied wordt opgehoogd	kwaliteit van de toe te passen grond moet voldoen aan de eisen (generiek of GBT)
Verwerken overschot grondbalans	het is nog niet bekend op welke manier het overschot op de grondbalans zal worden verwerkt. Een en ander is afhankelijk van de omvang van het overschot en de balansen binnen de andere deelprojecten.	

7.3 Eisen/randvoorwaarden die voortvloeien uit de beoordeling van de bodemkwaliteit per ingreep in Middelwaard

In een apart excel bestand (met diverse tabbladen) is de bodemkwaliteit per ingreep gegeven en getoetst.

Hierin is ook een samenvattende tabel opgenomen met de bevindingen voor alle ingrepen. Voor meer informatie wordt naar dit bestand verwezen.

Uit de beoordeling van de bodemkwaliteit volgen deze eisen/randvoorwaarden:

- de ontvangende bodem in zone 1 (lage weide) is ingedeeld in klasse B. Dat betekent dat de vrijkomende klasse B onder het regime van het generieke kader toegepast mag worden en er geen aanvullend uitloogonderzoek nodig is. Dat houdt in dat de ophoging voor het ooibos gerealiseerd kan worden binnen het generieke kader en niet als een GBT beschouwd moet worden.
- de achterblijvende bodem overschrijdt nergens de interventiewaarde. Er hoeven dan ook geen eisen gesteld te worden aan de chemische kwaliteit van de achterblijvende bodem.

7.4 Analyse van de noodzaak voor aanvullend onderzoek Middelwaard

ingreep	Onderzoek nodig?	Toelichting
Verlaagde rivieroever	Ja	uitloogonderzoek is in principe niet nodig teneinde mogelijkheid te bieden de vrijkomende grond in een GBT toe te passen. Om meer hergebruiksmogelijkheden (ook buiten de locatie Middelwaard) te krijgen zal toch een uitloogonderzoek uitgevoerd worden. afhankelijk van de feitelijke ingrepen moet er alsnog aanvullend onderzoek plaatsvinden volgens NEN5720
Ontgraven bestaande kade	Nee	kwaliteit van de bestaande kade is voldoende onderzocht mogelijk volgt uit de uitwerking van het VO nog de noodzaak voor aanvullend onderzoek.
Ontgraven lage weide en waterpartijen	?	centraal in deelgebied oost is vlak niet onderzocht. Afhankelijk van VO hier alsnog onderzoeken. indien ontgravingen plaatsvinden in de boringsvrije zone dient hier nog onderzoek te worden uitgevoerd.
Aanleg oobos	Ja	Deel in boringsvrije zone is niet onderzocht. Indien niet voldaan wordt aan eisen GBT moet de ontvangende bodem hier alsnog onderzocht worden.

7.5 Verschuiving landbodem <-> waterbodem in Middelwaard

Binnen Middelwaard vindt er geen verschuiving plaats van landbodem naar waterbodem of omgekeerd.

8 Beoordeling bodemkwaliteit Elst

8.1 Uitgevoerde onderzoeken

In 2009 is door Oranjewoud in het kader van de aankoop een waterbodemonderzoek uitgevoerd voor het bedrijfsterrein van de steenfabriek te Elst. Relevante kenmerken van dit onderzoek zijn:

- uitgevoerd conform de NEN 5740;
- de analyses zijn uitgevoerd op het C2-pakket;
- 4 monsters van de puinhoudende laag zijn op asbest geanalyseerd. Deze bevatten geen verhoogde gehalten aan asbest;
- het bedrijfsterrein is opgehoogd met een puinhoudende laag. In het opgeboorde materiaal is geen asbest aangetroffen. ook analytisch is geen asbest aangetroffen. Analytisch voldoet de puinhoudende grond aan de achtergrondwaarden of aan klasse A (o.b.v. PAK);
- zeer lokaal is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond zonder aanwijsbare oorzaak. Gezien de aangetroffen gehalte (49) kan deze mogelijk toegeschreven worden aan de verhoogde PAKconcentraties die in het gehele gebied worden aangetroffen;
- in het terrein ten noorden van het bedrijfsterrein en in het westelijk laag terreindeel zijn geen overschrijdingen van de interventiewaarde vastgesteld.

In 2010 is door Oranjewoud een aanvullend waterbodemonderzoek uitgevoerd voor het terrein van de steenfabriek en de uiterwaard in de omgeving. Hierbij is o.a. nader ingegaan op de aanwezigheid van asbest.

Relevante kenmerken van dit onderzoek zijn:

- het onderzoek op het bedrijfsterrein is uitgevoerd conform de NEN 5740;
- de uiterwaard is onderzocht conform de NEN 5720
- In de uiterwaard (deellocatie 3 en 4 uit het onderzoek) wordt in 1 analyse een overschrijding van de interventiewaarde vastgesteld.
- Op het bedrijfsterrein (deellocatie 1 en 2 uit het onderzoek) wordt in 1 analyse een overschrijding van de interventiewaarde vastgesteld.
- uit het asbestonderzoek blijkt het volgende:
 - op basis van het historisch onderzoek is het de verwachting dat er geen asbest begraven is op de onderzoekslocatie. Baksteen wordt niet als asbestverdacht beschouwd;
 - wel zijn er mogelijk in het verleden panden met asbestverdachte materialen gesloopt. Het gaat dan o.a. om de in 2007 gesloopte perserij waarvan het dak uit asbestgolfplaten bestond;
 - de fijne fractie van het bedrijfsterrein is niet asbesthoudend;
 - de grove fractie bevat asbest maar de restconcentratienorm van 100 mg/kg wordt niet overschreden. In het proefgat dat visueel het meeste verdachte plaatmateriaal bevatte bedraagt de gemeten asbestconcentratie 16,2 mg/kg
 - uitzondering is proefgat 212 in deellocatie 1. Hier is een stuk asbestcementpijp aangetroffen waardoor hier wel de berekende gewogen asbestconcentratie hoger is dan 100 mg/kg. Indien deze asbestcementpijp niet zou worden meegenomen zou wel voldaan worden aan de restconcentratienorm.
- In de ophooglaag worden diverse bodemvreemde materialen aangetroffen. Naast baksteen en (zie voorgaand) asbest worden er in de ophooglaag nog diverse andere bodemvreemde bestanddelen aangetroffen. Het rapport van het aanvullend onderzoek spreekt van asfaltbrokken, metaal, plastic, tapijt, glas, bouw en sloopafval, baksteen, aardewerk, rubber, autoband, uitlaat.
- Er is een verontreiniging-spot met minerale olie aangetroffen ter plaatse van de voormalige olie-opslag.

In 1999 is door MH een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige kraanmachinistenschool. Uit dit onderzoek blijkt dat het gebied overwegend licht verontreinigd is. Op 1 plaats is een sterke verontreiniging aangetroffen, wellicht ten gevolge van de aanwezigheid van teerdeeltjes in een zandlaag. Ook is bij het onderzoek asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen in de bodem. Gezien de ouderdom van dit onderzoek zal voornamelijk geen gebruik gemaakt worden van de onderzoeksresultaten. Wel kan dit onderzoek gebruikt worden voor het bepalen van de onderzoeksstrategie voor eventueel aanvullend onderzoek.

8.2 Globale beschrijving van de voorgenomen grondstromen Elst

Binnen het project worden de volgende grondstromen voorzien:

ingreep	Voorgenomen grondstromen	Kader om grondstromen te reguleren
Verlaagde rivieroever	waar nodig omputten huidige kleilaag tbv beheersing kwel en erosiebestendigheid vrijkomende grond wordt toegepast in de ophoging oobos	omputten -> geen kwaliteitsgegevens nodig voor de kleilaag die omgeput wordt toepassen in de ophoging oobos of kade : kwaliteit moet voldoen aan de eisen (generiek of GBT)
Ontgraven bestaande kade	De bestaande kade wordt verlaagd	vrijkomende grond gebruiken in ophoging oobos. De kwaliteit moet voldoen aan de eisen (generiek of GBT).
Ontgraven waterpartij	waar nodig omputten huidige kleilaag tbv beheersing kwel en erosiebestendigheid vrijkomende grond wordt toegepast in de ophoging oobos	omputten -> geen kwaliteitsgegevens nodig voor de kleilaag die omgeput wordt toepassen in de ophoging oobos of kade: kwaliteit moet voldoen aan de eisen (generiek of GBT)
Aanleg oobos	voor de aanleg van het oobos wordt een gedeelte van het bestaande hoogwatervrije terrein ontgraven	Alleen eisen aan de bodem die na ontgraving achterblijft. Eisen afstemmen met bevoegd gezag Wbb.
Ontgraven bedrijfsterrein (obstakelverwijdering) en voormalige machinistenschool	het vrijkomende materiaal bevat bodemvreemde bestanddelen. deze bodemvreemde bestanddelen worden uitgezeefd het vrijkomende zandige materiaal wordt vermarkt of wordt gebruikt voor realisatie van het oobos de bodemvreemde bestanddelen worden op een milieuhygiënisch verantwoorde manier verwerkt of afgevoerd.	hergebruik van zand is mogelijk onder op-of-nabij regime (zie ook bijlage) ontgraving regelen binnen Wbb (zie volgende paragraaf) afvoer bodemvreemde bestanddelen: na keuringen, conform regelgeving.

Momenteel wordt onderzocht of en onder welke voorwaarden grond uit Elst gebruikt kan worden voor het realiseren van een hoogwatervluchtplaats in het nabijgelegen project Amerongse bovenpolder. Uitgangspunt is dat voor deze toepassing dezelfde handelswijze geldt als voor de grond die binnen Elst hergebruikt wordt.

8.3 Specifieke problematiek : Wbb van toepassing op de ontgraving in droge oever

Uit de bodemonderzoeken op het bedrijfsterrein In Elst (dat geheel gelegen aangewezen is als droger oevergebied) blijkt dat er asbest aanwezig is in de ophooglaag en dat in 1 analyse de interventiewaarde van 100 mg/kg wordt overschreden.

Dat houdt in dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging; bij asbestverontreinigingen geldt namelijk niet de minimale omvang van 25 m³.

Voor het ontgraven binnen het drogere oevergebied (globaal het gebied tussen de bestaande watergang en de bestaande zomerkade) zal er dus een Wbb-procedure doorlopen moeten worden. Hiertoe moet een saneringsplan opgesteld worden dat voorgelegd zal worden aan het bevoegd gezag Wbb, zijnde de provincie (Utrecht).

De kenmerken van dit saneringsplan zullen (indien het bevoegd gezag hiermee instemt) zijn:

- alle ontgravingen worden uitgevoerd onder milieukundige begeleiding;
- het ontgraven materiaal wordt gezeefd;
- het vrijkomende zand kan van de saneringslocatie afgevoerd worden en toegepast worden voor de ophoging van het oobos. Uit de onderzoeken (zie verder) blijkt namelijk dat het zand niet ernstig verontreinigd is;
- het bodemvreemde materiaal wordt gescheiden in diverse deelstromen. Dit scheidingsproces is er op gericht om de afvoer van materiaal zo veel mogelijk te vermijden en (dus) het hergebruik te maximaliseren. Hergebruik is hier met name gericht op het toepassen van de vrijkomende baksteen en puin als verharding in toekomstige paden;
- er wordt, na ontgraving, een leeflaag gerealiseerd die voldoet aan de omgevingskwaliteit. Door de kwaliteit van de leeflaag af te stemmen op de omgevingskwaliteit wordt als het ware reeds geanticipeerd op het feit dat het huidige droge oevergebied na ontgraving deel zal uitmaken van het stroomvoerende winterbed en er dus (op termijn) een aanpassing van de begrenzing van de drogere oevergebieden zal plaatsvinden.

8.4 Beoordeling van de bodemkwaliteit per ingreep in Elst

In een apart excel bestand (met diverse tabbladen) is de bodemkwaliteit per ingreep gegeven en getoetst. Hierin is ook een samenvattende tabel opgenomen met de bevindingen van alle ingrepen.

8.5 Analyse van de behoefte aan aanvullend onderzoek

ingreep	Onderzoek nodig?	Toelichting
Verlaagde rivieroever	Ja	uitloogonderzoek is nodig teneinde mogelijkheid te bieden de vrijkomende grond in een GBT toe te passen. Om meer hergebruiksmogelijkheden te krijgen zal toch een uitloogonderzoek uitgevoerd worden. afhankelijk van de feitelijke ingrepen moet er alsnog aanvullend onderzoek plaatsvinden volgens NEN5720
Ontgraven bestaande kade	Ja	kade is geheel nog niet onderzocht. Onderzoek volgens NEN5720
Ontgraven waterpartijen	Ja	gebied is geheel nog niet onderzocht. Onderzoek volgens NEN5720
Aanleg oobos	Ja	oobos wordt gerealiseerd door ontgraven gedeelte van bestaand terrein. Mogelijk moet kwaliteit achterblijvende bodem nog in beeld gebracht worden.
Ontgraving oude steenfabriek en voormalige machinistensch ool	Nee	het uitvoeren van aanvullend onderzoek wordt om diverse redenen niet zinvol geacht: er is voldoende zekerheid dat er sprake is van een niet mobiele verontreiniging het uitvoeren van aanvullend onderzoek zal de voorgenomen aanpak niet wijzigen; er is reeds sprake van een geval van ernstige verontreiniging (zie 8.3) aanvullend onderzoek zal gericht zijn op de kwaliteit van de uitgezeefde bodemvreemde bestanddelen omdat het werk onder milieukundige begeleiding zal plaatsvinden is er voldoende garantie dat bij eventuele onverwachte verontreinigingen adequaat opgetreden zal worden. Er zijn vanuit de historische onderzoeken geen aanwijzingen dat er buiten de onderzochte locaties nog asbestverdachte spots zouden zijn. Aanvullend onderzoek kan dan ook niet gericht worden uitgevoerd zodat de effectiviteit ervan zeer gering zal zijn.

Ten aanzien van de behoefte voor onderzoek ter plaatse van de voormalige steenfabriek wordt nog opgemerkt dat vanuit andere wetgevingen wél aanvullend onderzoek nodig kan zijn. Zo kan vanuit de Arbo-wetgeving nog behoefte zijn om nader onderzoek te verrichten.

De noodzaak hiertoe zal door Boskalis nog bekeken worden, waarbij rekening gehouden zal worden met de FAQ die sinds 14 juni op de website van Bodem+ te vinden is over de asbestonderzoeken. Deze FAQ is afgestemd met de Arbeidsinspectie en zal dus leiden tot een voor alle partijen aanvaardbare aanpak.

8.6 Verschuiving landbodem <-> waterbodem in Elst

Binnen Elst wordt het huidige hoogwatervrije terrein van de voormalige steenfabriek grotendeels ontgraven. Omdat de steenfabriek niet meer actief is hoeft er hier geen compensatie plaats te vinden zoals in Doorwerth wel het geval is.

Er is dus sprake van een transitie van landbodem naar waterbodem.

Uit het bodemonderzoek blijkt dat er sprake is van een diffuse bodemverontreiniging. In het licht van de handreiking werken met de waterwet hoeft de provincie alleen de ontgraving binnen het drogere oevergebied te beoordelen en hoeft RWS de toepassing in het winterbed te beoordelen.

Omdat in de toekomst het ontgraven terrein deel zal uitmaken van het winterbed ligt het voor de hand om voor de kwaliteit van de toekomstige leeflaag aan te sluiten bij de waterbodempnormen en niet bij de landbodempnormen. Dat betekent dat de toekomstige leeflaag moet voldoen aan de omgevingskwaliteit. Naar verwachting zal dat klasse A zijn. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om grond die elders binnen het project vrijkomt (bijvoorbeeld bij de waterpartij) toe te passen als leeflaag.

9 Zorgplicht en onverwachte verontreinigingen

9.1 Zorgplicht

Ongeacht de mogelijkheden die het Bbk biedt voor het omgaan met de vrijkomende materialen blijft te allen tijde de zorgplicht gelden. Deze zorgplicht is een algemeen principe dat in diverse milieugerelateerde wetten is opgenomen: Bbk, Wm en Wtw.

De zorgplicht is algemeen samen te vatten dat er geen handelingen zijn toegestaan waarvan het vermoeden bestaat dat deze schadelijk kunnen zijn voor het milieu.

Binnen het project Nederrijn zal Boskalis op diverse manieren en momenten rekening houden met de zorgplicht:

- door het uitvoeren van onderzoeken wordt voldoende kennis verzameld over de bodemkwaliteit en kan een verantwoorde aanpak bereikt worden;
- uit de beschikbare onderzoeken blijkt dat er geen sprake is van mobiele verontreinigingen zodat het mogelijk is om gebruik te maken van bijvoorbeeld het op-of-nabij regime;
- bij het aantreffen van onvoorziene verontreinigingen zal er vanuit de zorgplicht onmiddellijk gestopt worden met werken in deze verontreiniging en zullen adequate acties genomen worden;
- Boskalis hanteert een stringent arbeidsveiligheidsbeleid. Vanuit dit beleid zal er bij iedere onverwachte omstandigheid terstond adequate actie ondernomen moeten worden.

9.2 Onverwachte verontreinigingen

In het kader van de overeenkomst met RWS zal er een procedure opgesteld worden (door Boskalis) hoe gehandeld wordt met de eventuele onverwachte verontreinigingen. Derhalve wordt in dit plan vrijkomende materialen geen specifieke aandacht besteed aan dit punt.

9.3 Te nemen veiligheidsmaatregelen

In de regel zal het basispakket voldoende zijn. Afhankelijk van de uitkomsten van eventuele aanvullende onderzoeken naar de aanwezigheid van asbest kan lokaal opschaling naar 3T nodig zijn.

Bij het aanpakken van eventuele puntbronnen zal vanzelfsprekend een maatwerk aanpak gelden.

10 Procedures/vergunningen/meldingen

Voor de locaties Tollewaard, Doorwerth en Middelwaard zal een grondstromenplan opgesteld worden, waarbij de grondstromen worden beschreven rekening houdend met de uitgangspunten zoals in deze rapportage zijn beschreven (mits akkoord door RWS).

In deze grondstromenplannen zullen ook de resultaten van de benodigde aanvullende onderzoeken meegenomen worden.

Dit grondstromenplan zal in eerste instantie gebaseerd zijn op het VO en zal, rekening houdend met de resultaten van de aanvullende bodemonderzoeken verder uitgewerkt worden vanuit het Definitief Ontwerp.

Deze grondstromenplannen zullen bijgevoegd worden bij de melding Bbk die per locatie gedaan zal worden. Uit de beschikbare gegevens blijkt dat alle toepassingen passen binnen de kaders van het Bbk zodat er vanuit het bodemaspect geen verdere procedures nodig zijn.

Voor Elst zal ook een grondstromenplan opgesteld worden dat als basis bij een melding Bbk dient. Naast deze melding Bbk zal echter ook Wbb-procedure doorlopen moeten worden. Hiertoe zal een saneringsplan opgesteld worden.

In de grondstromenplannen zal ook ingegaan worden op de manier waarop met de bevoegde gezagen gecommuniceerd wordt over de fasering van het werk en over de handelingen die niet meldingsplichtig zijn binnen het Bbk.

11 Vervolgstappen

Om de aanpak van de grondstromen verder uit te werken zijn nog een aantal vervolgstappen nodig:

- afstemmen met de voorgestelde aanpak met de bevoegde gezagen. Hierbij nadrukkelijk ingaan op de uitgangspunten zoals in deze rapportage beschreven zijn. Deze uitgangspunten zijn namelijk van belang voor het bepalen van de vervolgstappen die gezet moeten worden;
- verder uitwerken van de VO's voor de 4 locaties;
- opstellen van een onderzoeksvoorstel, uitgaande van het VO en rekening houdend met de resultaten van het overleg met de bevoegde gezagen;
- afstemmen onderzoeksvoorstel en de aangepaste rapportage over de uitgangspunten met de bevoegde gezagen;
- uitvoeren aanvullende bodemonderzoeken. Het is aan te bevelen om aanvullende bodemonderzoeken pas uit te voeren nadat er overeenstemming is met de bevoegde gezagen over de te volgen aanpak én als er inzicht is in de VO's. Alleen dan kan het bodemonderzoek goed afgestemd worden op de voorgenomen grondstromen. Zonder deze afstemming is er een grote kans dat het onderzoek alsnog te weinig blijkt te zijn;
- verwerken van de uitkomsten van het overleg met de bevoegde gezagen en de aanvullende onderzoeken in het ontwerp. Dat is met name van belang indien er zou blijken dat de bodemkwaliteit lokaal zo slecht is dat een aanpassing van het ontwerp nodig zou zijn of als de afstemming tussen drogere oevergebieden en natte delen niet leidt tot een gewenste aanpak. Ook is het mogelijk dat het ontwerp aangepast wordt om de vrijkomende gronden op een adequate manier te kunnen verwerken binnen het plangebied;
- opstellen grondstromenplan waarin de vrijkomende en de benodigde hoeveelheden beschreven zijn en waar zo veel mogelijk de bestemmingen van de vrijkomende gronden worden vastgelegd.

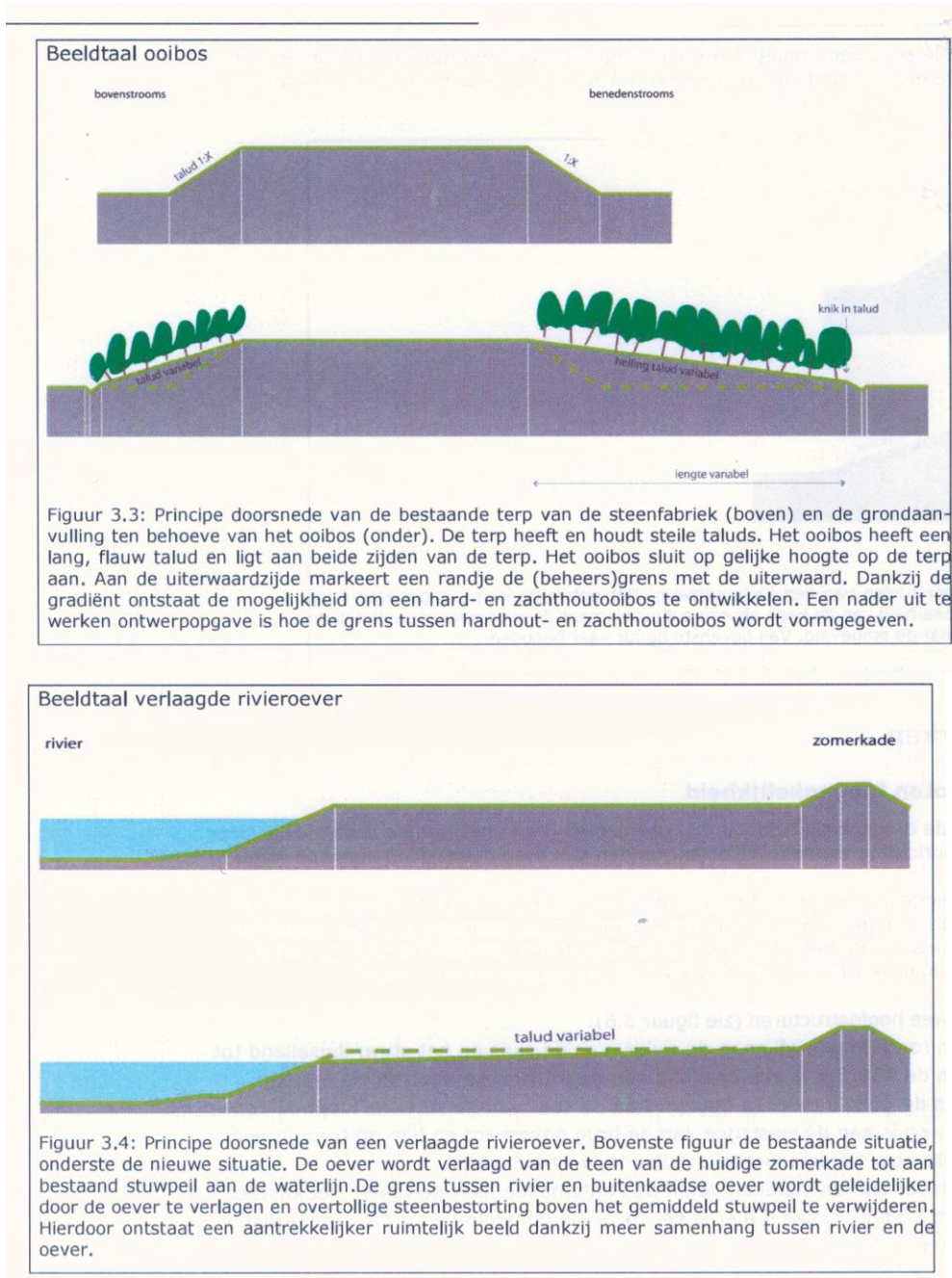
12 BIJLAGEN

Bijlage 1: Beeldtaal inbegrepen

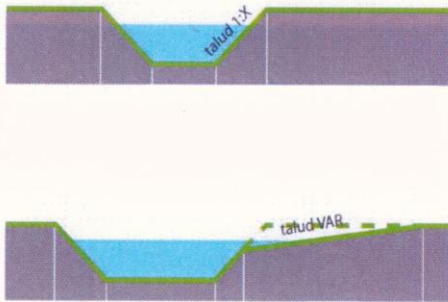
Bijlage 2: Hergebruik op of nabij

Bijlage 3: Toetsing Bodemkwaliteit

Bijlage 1: Beeldtaal ingrepen

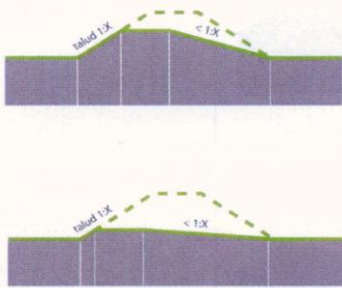


Vergraven van een watergang tot een strang



Figuur 3.1: Het bodemprofiel wordt iets verbreed en aan één zijde wordt een natuurvriendelijke oever aangelegd. Deze heeft een flauwe helling. De knik in het onderwatertalud ligt ± 30 cm onder het gemiddeld waterpeil. De watergang wordt niet verdiept om geen negatieve kweleffecten te verkrijgen. De boveninsteek ligt op de bestaande maaiveldhoogte.

Beeldtaal verlaagde kade



Figuur 3.6: Principe doorsneden van een verlaagde kade. Het ontwerpprincipe is gebaseerd op behoud van de herkenbaarheid van de kade als een cultuurelement door de relatief steile taluds en scherpe overgang naar de omgeving.

- Boven: Enigszins verlaagde kade. Het buitentalud blijft qua helling intact, de kruin blijft ook even breed, maar verschuift ten opzichte van de bestaande kruin. Het binnentalud wordt verflauwd bij behoud van dezelfde breedte van de gehele kade. De overstroombaarheid (doel van de verlaging) wordt hierdoor verbeterd.

- Onder: Sterk verlaagde kade. Vergelijkbaar met de 'enigszins verlaagde kade'. Het binnentalud wordt echter nog flauwer. Een kleine greppel op de binnenteen van de kade is wenselijk om de zichtbaarheid van de kade te vergroten. Mogelijk is dit tevens de beheersgrens.

Bijlage 2: hergebruik op of nabij

1. Wat is het op-of-nabij regime

Het Besluit bodemkwaliteit biedt de mogelijkheid om grond of baggerspecie te hergebruiken op of nabij de plaats van herkomst zonder rekening te moeten houden met de kwaliteitseisen die het Bbk normaal stelt. Art. 37.3 stelt namelijk: *Het tijdelijk verplaatsen of uit de toepassing wegnemen van grond of baggerspecie is toegestaan zonder inachtneming van de artikelen 38 tot en met 64, indien deze vervolgens, zonder te zijn bewerkt, op of nabij dezelfde plaats en onder dezelfde conditie opnieuw in die toepassing wordt aangebracht.*

Deze vrijstelling van de toetsing aan de kwaliteit is opgenomen in het Bbk omdat de betreffende handelingen ter plaatse niet tot (extra) aantasting van de bodem(funcitie) leiden.

Uit de toelichting bij het Bbk blijkt dat er enige speelruimte is bij het definiëren/interpreteren van het begrip op-of-nabij. Zo wordt als voorbeeld genoemd de situatie waarbij, bij het verplaatsen van een sloot, de grond die vrijkomt uit de nieuw te graven sloot wordt gebruikt om de bestaande sloot mee te vullen.

Het toepassen van grond onder het op-of-nabij regime is vrijgesteld van de verplichtingen op grond van artikel 38 tot en met 64. Alle overige verplichtingen ten aanzien van het toepassen van grond of baggerspecie uit het Bbk gelden nog steeds. Zo moet altijd rekening gehouden worden met de zorgplicht in artikel 7 en moet er altijd sprake zijn van een nuttige (art. 35) en functionele (art. 5) toepassing. Daarnaast is andere regelgeving, bijvoorbeeld Arbo-regelgeving betreffende het werken met verontreinigde grond, onverminderd van toepassing.

Ook geldt er geen vrijstelling van de onderzoeksverplichting van de kwaliteit van de te hergebruiken grond of baggerspecie.

Ook voor bouwstoffen biedt het Bbk de mogelijkheid voor hergebruik op-of-nabij. Art. 27 geeft aan dat het Bbk niet ziet op het hergebruik (zonder bewerking) van bouwstoffen in hetzelfde werk en art. 29 geeft de mogelijkheid om bouwstoffen ook in andere werken te hergebruiken.

Beide opties uit het Bbk kunnen binnen het project Nederrijn mogelijkheden bieden voor het hergebruik van eventueel vrijkomende bouwstoffen.

2 Uitzeven van bodemvreemde bestanddelen is toegestaan binnen het regime op-of-nabij

Binnen het project Nederrijn kunnen er grondstromen zijn waarbij de grond bodemvreemde bestanddelen bevat. Denk bijvoorbeeld aan de grond uit de tastvelden. Indien de aanwezigheid van deze bodemvreemde bestanddelen niet of minder gewenst is op de toepassingslocatie is het toegestaan om de bodemvreemde bestanddelen uit te zeven en daarna de grond toe te passen onder het regime van op-of-nabij. In de toelichting op het Bbk wordt namelijk gesteld dat het uitzeven van bodemvreemde bestanddelen niet gezien wordt als het bewerken van de grond. Achtergrond hierbij is dat door het zeven de eigenschappen van de grond niet wijzigen.

3 Zorgplicht bij het op-of-nabij regime

Het realiseren van de werken onder het regime van op-of-nabij betekent zeker niet dat er nooit bijzondere situaties kunnen zijn waarbij er toch afgezien moet worden van het hergebruik van (een gedeelte van) het materiaal. Immers, vanuit het oogpunt van de zorgplicht (Waterwet, Bbk en/of Wm) geldt ten alle tijde dat er met onverwachte verontreinigingen zorgvuldig omgegaan moet worden.

Inzake de zorgplicht wordt nog opgemerkt dat uit de uitgevoerde onderzoeken blijkt dat het materiaal dat vrijkomt bij het ontgraven van delen van de hoogwatervrije terreinen alleen beïnvloed is met niet-mobiele verontreinigingen. Het toepassen van dit materiaal zal dan ook niet leiden tot een beïnvloeding van de onderliggende bodem of grondwater.

4 Verplaatsen van (delen van) hoogwatervrije terreinen is mogelijk binnen het op-of-nabij regime

Op diverse plaatsen bevinden zich hoogwatervrije terreinen dwars op de stroomrichting van de rivier. Deze terreinen vormen daardoor een belemmering voor de afvoercapaciteit van de rivier. Het betreft hier terreinen die in het verleden zijn aangelegd bij steenfabrieken (en andere bedrijven). De plannen voor project Nederrijn voorzien in het gedeeltelijk verwijderen van deze obstakels.

Daarnaast voorzien de plannen in het aanleggen van nieuwe hoogwatervrije terreinen. Deze zullen aangelegd worden in de stroomrichting van de rivier zodat deze in de toekomst geen (relevante) belemmering vormen voor de afvoercapaciteit. De toekomstige hoogwatervrije terreinen kennen twee functies:

- In de Doorwerthse waarde wordt moet, om de levensvatbaarheid van het bestaande bedrijf te kunnen garanderen, een nieuw hoogwatervrij terrein aangelegd worden stroomafwaarts en stroomafwaarts van het bestaande terrein. Dit toekomstige terrein is in beginsel even groot als het gedeelte van het bedrijfsterrein dat t.b.v. de rivierverruiming wordt ontgraven;
- in de vier deellocaties (Elst, de Tollewaard, de Doorwerthse waard en de Middelwaard) worden gebieden opgehoogd teneinde daar een situatie te creëren waarbij zich een ooibos kan ontwikkelen. Dit ooibos is nodig om de gewenste ruimtelijke kwaliteit in het gebied te kunnen realiseren, waarbij met name de bestaande bedrijven aan het zicht worden onttrokken. Bovendien bieden deze ooibossen kansen voor ecologische ontwikkelingen.

Vanuit het milieuaspect bodem kan het materiaal dat vrijkomt bij het ontgraven van de hoogwatervrije terreinen zonder belemmering gebruikt worden voor het maken van de nieuwe hoogwatervrije terreinen. Er is immers sprake van een situatie waarbij het vrijkomende materiaal, zonder te zijn bewerkt, op of nabij de zelfde plaats en onder de zelfde condities wordt toegepast:

- het vrijkomende materiaal wordt rechtsreeks toegepast, zonder bewerking;
- het vrijkomende materiaal wordt weer toegepast aansluitend op het zelfde hoogwatervrije terrein als waar het uit is vrijgekomen. Er is dan ook sprake van op of nabij de zelfde plaats;
- er is sprake van dezelfde condities. In beide situaties wordt het materiaal toegepast op het maaiveld van het winterbed.

Voor de toekomstige hoogwaterterreinen met de functie ooibos kan als eis gesteld worden dat (in de leeflaag) de toegepaste grond/baggerspecie vrij moet zijn van bodemvreemde bestanddelen. Hierover zal nog overleg plaatsvinden met de toekomstige beheerder van de gebieden. Indien deze eis gesteld wordt zal deze geen belemmering vormen voor het werken onder het regime op-of-nabij. Zoals eerder gesteld wordt het uitzeven van bodemvreemde bestanddelen namelijk niet gezien als het bewerken van de grond.

5 Verplaatsen van (delen van) de zomerkade is mogelijk binnen het op-of-nabij regime

Binnen delen van het project wordt de bestaande zomerkade verplaatst. Hierdoor ontstaat een groter gebied dat in de zomer kan overstromen hetgeen meer mogelijkheden biedt voor natte natuurontwikkeling. Waar mogelijk wordt de grond uit de huidige zomerkade ook weer toegepast in de nieuwe zomerkade. Vanuit het milieuaspect bodem kan de grond die vrijkomt bij het ontgraven van de huidige zomerkade zonder belemmering gebruikt worden voor het maken van de nieuwe zomerkade. Er is immers sprake van een situatie waarbij het vrijkomende materiaal, zonder te zijn bewerkt, op of nabij de zelfde plaats en onder de zelfde condities wordt toegepast:

- het vrijkomende materiaal wordt rechtsreeks toegepast, zonder bewerking;
- het vrijkomende materiaal wordt weer toegepast in een nieuwe zomerkade, die in de nabijheid van de huidige kade is gesitueerd. In aansluiting op het voorbeeld van een nieuwe sloot uit de toelichting bij het Bbk kan hier dus ook gesteld worden dat er sprake is van op of nabij de zelfde plaats;
- zowel in de huidige als in de toekomstige situatie is er sprake van toepassing in een zomerkade.

6 Hergebruik funderingsmateriaal wegen is mogelijk binnen het op-of-nabij regime

Binnen het project worden een aantal bestaande wegen geamoveerd en worden nieuwe wegen aangelegd. Het funderingsmateriaal dat bij de te amoveren wegen vrijkomt, wordt bij voorkeur weer nuttig toegepast als funderingsmateriaal voor de nieuwe wegen/paden.

Vanuit het milieuaspect bodem kan het funderingsmateriaal dat vrijkomt bij het amoveren van bestaande wegen zonder belemmering gebruikt worden als funderingsmateriaal voor de nieuwe wegen. Er is immers sprake van een situatie waarbij het vrijkomende materiaal, zonder te zijn bewerkt, op of nabij de zelfde plaats en onder de zelfde condities wordt toegepast in het werk.

Voor deze situatie zijn de regels van het Bbk niet van toepassing (art 27.2 en 36.3 van het Bbk).

7 Hergebruik stortsteen binnen het project is mogelijk binnen het op-of-nabij regime

Bij het "opschonen" van de kribvakken kan er stortsteen vrijkomen. Deze is dan afkomstig van de direct nabijgelegen kribben. Het ligt dan ook voor de hand om de stortsteen weer toe te passen in die kribben, om de oorspronkelijke situatie van de kribben weer (zo veel mogelijk) te herstellen. Deze toepassing kan beschouwd worden als op-of-nabij.

8 Hergebruik huidige leeflaag als toekomstige bodem na ophoging is mogelijk binnen het op-of-nabij regime

Het kan wenselijk zijn (bijvoorbeeld vanuit oogpunt van stabiliteit) om de huidige leeflaag te verwijderen vooraleer een terrein opgehoogd wordt (voor hoogwatervrij terrein of voor een kade). Het weer terugbrengen van de huidige leeflaag op het opgehoogde terrein (dus weer als leeflaag) is mogelijk binnen het regime op-of-nabij.

9 Profileren terrein/opvullen ondieptes

In delen van het gebied wordt het bestaande maaiveld geprofileerd, waarbij ondieptes worden opgevuld. Hierbij wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van de kleiige bovenlaag die elders vrijkomt, bijvoorbeeld bij maaiveldverlagingen. Het gebruik van zandige materiaal voor het opvullen van ondieptes is ongewenst omdat dit materiaal te weinig erosiebestendig is. Het hergebruik van materiaal uit het huidige maaiveld voor het opvullen van de ondieptes is te beschouwen als hergebruik op-of-nabij.

10 Afdeklaag nieuwe hoogwatervrije terreinen

Bij de toekomstige hoogwatervrije terreinen (oobossen en compensatie bedrijfsterreinen) kan het aanbrengen van een (erosiebestendige) kleilaag als afdeklaag noodzakelijk zijn om te vermijden dat het terrein kan eroderen bij hoge afvoeren. Hierbij wordt bij voorkeur de kleiige bovengrond gebruikt die vrijkomt bij het verlagen van het maaiveld elders in het plangebied. Hier is sprake van toepassen op-of-nabij.

11 Kleilaag na het ontgraven van de hoogwatervrije terreinen

Bij het project worden delen van de huidige hoogwatervrije terreinen ontgraven. Na ontgraving is het noodzakelijk dat hier een kleiige bodemlaag wordt aangebracht om de erosie van de achterblijvende bodem tegen te gaan. Hiervoor kan, onder het op-of-nabij regime grond gebruikt worden die vrijkomt bij het lokaal verlagen van het maaiveld.

12 hergebruik kleilaag bij verlagen van het maaiveld is toegestaan als omputten

Op diverse plaatsen wordt het maaiveld verlaagd. Bij voorkeur wordt hierbij als volgt te werk gegaan:

- de huidige deklaag wordt ontgraven en in tijdelijk depot geplaatst;
- de zandlaag onder de huidige deklaag wordt verwijderd.
- de huidige deklaag wordt weer teruggeplaatst

Voordelen van deze werkwijze zijn:

- door het terugplaatsen van de huidige deklaag wordt de kwelproblematiek beperkt;
- het achterlaten van een zandige bodem na verlagen van het maaiveld zou leiden tot een bodem die niet (of niet voldoende) erosiebestendig is. Zeker omdat de zomerkades lokaal worden verwijderd zou dat kunnen leiden tot een ongewenste en te weinig controleerbare situatie.

Vanuit het milieuaspect bodem kan de huidige deklaag, na het ontgraven van het zand, zonder belemmering weer verdiept worden teruggeplaatst. Er is immers sprake van een situatie waarbij het vrijkomende materiaal, zonder te zijn bewerkt, op of nabij de zelfde plaats en onder de zelfde condities wordt toegepast in het werk.

13 Aanbrengen van de kleilaag in de strangen en watergangen is toegestaan als omputten

Binnen het project worden op een aantal plaatsen strangen aangelegd.

Vanuit oogpunt van het beheersen van de kwelsituatie is het hierbij noodzakelijk dat in de strangen een kleilaag wordt aangebracht.

Het ligt voor de hand om hierbij gebruik te maken van de kleilaag die in de huidige als bovengrond aanwezig is.

Het hergebruik van de huidige kleilaag voor het realiseren van de strangen is een toepassing die gerealiseerd kan worden binnen het op-of-nabij regime:

- het vrijkomende materiaal wordt rechtsreeks toegepast, zonder bewerking;
- het vrijkomende materiaal is in de huidige situatie bodem en blijft na toepassing ook nog bodem (bodem blijft bodem) zodat er sprake is van hergebruik op of nabij dezelfde plaats.

Bijlage 1

Beoordeling bodemkwaliteit per locatie

Beoordeling bodem kwaliteit
Basis

	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
ontv. Bodem	D1op-M1	D1op-M1	D1op-M2	D1op-M2	D1op-M3	D1op-M3	D1op-M4	D1op-M4	D1op-M5	D1op-M5	D1op-M6	D1op-M6
meetpunt												
als org. Stofgehalte	6,5		1,4		4,8		5,7		0,8		5,2	
als lutumgehalte	19,4		9,7		21,9		24,7		1,7		27,5	
cadmium	1,2	1,4	0,4	0,4	1,1	1,3	1,1	1,2	0,3	0,4	0,8	0,9
anorganisch kwik	0,5	0,5	0,1	0,2	0,4	0,4	0,5	0,5	0,1	0,1	0,3	0,3
koper	39	45,9	19	22,1	37	42,9	40	43,3	19	28,7	31	32,2
nikkel	33	39,2	20	35,5	36	39,4	43	43,3	12	24,5	42	39,2
lood	78	87,3	32	31,1	71	78,6	81	85,6	32	36,4	50	51,3
zink	250	296,7	59	71,2	240	273,3	270	284,9	59	101,1	170	169,6
chromium	50	56,3	30	30,2	48	51,1	55	55,3	30	38,8	51	48,5
arsen	17	19,4	11	11,4	18	20,3	20	21,3	11	13,8	14	14,4
cobalt	11	13,3	6,7	12,7	12	13,2	14	14,1	4,3	10,5	14	12,9
molybdeen	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
PAK10		1,5		0,4		1,6		1,8		0,3		0,7
som 12 chloorbenzeen		12,8		9,4		13,2		9,5		9,5		9,4
23 OCB's		287,2		289,1		289,1		293,7		289,1		289,1
minerale olie GC		129,2		133		134,1		135,1		133		133,2
som PCB 7		37,3		29		39,6		35,7		24,5		43,6

Beoordeling bodem kwaliteit
Basis

zone 1	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
	DMM1-1-1	DMM1-1-1	DMM1-2-1	DMM1-2-1	DMM1-1-2	DMM1-1-2	DMM1-2-2	DMM1-2-2	DMM1-1-3	DMM1-1-3	DMM1-2-3	DMM1-2-3	DMM1-3-3	DMM1-3-3
	5,5		1,3		5,8		2,9		6,9		0,9		0,4	
	21,6		7,4		13,4		16,3		20,1		5,7		3,7	
	1,4	1,6	0,4	0,4	1,6	2,1	0,3	0,4	1,5	1,7	0,4	0,4	0,4	0,4
	0,8	0,8	0,1	0,1	0,9	1,1	0,1	0,1	0,9	0,9	0,1	0,1	0,1	0,1
	43	49,3	19	23,6	44	59,7	20	19	43	49,6	19	25,2	19	27,4
	36	39,8	17	34,2	34	50,8	28	37,2	37	43,1	16	35,6	12	21,4
	95	104,4	32	32,5	95	116,6	33	28,3	89	98,2	32	33,6	32	35,2
	290	329,1	59	77,9	310	438,8	63	59,7	280	324,9	59	84,4	59	93,8
	58	62,2	30	32,4	59	76,8	33	39,9	67	47,2	30	34,2	30	36,5
	19	21	11	12,1	19	24,2	12	10,7	18	20,2	11	12,6	11	13,4
	12	13,4	5,7	12,5	12	18,7	8,5	11,6	12	14,1	5,3	13,2	4,3	8,9
	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
		2,8		0,4		2,9		0,4		2,1		0,4		0,4
		20,5		9,4		18,6		9,2		19,7		9,4		9,4
		291,3		289,1		289,1		284,8		287,3		289,1		289,1
		135,1		133		132,7		130,3		31,8		133		133
		66,7		24,5		78,8		23,6		54,1		27		24,5

Beoordeling bodem kwaliteit
Basis

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte
DMM1-1-4	DMM1-1-4	DMM1-2-4	DMM1-2-4	DMM1-3-4	DMM1-3-4	DMM1-1-5	DMM1-1-5	DMM1-2-5	DMM1-2-5	DMM1-1-6	DMM1-1-6	DMM1-2-6	DMM1-2-6	DMM1-1-7
4,5		1,4		0,4		8,8		1,7		4,7		0,5		5,4
14,7		12,4		5,9		17		16		16,6		3,6		7,8
1,1	1,4	0,4	0,3	0,4	0,4	2,1	2,3	0,4	0,4	1,2	1,5	0,4	0,4	2,7
0,5	0,6	0,1	0,8	0,1	0,1	1,1	1,2	0,1	0,1	0,5	0,6	0,1	0,1	1,9
35	47,5	19	20,5	19	25,5	57	67,3	19	18,6	35	45,5	19	27,4	66
30	42,5	18	28,1	12	18,4	34	44,1	31	41,7	33	43,4	12	21,6	29
84	103,1	32	29,8	32	33,8	130	145,7	32	40,1	74	88,2	32	35,2	150
240	33,1	59	64,7	59	34,7	430	527,1	87	121,1	250	327,5	59	93,9	500
44	55,4	30	28,1	30	33,9	66	78,5	36	43,9	48	57,6	30	36,7	96
16	20,4	11	10,8	11	12,7	22	25,1	11	10,1	17	20,9	11	13,4	26
10	14,7	6,2	10,1	4,3	7,4	12	15,9	9,9	13,7	12	16,2	4,3	9	11
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5
	2,3		0,4		0,4		4,2		0,4		1,7		0,4	
	20,2		9,4		9,4		21,1		9,4		21,7		9,4	
	128,4		289,1		289,1		289,1		289,1		289,5		289,1	
	133,7		133		133		135,2		133		56,5		133	
	55,5		24,5		24,5		68,3		24,5		64,9		24,5	

Beoordeling bodem kwaliteit
Basis

gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	zone 2	gemeten gehalte
DMM1-1-7	DMM1-2-7	DMM1-2-7	DMM1-3-7	DMM1-3-7	DMM1-4-7	DMM1-4-7	DMM1-5-7	DMM1-5-7	DMM1-1-8	DMM1-1-8	DMM1-2-8	DMM1-2-8		DMM2-1-1	
	5,5		2,3		2,2		0,4		3,5		0,6			4,2	
	6,8		6,2		13,4		0,7		10,8		0,2			11,9	
3,7	5,2	7,2	1,4	2,2	0,5	0,8	0,4	0,4	0,6	0,8	0,4	0,4		2,6	
2,4	2,6	3,3	0,8	1,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1		0,8	
103,6	130	209,1	34	60,8	20	20,6	19	29,1	21	22,4	19	28,9		48	
57	36	75	17	36,7	13	19,4	12	24,5	20	33,6	21	61,2		32	
201,7	380	518,4	120	174,3	79	102,3	32	36,3	42	55,5	32	36,1		110	
858,8	1100	1958,1	450	874,3	190	284,4	59	102,4	140	223,6	59	101,6		360	
146,3	130	204,4	41	65,7	31	40,3	30	38,8	32	31,3	3	38,8		68	
37,1	66	96,1	21	33,1	14	19,1	11	14	12	11,7	11	13,9		17	
23,6	16	36,8	6,7	16,1	4,7	7,3	4,3	10,5	7,1	12,7	7,1	24,9		10	
1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1		1,5	
7,2		20,2		4,3		0,5		0,4		1,5		0,3			
68,8		46,5		34,7		8,5		9,4		15,6		9,4			
127,8		286,8		294,6		262,8		289,1		229,6		289,1			
129,6		127,2		136,9		133,6		133		134		133			
259,4		65,6		36,5		22,2		24,5		48,6		24,5			

Beoordeling bodem kwaliteit
Basis

gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte
DMM2-1-1	DMM2-2-1	DMM2-2-1	DMM2-1-2	DMM2-1-2	DMM2-2-2	DMM2-2-2	DMM2-1-3	DMM2-1-3	DMM2-2-3	DMM2-2-3	DMM2-3-3	DMM2-3-3		steenfabriek	
															DSF1-1
	1,6		5,5		1,3		4,9		0,9		0,4				1,6
	18,4		15,4		11,5		13,8		5,7		0,7				3,2
3,5	0,4	0,4	0,9	1,2	0,4	0,4	0,9	1,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
1,1	0,1	0,1	0,4	0,5	0,1	0,1	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
70	19	17,7	30	39,2	19	21,1	28	38,4	19	25,3	19	29,1	19	29,1	19
51,1	27	33,2	25	34,1	21	34,1	27	39,7	14	31,4	12	24,5	17	24,5	17
141,4	32	27,2	76	91,1	32	30,3	69	85,3	32	33,6	32	36,3	32	36,3	32
447,8	59	92,3	240	321,6	59	66,8	220	311,8	59	84,8	59	102,2	64	102,2	64
92,1	30	24,2	44	54,4	30	28,7	42	54,1	30	34,3	30	38,8	30	38,8	30
22,9	11	9,7	16	19,8	11	11,1	16	20,6	11	12,6	11	14	11	14	11
16,8	9,2	11,5	8,9	12,6	6,7	11,5	9,7	14,8	4,7	11,8	4,3	10,5	5,3	10,5	5,3
1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5
4,2		0,4		2,5		0,4		2,1		0,4		0,4		0,4	
76,9		9,4		13,6		9,4		12,3		9,4		9,4		9,4	
289,1		289,1		286,8		289,1		291,5		289,1		289,1		289,1	
133,3		133		127,2		133		132,8		245		133		133	
162,6		24,5		34,1		24,5		41,8		24,5		24,5		24,5	

Beoordeling bodem kwaliteit
Basis

gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
DSF1-1	DSF2-1	DSF2-1	DSF 1-2	DSF 1-2	DSF 3-2	DSF3-2	DSF4-2	DSF 4-2	DSF5-2	DSF 5-2	DSF 6-2	DSF 6-2	DSF 7-2	DSF 7-2
	2,4		3,6		1,9		4,4		2		0,6		0,4	
	10,9		10,1		15,7		16		10,4		2,4		3	
0,4	0,4	0,4	0,5	0,8	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4
0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
26,7	20	21,9	21	22,6	19	18,7	23	121,2	19	21,3	19	28,5	19	28,1
45,1	21	35,1	26	45,2	26	35,4	24	32,3	21	36,1	12	23,7	12	22,6
34,7	32	30,1	42	56,1	33	41,4	35	42,2	32	30,5	32	35,9	32	35,6
144,5	85	137,8	140	228,7	100	140,1	80	107,1	59	68,6	59	99,5	59	97,1
37,2	30	29,2	32	45,5	33	40,5	33	28,1	30	29,6	30	38,3	30	37,5
13,1	12	11,9	12	11,8	11	10,2	13	11,3	11	11,1	11	13,7	11	13,6
16,4	7,1	12,6	8,6	16,1	8,4	11,8	8,5	11,8	7	12,8	4,3	10,1	4,3	9,5
1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
0,4		1,3		1,5		0,6		6,1		2,1		0,5		0,4
9,4		9,3		9,3		9,4		64,7		16,5		9,4		9,4
289,1		289,1		289,2		289,1		297,1		289,1		289,1		289,1
133		131,4		132,2		1300		250		495		500		133
24,5		24,5		35		27,5		155,1		50		24,5		24,5

Beoordeling bodem kwaliteit
Basis

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	
DSF 1-3	DSF 1-3	DSF 1-4	DSF 1-4	DSF 2-2	DSF 2-2	DSF 3-4	DSF 3-4	DSF 4-4	DSF 4-4	DSF 5-4	DSF5-4	DSF 6-4	DSF 6-4	DSF 7-4	
4,4			2,6		2,9		1,7		3,4		3,4		2,6		1,1
6,5			6,3		2,4		5		4,4		3,8		18,1		1,9
0,5	0,7		0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4
0,2	0,3		0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1
23	26,9		21	37,1	21	29,1	19	25,1	21	26,8	21	27,3	20	26,2	19
20	42,4		22	47,2	15	42,3	12	19,6	16	38,8	16	40,5	30	37,3	12
37	51,6		33	33,3	33	35,5	32	33,5	34	35	34	35,3	33	39,6	32
120	220,7		97	186,5	72	163,7	82	169,9	65	93,2	69	145,2	110	142,3	59
33	36,6		31	35	31	39,5	30	35	32	38,1	32	38,8	37	42,9	30
13	13,6		12	13,1	12	14,2	11	12,6	12	13,4	19	30,8	13	16,1	11
7	16,4		7,4	17,6	5	16,8	4,6	12,1	5,8	16,1	4,2	10,1	9,4	11,9	4,3
1,5	1,1		1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	2,2	2,2	1,5	1,1	1,5
	0,7		0,5		2,8		9		3,8		6,8		0,4		
	9,5		9,4		9,6		9,4		9,4		9,4		9,4		
	289,1		289,1		293,2		289,1		289,1		289,1		289,1		
	133,6		131,9		132,7		133		202,9		244,1		134,6		
	24,5		24,5		27,9		32		24,5		26,2		24,5		

Beoordeling bodem kwaliteit
Basis

gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	oeverzone
DSF 7-4	DMMZK1-1	DMMZK1-1	DMMZK2-1	DMMZK2-1	DMMZK1-2	DMMZK1-2	DMMZK 2-2	DMMZK2-2	DMMZK 1-3	DMMZK1-3	DMMZK 2-3	DMMZK 2-3	
	3,2		1,4		4,2		1,6		4,7		1,9		
	13,7		18,5		7,7		7,1		10		15,8		
0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,8	1,2	0,4	0,4	
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,5	0,1	0,1	
28,3	21	21,1	19	17,7	22	24,9	19	23,6	26	39,2	19	18,6	
24,5	24	35,4	28	34,3	19	37,5	19	38,8	23	40,2	28	37,9	
35,8	33	29,3	32	27,2	35	33,5	32	32,4	72	94,5	32	28,1	
100,2	76	110,9	59	53,7	79	138,7	59	78,4	210	337,7	59	57,6	
38,8	31	28,1	31	35,6	33	35,3	30	32,7	37	52,8	30	25,7	
13,7	12	11,1	11	9,7	13	13,3	11	12,1	14	19,4	11	10,1	
10,5	7,9	12,1	8,1	10,1	6,1	13,2	5,3	11,9	8	15	8,1	11,3	
1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	
3,6		0,4		0,4		0,6		0,3		1,7		0,3	
9,4		9,4		9,4		4,2		9,4		8,9		9,4	
289,1		289,1		289,1		131,4		289,1		123,1		289,1	
225		133,4		133		132,1		133		132,5		133	
24,5		24,5		24,5		15,9		24,5		35,3		24,5	

Beoordeling bodem kwaliteit
Basis

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte
DMMOZ1-1	DMMOZ1-1	DMMOZ2-1	DMMOZ2-1	DMMOZ 3-1	DMMOZ 3-1	DMMOZ 4-1	DMMOZ 4-1	DMMOZ 5-1	DMMOZ 5-1	DMMOZ 6-1	DMMOZ 6-1	DMMOZ 1-2	DMMOZ 1-2	DMMOZ 2-2
3,8		1,4		2,5		2,8		1,5		2,9		2,9		2,3
7,8		5,1		10,1		14,6		15,5		13,1		13,5		15
3,6	5,2	0,8	1,4	0,4	0,4	0,8	1,7	0,4	0,4	0,3	0,3	0,8	1,1	0,7
1,2	1,5	0,4	0,5	0,1	0,1	0,5	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,4
47	77,1	22	41,9	20	22,4	32	45,2	20	20	21	21,5	26	37,6	23
23	45,2	16	37,1	23	40,1	28	39,8	23	31,5	18	27,2	26	38,7	27
97	133,8	62	93,3	33	31,4	130	163,9	33	29,3	33	29,7	64	81,9	53
350	619,5	210	436,2	61	71,1	330	471,4	62	61,5	64	66,9	200	295,2	70
75	114,3	30	34,8	31	30,9	47	59,3	31	26,7	61	28,4	44	57,1	46
15	22,1	13	31,4	12	12,1	22	29,1	12	21,1	12	11,3	12	16,1	12
8,4	18,1	5,6	14,7	7,5	13,9	9,3	13,7	7,6	10,7	5,8	9,2	8,2	12,7	8,8
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5
	6,8		2,3		0,4		0,5		0,4		0,4		2	
	289,4		57		9,3		9,5		12,6		10,3		30,3	
	342,8		300,1		284,2		290		383,9		313,3		303,5	
	552,6		280		131,6		135		178,5		144,8		132,7	
	747,3		133,5		23,5		24,5		31,8		27		134,6	

Beoordeling bodem kwaliteit
Basis

gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
DMMOZ 2-2	DMMOZ 3-2	DMMOZ 3-2	DMMOZ 4-2	DMMOZ 4-2	DMMOZ 1-3	DMMOZ 1-3	DMMOZ 2-3	DMMOZ 2-3	DMMOZ 3-3	DMMOZ 3-3	DMMOZ 4-3	DMMOZ 4-3	DMMOZ 5-3	DMMOZ 5-3
	1,5		2		6,5		4,1		4,1		3,4		0,4	
	13,8		15,6		19,9		13,6		21,7		18,1		0,7	
0,9	0,4	0,6	0,4	0,3	4,9	5,6	3,7	4,9	4,6	5,6	4,1	5,3	0,4	0,5
0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	2,6	2,8	1,4	1,6	2,3	2,4	2,3	2,5	0,1	0,1
32,6	19	19,8	19	18,7	93	108,5	70	98,3	80	94,5	76	98,1	19	29,1
37,8	32	47,1	25	34,1	41	47,9	37	54,8	38	41,9	43	42,3	12	24,5
66,9	32	29,1	32	28,1	220	244,7	250	313,8	210	235,5	220	261,5	32	36,3
241,7	59	61,7	67	93,9	690	808,7	780	1126,3	590	681,2	630	806,2	59	102,3
57,5	30	27,1	30	25,8	140	155,9	95	123,1	130	139,2	130	150,8	30	88,8
15,8	11	10,5	11	10,1	34	38,5	41	53,8	39	44,6	37	45,4	11	14
12,7	16	24,5	8,2	11,5	15	17,8	15	23,2	14	15,6	12	15,2	4,3	10,5
1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
1,7		0,4		0,3		13,6		5,8		4,2		3,5		0,4
29,5		9,4		9,4		143,1		136,5		380,5		124,7		9,4
329,9		289,1		289,1		307,5		296,9		312,3		179,1		289,1
131,9		133		136,5		230,7		133,1		224,3		323,5		133
136,6		24,5		24,5		327,6		392,9		1129,2		439,7		24,5

Beoordeling bodem kwaliteit
Basis

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte
DMMOZ 6-3	DMMOZ 6-3	DMMOZ 1-4	DMMOZ 1-4	DMMOZ 2-4	DMMOZ 2-4	DMMOZ 3-4	DMMOZ 3-4	DMMOZ 4-4	DMMOZ 4-4	DMMOZ 5-4	DMMOZ 5-4	DMMOZ 6-4	DMMOZ 6-4	DMMOZ 1-5
0,4		6,7		4,6		3		3,1		1,1		0,4		6
1,9		14,2		15,2		10,7		9,7		0,7		0,7		7,8
0,4	0,4	4,5	5,5	4,1	5,3	1,1	1,6	3,2	4,7	0,4	0,4	0,4	0,5	3,9
0,1	0,1	1,8	2,1	2,6	3	0,6	0,8	1,5	1,9	0,1	0,1	0,1	0,1	3,5
19	29,1	84	109,8	100	133,9	35	54,2	73	115,8	19	28,4	19	29,2	91
12	24,5	40	57,8	33	45,8	25	42,3	29	51,5	12	24,5	12	24,5	34
32	36,3	170	203,8	310	377,5	150	200,2	250	338,4	32	35,8	32	36,4	210
59	102,2	580	791	950	1297,6	360	581,9	840	1404,2	59	100,3	59	102,3	770
30	38,8	120	153,1	130	161,7	57	79,8	120	172,9	30	38,8	30	38,9	220
11	14	23	28,5	49	62	23	32,6	29	41,8	11	13,7	11	14	50
4,3	10,5	14	21,1	13	18,7	8,2	14,8	9,4	18	4,3	10,5	4,3	10,6	14
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5
	0,4		7,2		9,5		1		4,9		0,4		0,4	
	9,4		129,8		254,3		11,7		124,5		9,5		9,5	
	289,1		294,8		311,2		192,7		295,9		289,1		289,1	
	133		135,8		456,5		135,3		612,9		133		133	
	24,5		367,1		319,6		16,3		322,3		24,5		24,5	

Beoordeling bodem kwaliteit
Basis

gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
DMMOZ 1-5	DMMOZ 2-5	DMMOZ 2-5	DMMOZ 3-5	DMMOZ 3-5	DMMOZ 4-5	DMMOZ 4-5	DMMOZ 5-5	DMMOZ 5-5	DMMOZ 6-5	DMMOZ 6-5	DMMOZ 7-5	DMMOZ 7-5	DMMOZ 8-5	DMMOZ 8-5
	3,2		3,6		4,5		2,4		1,7		0,4		1,4	
	4,7		6,5		9,7		17,3		15,3		0,7		5,1	
5,3	2	3,1	1,4	2,1	2,8	3,9	2,1	2,9	0,7	1	0,4	0,5	0,4	0,4
4,4	1,4	1,9	1,2	1,6	1,1	1,3	1	1,1	0,5	0,6	0,1	0,1	0,1	0,2
140,7	45	82,1	41	70,1	61	93,4	57	76,5	30	42,8	19	29,2	20	26,7
6,9	20	47,6	19	40,3	23	40,8	30	38,5	22	30,4	12	24,5	12	19,5
279,8	120	176,2	200	282,9	280	370,7	220	268,3	230	291,8	32	36,4	53	79,8
1308,3	490	995,7	650	1214,9	820	1337,2	610	849,3	320	455,1	59	102,3	120	249,3
335,4	62	104,4	49	77,8	71	102,3	96	113,5	65	80,7	30	38,9	30	34,8
70,7	25	39,9	23	35,3	44	61,7	33	41,8	28	37,2	11	14	12	13,8
30,1	7,9	21,4	7,7	18,1	11	20,9	11	14,5	9,2	13,2	4,3	10,6	4,5	8,3
1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
19,7		6,3		7,5		5		1,8		0,5		0,4		0,4
69,8		55,9		45,3		17,2		24,3		14,4		9,5		11,2
170,7		291		160,6		286,4		378,6		433,7		304,1		338,8
145		206,3		333,3		555,6		304,2		199,5		133		154
715,5		197,3		59,7		23,9		32,7		36,8		24,5		29,4

Beoordeling bodem kwaliteit
Basis

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
DMMOZ 1-6	DMMOZ 1-6	DMMOZ 2-6	DMMOZ 2-6	DMMOZ 3-6	DMMOZ 3-6	DMMOZ 4-6	DMMOZ 4-6	DMMOZ 5-6	DMMOZ 5-6
5,9		2,3		1,3		0,6		0,4	
12,9		4,7		4,6		7		0,7	
2,9	3,7	1,2	2	0,7	1,1	0,5	0,9	0,4	0,5
1,1	1,3	0,8	1	0,3	0,4	0,3	0,3	0,1	0,1
55	75,3	26	48,8	19	25,8	19	24,5	19	29,2
35	53,5	18	42,9	12	20,1	12	17,3	12	24,5
110	135,9	70	104,4	49	74,5	46	67,8	32	36,4
400	574,1	260	539,9	190	404,6	150	292,1	59	102,3
81	106,9	40	67,3	30	35,5	30	32,8	30	39,9
17	21,9	14	22,8	11	12,8	11	12,4	11	14
11	17,6	6,5	17,7	4,3	8,2	4,3	9,8	4,3	10,6
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	5,4		5,5		1,1		1,6		0,4
	120,4		60,9		30,5		20,5		9,5
	103,1		296,8		289,1		289,1		289,1
	130,5		115,7		133		500		133
	230		195,7		82,5		24,5		24,5

Samenvattende tabel

Ingreep	ontvangende bodem ooibos, westzijde	ontvangende bodem ooibos, oostzijde	oeverzone (opm. 1)			lage weide				kade		omgeving loswal			
			0-0,5	0,5-1	1-1,5	0-0,5	0-0,5	0,5-1	0,5-1	0-0,5	kern	0-0,5	0,5-1	1-1,5	>1,5
bodemlaag zone	0-0,5	0-0,5	0-0,5	0,5-1	1-1,5	0-0,5	0-0,5	0,5-1	0,5-1	0-0,5	kern	0-0,5	0,5-1	1-1,5	>1,5
oppervlakte (hectare)	5	2,5	0 + oever 12,4	0 + oever 12,4	0 + oever 12,4	1 15	2 1,7	1 15	2 1,7	1 2	1 2	0 1	0 1	0 1	0 1
vereist aantal analyses volgens leidraad	4,5	3,25	8,2	8,2	8,2	8,3	2,85	8,3	2,85	3	3	2,5	2,5	2,5	2,5
boringen	151-168	-	001-007 501-517	001-007 501-517	001-007 501-517	101-136	201-210	101-136	201-210	701-710	701-710	601-610 (opm 4)	601-610 (opm 4)	601-610 (opm 4)	601-610 (opm 4)
monsters	D1op-M1 t/m M6	-	OZ1-1 /OZ1-6	OZ2-1 /OZ2-6	OZ3-1 /OZ3-6	1-1-1 t/m 1-1-8	2-1-1 t/m 2-1-3	1-2-1 t/m 1-2-8	2-2-1 t/m 2-2-3	ZK1-1 t/m ZK1-3	K2-1 t/m ZK2-	DSF1-1 , DSF1-3 en DSF1-4	DSF2-1	DSF1-2 en 2-2	DSF3-2, 3-4, 4-2, 4-4, 5-2, 5-4, 6-2, 6-4, 7-2, 7-4
ingreep volledig onderzocht	neen, gedeelte uiterst west niet	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
aantal analyses voldoende analyses volgens leidraad?	6 ja	0 nee	6 nee	6 nee	6 nee	8 ja	3 ja	8 ja	3 ja	6 ja	6 ja	3 ja	1 nee	2 nee	10 nee
gemiddelde kwaliteit stoffenpakket C2? gehalten >I?	A nee nee		B nee nee	B nee nee	B (opm 2) nee ja (PCB = 1129 in OZ3-3)	A nee nee	A nee nee	A (opm 3) nee ja (Cu=209, As=96 in 1-2-7)	AW2000 nee nee	A nee nee	AW2000 nee nee	A / wonen nee nee	A / wonen nee nee	A / industrie nee nee	A / industrie nee nee
gemiddelde > emissietoetswaarde?	nvt voor ontvangende bodem		ja (zink)	ja (zink)	nee (opm. 2)	nee	nee	nee (opm. 3)	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Consequentie voor toe te passen grond	alleen klasse A in generiek kader klasse B alleen als GBT														
grond vrij toepasbaar grond hergebruiken op bodem klasse A?			nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja	nee	ja	nee	nee	nee	nee
grond hergebruiken op bodem klasse B?			nee	nee	nee	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
hergebruik in GBT zonder uitloging			nee	nee	ja (opm 2)	ja	ja	ja (opm. 3)	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
hergebruik in GBT mits uitloging OK			ja	ja	nvt (opm. 2)	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
hergebruik op of nabij?			ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Uit te voeren onderzoek conform NEN 5720															
strategie onderzoeksdiepte		OM	OM	OM	OM										
aantal boringen		0-0,5													
aantal analyses		6	2 extra analyses	2 extra analyses	2 extra analyses										
uitloogonderzoek?			uitloogonderzoek iom bevoegd gezag	uitloogonderzoek iom bevoegd gezag											

opm 1: binnen oeverzone worden zone 0 en oeverzone samengevoegd voor de beoordeling. Volgens Leidraad moeten voor beide gelijk aantal analyses uitgevoerd worden. Uit bodemonderzoek blijkt dat er geen relevante verschillen zijn in de bodemkwaliteit. Daarom kan samengevoegd worden.

Opm 2: als alleen de vieze analyses 3,4,en 5 meegenomen worden (1,2 en 6 zijn schoon), dan wordt de emissietoetswaarde wel overschreden. Gemiddeld blijft er klasse B.

opm. 3: als alleen de vieze analyses (3, 4 en 7) worden meegenomen wordt het gemiddelde klasse B. Wel blijven de gemiddelden onder de emissietoetswaarde zodat deze grond altijd in een GBT kan worden toegepast.

Opm. 4: puin aangetroffen tot 3,5 m-mv

Omgeving loswal 0-0,5

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gestand	gestand	gestand	gemiddeld	AW	A	B	
	gehalte	gehalte	gehalte	e				
	DSF1-1	DSF 1-3	DSF 1-4					
cadmium	0,4	0,7	0,4	0,5	0,6	4	14	
anorganisch kwik	0,1	0,3	0,1	0,2	0,15	1,2	10	'> AW2000
koper	26,7	26,9	37,1	30,2	40	96	190	
nikkel	45,1	42,4	47,2	44,9	35	50	210	'> AW2000
lood	34,7	51,6	33,3	39,9	50	138	580	
zink	144,5	220,7	186,5	183,9	140	563	2000	'> AW2000
chroom	37,2	36,6	35	36,3	55	120	380	
arsen	13,1	13,6	13,1	13,3	20	29	85	
cobalt	16,4	16,4	17,6	16,8	15	25	240	'> AW2000
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200	
PAK10	0,4	0,7	0,5	0,5	1,5	9	40	
som 12 chloorbenzeen	9,4	9,5	9,4	9,4	2000	2000	30000	
23 OCB's	289,1	289,1	289,1	289,1	400	400	400	
minerale olie GC	133	133,6	131,9	132,8	190	1250	5000	
som PCB 7	24,5	24,5	24,5	24,5	20	139	1000	'> AW2000

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gemeten	gemeten	gemeten	gemiddeld	toetswaarde
	gehalte	gehalte	gehalte		
	DSF1-1	DSF 1-3	DSF 1-4		
cadmium	0,4	0,5	0,4	0,4	4,3 ok
anorganisch kwik	0,1	0,2	0,1	0,1	4,8 ok
koper	19	23	21	21,0	113 ok
nikkel	17	20	22	19,7	100 ok
lood	32	37	33	34,0	308 ok
zink	64	120	97	93,7	430 ok
chroom	30	33	31	31,3	180 ok
arsen	11	13	12	12,0	42 ok
cobalt	5,3	7	7,4	6,6	130 ok
molybdeen	1,5	1,5	1,5	1,5	105 ok

Toets landbodem

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gestand	gestand	gestand	gemiddeld e	AW	wonen	industrie	
	gehalte DSF1-1	gehalte DSF 1-3	gehalte DSF 1-4					
cadmium	0,4	0,7	0,4	0,5	0,6	1,2	4,3	
anorganisch kwik	0,1	0,3	0,1	0,2	0,15	0,83	4,8	'> AW2000
koper	26,7	26,9	37,1	30,2	40	54	190	
nikkel	45,1	42,4	47,2	44,9	35	39	100	'> AW2000 '> wonen
lood	34,7	51,6	33,3	39,9	50	210	530	
zink	144,5	220,7	186,5	183,9	140	200	720	'> AW2000
chroom	37,2	36,6	35	36,3	55	62	180	
arsen	13,1	13,6	13,1	13,3	20	27	76	
cobalt	16,4	16,4	17,6	16,8	15	35	190	'> AW2000
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	5	88	
PAK10	0,4	0,7	0,5	0,5	1,5	6,8	40	
som 12 chloorbenzeen	9,4	9,5	9,4	9,4	2000	2000	30000	
23 OCB's	289,1	289,1	289,1	289,1	400	400	400	
minerale olie GC	133	133,6	131,9	132,8	190	190	500	
som PCB 7	24,5	24,5	24,5	24,5	20	20	500	'> AW2000 '> wonen

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gemeten	gemeten	gemeten	gemiddeld	toetswaarde
	gehalte DSF1-1	gehalte DSF 1-3	gehalte DSF 1-4		
cadmium	1,6	4,4	2,6	2,9	
anorganisch kwik	3,2	6,5	6,3	5,3	
koper	0,4	0,5	0,4	0,4	4,3 ok
nikkel	0,1	0,2	0,1	0,1	4,8 ok
lood	19	23	21	21,0	113 ok
zink	17	20	22	19,7	100 ok
chroom	32	37	33	34,0	308 ok
arsen	64	120	97	93,7	430 ok
cobalt	30	33	31	31,3	180 ok
molybdeen	11	13	12	12,0	42 ok
	5,3	7	7,4	6,6	130 ok
	1,5	1,5	1,5	1,5	105 ok

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gestand gehalte DSF2-1	gemiddelde			
		AW	A	B	
cadmium	0,4	0,4	0,6	4	14
anorganisch kwik	0,2	0,2	0,15	1,2	10 '> AW2000
koper	21,9	21,9	40	96	190
nikkel	35,1	35,1	35	50	210 '> AW2000
lood	30,1	30,1	50	138	580
zink	137,8	137,8	140	563	2000
chroom	29,2	29,2	55	120	380
arseen	11,9	11,9	20	29	85
cobalt	12,6	12,6	15	25	240
molybdeen	1,1	1,1	1,5	5	200
PAK10	1,3	1,3	1,5	9	40
som 12 chloorbenzeen	9,3	9,3	2000	2000	30000
23 OCB's	289,1	289,1	400	400	400
minerale olie GC	131,4	131,4	190	1250	5000
som PCB 7	24,5	24,5	20	139	1000 '> AW2000

Toets landbodem

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gestand gehalte DSF2-1	gemiddelde			
		AW	wonen	industrie	
cadmium	0,4	0,4	0,6	1,2	4,3
anorganisch kwik	0,2	0,2	0,15	0,83	4,8 '> AW2000
koper	21,9	21,9	40	54	190
nikkel	35,1	35,1	35	39	100 '> AW2000
lood	30,1	30,1	50	210	530
zink	137,8	137,8	140	200	720
chroom	29,2	29,2	55	62	180
arseen	11,9	11,9	20	27	76
cobalt	12,6	12,6	15	35	190
molybdeen	1,1	1,1	1,5	5	88
PAK10	1,3	1,3	1,5	6,8	40
som 12 chloorbenzeen	9,3	9,3	2000	2000	30000
23 OCB's	289,1	289,1	400	400	400
minerale olie GC	131,4	131,4	190	190	500
som PCB 7	24,5	24,5	20	20	500 '> AW2000 '> wonen

Loswal 1-1,5

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gestand	gestand	gemiddelde			
	gehalte	gehalte	AW	A	B	
	DSF 1-2	DSF 2-2				
cadmium	0,8	0,4	0,6	0,6	4	14 '> AW2000
anorganisch kwik	0,3	0,3	0,3	0,15	1,2	10 '> AW2000
koper	22,6	29,1	25,9	40	96	190
nikkel	45,2	42,3	43,8	35	50	210 '> AW2000
lood	56,1	35,5	45,8	50	138	580
zink	228,7	163,7	196,2	140	563	2000 '> AW2000
chroom	45,5	39,5	42,5	55	120	380
arsen	11,8	14,2	13,0	20	29	85
cobalt	16,1	16,8	16,5	15	25	240 '> AW2000
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200
PAK10	1,5	2,8	2,2	1,5	9	40 '> AW2000
som 12 chloorbenzeen	9,3	9,6	9,5	2000	2000	30000
23 OCB's	289,2	293,2	291,2	400	400	400
minerale olie GC	132,2	132,7	132,5	190	1250	5000
som PCB 7	35	27,9	31,5	20	139	1000 '> AW2000

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gemeten	gemeten	gemiddelde toetswaarde	
	gehalte	gehalte		
	DSF 1-2	DSF 2-2		
cadmium	0,5	0,3	0,4	4,3 ok
anorganisch kwik	0,3	0,2	0,3	4,8 ok
koper	21	21	21,0	113 ok
nikkel	26	15	20,5	100 ok
lood	42	33	37,5	308 ok
zink	140	72	106,0	430 ok
chroom	32	31	31,5	180 ok
arsen	12	12	12,0	42 ok
cobalt	8,6	5	6,8	130 ok
molybdeen	1,5	1,5	1,5	105 ok

Toets landbodem

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gestand	gestand	gemiddelde				
	gehalte	gehalte	AW	wonen	industrie		
	DSF 1-2	DSF 2-2					
cadmium	0,8	0,4	0,6	0,6	1,2	4,3 '> AW2000	
anorganisch kwik	0,3	0,3	0,3	0,15	0,83	4,8 '> AW2000	
koper	22,6	29,1	25,9	40	54	190	
nikkel	45,2	42,3	43,8	35	39	100 '> AW2000	'> wonen
lood	56,1	35,5	45,8	50	210	530	
zink	228,7	163,7	196,2	140	200	720 '> AW2000	
chroom	45,5	39,5	42,5	55	62	180	
arseen	11,8	14,2	13,0	20	27	76	
cobalt	16,1	16,8	16,5	15	35	190 '> AW2000	
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,5	5	88	
PAK10	1,5	2,8	2,2	1,5	6,8	40 '> AW2000	
som 12 chloorbenzeen	9,3	9,6	9,5	2000	2000	30000	
23 OCB's	289,2	293,2	291,2	400	400	400	
minerale olie GC	132,2	132,7	132,5	190	190	500	
som PCB 7	35	27,9	31,5	20	20	500 '> AW2000	'> wonen

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gemeten	gemeten	gemiddelde toetswaarde	
	gehalte	gehalte		
	DSF 1-2	DSF 2-2		
cadmium	0,5	0,3	0,4	4,3 ok
anorganisch kwik	0,3	0,2	0,3	4,8 ok
koper	21	21	21,0	113 ok
nikkel	26	15	20,5	100 ok
lood	42	33	37,5	308 ok
zink	140	72	106,0	430 ok
chroom	32	31	31,5	180 ok
arseen	12	12	12,0	42 ok
cobalt	8,6	5	6,8	130 ok
molybdeen	1,5	1,5	1,5	105 ok

	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gem				
	DSF3-2	DSF 4-2	DSF 5-2	DSF 6-2	DSF 7-2	DSF 3-4	DSF 4-4	DSF5-4	DSF 6-4	DSF 6-4	DSF 7-4		AW	A	B	
meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte																
cadmium	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,43	0,6	4	14		
anorganisch kwik	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,12	0,15	1,2	10		
koper	18,7	121,2	21,3	28,5	28,1	25,1	26,8	27,3	26,2	28,3	35,15	40	96	190		
nikkel	35,4	32,3	36,1	23,7	22,6	19,6	38,8	40,5	37,3	24,5	31,08	35	50	210		
lood	41,4	42,2	30,5	35,9	35,6	33,5	35	35,3	39,6	35,8	36,48	50	138	580		
zink	140,1	107,1	68,6	99,5	97,1	169,9	93,2	145,2	142,3	100,2	116,32	140	563	2000		
chrom	40,5	28,1	29,6	38,3	37,5	35	38,1	38,8	42,9	38,8	36,76	55	120	380		
arsen	10,2	11,3	11,1	13,7	13,6	12,6	13,4	30,8	16,1	13,7	14,65	20	29	85		
cobalt	11,8	11,8	12,8	10,1	9,5	12,1	16,1	10,1	11,9	10,5	11,67	15	25	240		
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	2,2	1,1	1,1	1,21	1,5	5	200		
PAK10	0,6	6,1	2,1	0,5	0,4	9	3,8	6,8	0,4	3,6	3,33	1,5	9	40	'> AW2000	
som 12 chloorbenzeen	9,4	64,7	16,5	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	15,64	2000	2000	30000		
23 OCB's	289,1	297,1	289,1	289,1	289,1	289,1	289,1	289,1	289,1	289,1	289,9	400	400	400		
minerale olie GC	1300	250	495	500	133	133	202,9	244,1	134,6	225	361,76	190	1250	5000	'> AW2000	
som PCB 7	27,5	155,1	50	24,5	24,5	32	24,5	26,2	24,5	24,5	41,33	20	139	1000	'> AW2000	

	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gem			
	DSF 3-2	DSF4-2	DSF5-2	DSF 6-2	DSF 7-2	DSF 3-4	DSF 4-4	DSF 5-4	DSF 6-4	DSF 7-4		toetswaarde		
meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	1,9	4,4	2	0,6	0,4	1,7	3,4	3,4	2,6	1,1	2,15			
cadmium	15,7	16	10,4	2,4	3	5	4,4	3,8	16,1	1,9	8,07			
anorganisch kwik	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,11	4,3	ok	
koper	19	23	19	19	19	19	21	21	20	19	19,9	113	ok	
nikkel	26	24	21	12	12	12	16	16	30	12	18,1	100	ok	
lood	33	35	32	32	32	32	34	34	33	32	32,9	308	ok	
zink	100	80	59	59	82	65	69	110	59	74,2	430	ok		
chrom	33	33	30	30	30	30	32	32	37	30	31,7	180	ok	
arsen	11	13	11	11	11	11	12	19	13	11	12,3	42	ok	
cobalt	8,4	8,5	7	4,3	4,3	4,6	5,8	4,2	9,4	4,3	6,08	130	ok	
molybdeen	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2,2	1,5	1,5	1,57	105	ok	

toets landbodem

	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gem					
	DSF3-2	DSF 4-2	DSF 5-2	DSF 6-2	DSF 7-2	DSF 3-4	DSF 4-4	DSF5-4	DSF 6-4	DSF 7-4		AW	wonen	industrie		
meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte																
cadmium	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,43	0,6	1,2	4,3		
anorganisch kwik	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,12	0,15	0,83	4,8		
koper	18,7	121,2	21,3	28,5	28,1	25,1	26,8	27,3	26,2	28,3	35,15	40	54	190		
nikkel	35,4	32,3	36,1	23,7	22,6	19,6	38,8	40,5	37,3	24,5	31,08	35	39	100		
lood	41,4	42,2	30,5	35,9	35,6	33,5	35	35,3	39,6	35,8	36,48	50	210	530		
zink	140,1	107,1	68,6	99,5	97,1	169,9	93,2	145,2	142,3	100,2	116,32	140	200	720		
chrom	40,5	28,1	29,6	38,3	37,5	35	38,1	38,8	42,9	38,8	36,76	55	62	180		
arsen	10,2	11,3	11,1	13,7	13,6	12,6	13,4	30,8	16,1	13,7	14,65	20	27	76		
cobalt	11,8	11,8	12,8	10,1	9,5	12,1	16,1	10,1	11,9	10,5	11,67	15	35	190		
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	2,2	1,1	1,1	1,21	1,5	5	88		
PAK10	0,6	6,1	2,1	0,5	0,4	9	3,8	6,8	0,4	3,6	3,33	1,5	6,8	40	'> AW2000	
som 12 chloorbenzeen	9,4	64,7	16,5	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	15,64	2000	2000	30000		
23 OCB's	289,1	297,1	289,1	289,1	289,1	289,1	289,1	289,1	289,1	289,1	289,9	400	400	400		
minerale olie GC	1300	250	495	500	133	133	202,9	244,1	134,6	225	361,76	190	190	500	'> AW2000	'> wonen
som PCB 7	27,5	155,1	50	24,5	24,5	32	24,5	26,2	24,5	24,5	41,33	20	20	500	'> AW2000	'> wonen

Kade 0-0,5

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gestand	gestand	gestand	gem	AW	A	B	
	gehalte	gehalte	gehalte					
	DMMZK1-1	DMMZK1-2	DMMZK1-3					
cadmium	0,4	0,4	1,2	0,666667	0,6	4	14	'> AW2000
anorganisch kwik	0,1	0,1	0,5	0,233333	0,15	1,2	10	'> AW2000
koper	21,1	24,9	39,2	28,4	40	96	190	
nikkel	35,4	37,5	40,2	37,7	35	50	210	'> AW2000
lood	29,3	33,5	94,5	52,43333	50	138	580	'> AW2000
zink	110,9	138,7	337,7	195,7667	140	563	2000	'> AW2000
chroom	28,1	35,3	52,8	38,73333	55	120	380	
arseen	11,1	13,3	19,4	14,6	20	29	85	
cobalt	12,1	13,2	15	13,43333	15	25	240	
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200	
PAK10	0,4	0,6	1,7	0,9	1,5	9	40	
som 12 chloorbenzeen	9,4	4,2	8,9	7,5	2000	2000	30000	
23 OCB's	289,1	131,4	123,1	181,2	400	400	400	
minerale olie GC	133,4	132,1	132,5	132,6667	190	1250	5000	
som PCB 7	24,5	15,9	35,3	25,23333	20	139	1000	'> AW2000

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gemeten	gemeten	gemeten		toetswaarde
	gehalte	gehalte	gehalte		
	DMMZK1-1	DMMZK1-2	DMMZK 1-3		
cadmium	0,4	0,4	0,8	0,533333	4,3 ok
anorganisch kwik	0,1	0,1	0,4	0,2	4,8 ok
koper	21	22	26	23	113 ok
nikkel	24	19	23	22	100 ok
lood	33	35	72	46,66667	308 ok
zink	76	79	210	121,6667	430 ok
chroom	31	33	37	33,66667	180 ok
arseen	12	13	14	13	42 ok
cobalt	7,9	6,1	8	7,333333	130 ok
molybdeen	1,5	1,5	1,5	1,5	105 ok

Lage weide zone 2 0-0,5

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gestand	gestand	gestand	gem	AW	A	B	
	gehalte	gehalte	gehalte					
	DMM2-1-1	DMM2-1-2	DMM2-1-3					
cadmium	3,5	1,2	1,2	2,0	0,6	4	14	'> AW2000
anorganisch kwik	1,1	0,5	0,4	0,7	0,15	1,2	10	'> AW2000
koper	70	39,2	38,4	49,2	40	96	190	'> AW2000
nikkel	51,1	34,1	39,7	41,6	35	50	210	'> AW2000
lood	141,4	91,1	85,3	105,9	50	138	580	'> AW2000
zink	447,8	321,6	311,8	360,4	140	563	2000	'> AW2000
chrom	92,1	54,4	54,1	66,9	55	120	380	'> AW2000
arsen	22,9	19,8	20,6	21,1	20	29	85	'> AW2000
cobalt	16,8	12,6	14,8	14,7	15	25	240	
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200	
PAK10	4,2	2,5	2,1	2,9	1,5	9	40	'> AW2000
som 12 chloorbenzeen	76,9	13,6	12,3	34,3	2000	2000	30000	
23 OCB's	289,1	286,8	291,5	289,1	400	400	400	
minerale olie GC	133,3	127,2	132,8	131,1	190	1250	5000	
som PCB 7	162,6	34,1	41,8	79,5	20	139	1000	'> AW2000

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gemeten	gemeten	gemeten	gem	toetswaarde
	gehalte	gehalte	gehalte		
	DMM2-1-1	DMM2-1-2	DMM2-1-3		
cadmium	4,2	5,5	4,9	1,5	4,3 ok
anorganisch kwik	11,9	15,4	13,8	0,5	4,8 ok
koper	2,6	0,9	0,9	35,3	113 ok
nikkel	0,8	0,4	0,4	28,0	100 ok
lood	48	30	28	85,0	308 ok
zink	32	25	27	273,3	430 ok
chrom	110	76	69	51,3	180 ok
arsen	360	240	220	16,3	42 ok
cobalt	68	44	42	9,5	130 ok
molybdeen	17	16	16	1,5	105 ok
	10	8,9	9,7		
	1,5	1,5	1,5		

Lage weide zone 1 0,5-1

meetpunt	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gem	AW	A	B
als org. Stofgehalte	DMM1-2-1	DMM1-2-2	DMM1-2-3	DMM1-2-4	DMM1-2-5	DMM1-2-6	DMM1-2-7	DMM1-2-8				
als lutumgehalte												
cadmium			0,4	0,3			7,2		2,6	0,6	4	14 '> AW200C
anorganisch kwik			0,1	0,8			3,3		1,4	0,15	1,2	10 '> AW200C'> A
koper			25,2	20,5			209,1		84,9	40	96	190 '> AW200C
nikkel			35,6	28,1			75		46,2	35	50	210 '> AW200C
lood			33,6	29,8			518,4		193,9	50	138	580 '> AW200C'> A
zink			84,4	64,7			1958,1		702,4	140	563	2000 '> AW200C'> A
chroom			34,2	28,1			204,4		88,9	55	120	380 '> AW200C
arsen			12,6	10,8			96,1		39,8	20	29	85 '> AW200C'> A
cobalt			13,2	10,1			36,8		20,0	15	25	240 '> AW200C
molybdeen			1,1	1,1			1,1		1,1	1,5	5	200
PAK10			0,4	0,4			20,2		7,0	1,5	9	40 '> AW200C
som 12 chloorbenzeen			9,4	9,4			46,5		21,8	2000	2000	30000
23 OCB's			289,1	289,1			286,8		288,3	400	400	400
minerale olie GC			133	133			127,2		131,1	190	1250	5000
som PCB 7			27	24,5			65,6		39,0	20	139	1000 '> AW200C
										190	1250	5000
										20	139	1000

meetpunt	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	toetswaarde
als org. Stofgehalte	DMM1-2-1	DMM1-2-2	DMM1-2-3	DMM1-2-4	DMM1-2-5	DMM1-2-6	DMM1-2-7	DMM1-2-8	
als lutumgehalte									
cadmium	1,3	2,9	0,9	1,4			5,5		
anorganisch kwik			5,7	12,4			6,8		
koper			0,4	0,4			5,2		2,0 4,3 ok
nikkel			0,1	0,1			2,6		0,9 4,8 ok
lood			19	19			130		56,0 113 ok
zink			16	18			36		23,3 100 ok
chroom			32	32			380		148,0 308 ok
arsen			59	59			1100		406,0 430 ok
cobalt			30	30			130		63,3 180 ok
molybdeen			11	11			66		29,3 42 ok
			5,3	6,2			16		9,2 130 ok
			1,5	1,5			1,5		1,5 105 ok

Lage weide zone 2 0,5-1

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gestand	gestand	gestand	gem	AW	A	B
	gehalte	gehalte	gehalte				
	DMM2-2-1	DMM2-2-2	DMM2-2-3				
cadmium	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6	4	14
anorganisch kwik	0,1	0,1	0,1	0,1	0,15	1,2	10
koper	17,7	21,1	25,3	21,4	40	96	190
nikkel	33,2	34,1	31,4	32,9	35	50	210
lood	27,2	30,3	33,6	30,4	50	138	580
zink	92,3	66,8	84,8	81,3	140	563	2000
chroom	24,2	28,7	34,3	29,1	55	120	380
arsen	9,7	11,1	12,6	11,1	20	29	85
cobalt	11,5	11,5	11,8	11,6	15	25	240
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200
PAK10	0,4	0,4	0,4	0,4	1,5	9	40
som 12 chloorbenze	9,4	9,4	9,4	9,4	2000	2000	30000
23 OCB's	289,1	289,1	289,1	289,1	400	400	400
minerale olie GC	133	133	245	170,3	190	1250	5000
som PCB 7	24,5	24,5	24,5	24,5	20	139	1000 '> AW200C

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gemeten	gemeten	gemeten	toetswaarde
	gehalte	gehalte	gehalte	
	DMM2-2-1	DMM2-2-2	DMM2-2-3	
cadmium	0,4	0,4	0,4	0,4
anorganisch kwik	0,1	0,1	0,1	0,1
koper	19	19	19	19
nikkel	27	21	14	20,66667
lood	32	32	32	32
zink	59	59	59	59
chroom	30	30	30	30
arsen	11	11	11	11
cobalt	9,2	6,7	4,7	6,866667
molybdeen	1,5	1,5	1,5	1,5

Oever zone 1 - 1,5

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gestand	gestand	gestand	toetswaarde			
	gehalte	gehalte	gehalte	AW	A	B	
	DMMOZ 3-	DMMOZ 3-	DMMOZ 3-5				
cadmium	5,6	1,6	2,1	3,1	0,6	4	14 '> AW200C
anorganisch kwik	2,4	0,8	1,6	1,6	0,15	1,2	10 '> AW200C '> A
koper	94,5	54,2	70,1	72,9	40	96	190 '> AW200C
nikkel	41,9	42,3	40,3	41,5	35	50	210 '> AW200C
lood	235,5	200,2	282,9	239,5	50	138	580 '> AW200C '> A
zink	681,2	581,9	1214,9	826,0	140	563	2000 '> AW200C '> A
chrom	139,2	79,8	77,8	98,9	55	120	380 '> AW200C
arsen	44,6	32,6	35,3	37,5	20	29	85 '> AW200C '> A
cobalt	15,6	14,8	18,1	16,2	15	25	240 '> AW200C
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200
PAK10	4,2	1	7,5	4,2	1,5	9	40 '> AW200C
som 12 chloorbenzeen	380,5	11,7	45,3	145,8	2000	2000	30000
23 OCB's	312,3	192,7	160,6	221,9	400	400	400
minerale olie GC	224,3	135,3	333,3	231,0	190	1250	5000 '> AW200C
som PCB 7	1129,2	16,3	59,7	401,7	20	139	1000 '> AW200C '> A

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gemeten	gemeten	gemeten	toetswaarde	
	gehalte	gehalte	gehalte		
	DMMOZ 3-	DMMOZ 3-	DMMOZ 3-5		
cadmium	4,1	3	3,6	3,6	
anorganisch kwik	21,7	10,7	6,5	13,0	
koper	4,6	1,1	1,4	2,4	4,3 ok
nikkel	2,3	0,6	1,2	1,4	4,8 ok
lood	80	35	41	52,0	113 ok
zink	38	25	19	27,3	100 ok
chrom	210	150	200	186,7	308 ok
arsen	590	360	650	533,3	430 uitloging nodig
cobalt	130	57	49	78,7	180 ok
molybdeen	39	23	23	28,3	42 ok
	14	8,2	7,7	10,0	130 ok
	1,5	1,5	1,5	1,5	105 ok

Ontvangende bodem

meetpunt als org. Stofgehalte als lutumgehalte	gestand	gestand	gestand	gestand	gestand	gestand	gem			
	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	AW	A	B
	D1op-M1	D1op-M2	D1op-M3	D1op-M4	D1op-M5	D1op-M6				
cadmium	1,4	0,4	1,3	1,2	0,4	0,9	0,9	0,6	4	14 '> AW2000
anorganisch kwik	0,5	0,2	0,4	0,5	0,1	0,3	0,3	0,15	1,2	10 '> AW2000
koper	45,9	22,1	42,9	43,3	28,7	32,2	35,9	40	96	190
nikkel	39,2	35,5	39,4	43,3	24,5	39,2	36,9	35	50	210 '> AW2000
lood	87,3	31,1	78,6	85,6	36,4	51,3	61,7	50	138	580 '> AW2000
zink	296,7	71,2	273,3	284,9	101,1	169,6	199,5	140	563	2000 '> AW2000
chrom	56,3	30,2	51,1	55,3	38,8	48,5	46,7	55	120	380
arsen	19,4	11,4	20,3	21,3	13,8	14,4	16,8	20	29	85
cobalt	13,3	12,7	13,2	14,1	10,5	12,9	12,8	15	25	240
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200
PAK10	1,5	0,4	1,6	1,8	0,3	0,7	1,1	1,5	9	40
som 12 chloorbenzeen	12,8	9,4	13,2	9,5	9,5	9,4	10,6	2000	2000	30000
23 OCB's	287,2	289,1	289,1	293,7	289,1	289,1	289,6	400	400	400
minerale olie GC	129,2	133	134,1	135,1	133	133,2	132,9	190	1250	5000
som PCB 7	37,3	29	39,6	35,7	24,5	43,6	35,0	20	139	1000 '> AW2000

meetpunt	gemeten gehalte 203-D	gestand gehalte 203-D	gemeten gehalte 212-J	gestand gehalte 212-J
org. Stofgehalte	1,3		0,4	
lutumgehalte	4,1		3,9	
cadmium	0,4	0,4	0,4	0,4
anorganisch kwik	0,1	0,1	0,1	0,1
koper	19	26,3	20	28,7
nikkel	12	20,8	12	21,2
lood	36	55,2	32	35,1
zink	67	145,9	60	94,5
chroom	30	36,1	30	36,3
arseen	11	13	12	14,6
cobalt	4,3	8,6	4,4	8,9
molybdeen	1,5	1,1	1,5	1,1
PAK 10		3,1		0,4
som 12 chloorbenzenen		9,5		10,5
som 23 OCB's		298,1		318,2
minerale olie GC		465		147
som PCB 7		31		27
eindoordeel		B		-

gemeten gehalte M01	gestand gehalte M01	gemeten gehalte M02	gestand gehalte M02	gemeten gehalte M03	gestand gehalte M03
	1		1,4		1,6
	3,4		5		13,8
	0,4	0,4	0,4	0,7	0,4
	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
	19	27,1	19	25,4	19
	12	21,9	14	32,7	23
	32	35	51	76,8	32
	59	93,7	78	162,7	59
	30	36,9	30	35	30
	11	13,3	11	12,7	11
	4,3	9,2	5,2	13,8	8
	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5
		5,2		2,6	
		9,5		9,5	
		289,1		289,1	
		195		850	
		76,5		146,5	
A			B		vt

gemeten gehalte M04	gestand gehalte M04	gemeten gehalte M05	gestand gehalte M05	gemeten gehalte M06	gestand gehalte M06
1,9			2,6		1,5
2,9			11		7,5
0,4	0,4		0,4	0,4	0,4
0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1
19	26,8	20	21,7	19	23,5
12	22,8	23	38,3	18	36
33	51,2	33	30,9	32	32,3
63	143,3	62	69,9	61	114,2
30	37,6	32	44,4	30	32,3
11	13,2	12	11,9	11	12
4,3	9,6	7,9	13,9	6,1	13,4
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	3,1		0,4		0,8
	9,5		9,4		9,5
	289,1		289,2		289,1
	200		131,9		200
	58		24,5		24,5
A		vt		A	

gemeten gehalte M07	gestand gehalte M07	gemeten gehalte M08	gestand gehalte M08	gemeten gehalte M09	gestand gehalte M09
	1,2		0,8		4,2
	2,8		4,9		11
	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	25	51,7	19	25,9	22
	12	22,9	12	19,7	36
	33	51,9	32	34,2	34
	76	176,7	71	150,8	82
	30	37,7	30	35,1	38
	11	13,5	11	12,9	13
	4,3	9,7	4,3	8,1	11
	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5
		2,9		3,4	
		9,5		9,5	
		289,1		289,1	
		355		600	
		73		58	
	A		A		vt

gemeten gehalte M10	gestand gehalte M10	gemeten gehalte M11	gestand gehalte M11	gemeten gehalte M12	gestand gehalte M12	
	3,4		1,7		4,9	
	5,8		3,5		5	
	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	21	25,8	19	26,4	1600	2750,7
	27	59,8	12	21,8	2400	5600
	34	34,2	32	34,5	140	198,7
	65	87,8	59	91,7	590	1141,7
	32	36,4	30	36,8	4800	8000
	12	13	11	13,1	17	26
	8,7	21,6	4,3	9,1	69	182,6
	1,5	1,1	1,5	1,1	170	170
		0,4		0,4		19,9
		9,5		9,5		9,3
		289,1		289,1		343,6
		133,8		133		1204,1
		24,5		24,5		72,4
	vt		vt		nt	

gemeten gehalte M13	gestand gehalte M13	gemeten gehalte M14	gestand gehalte M14	gemeten gehalte M15	gestand gehalte M15
2,9			3,1		1,8
3,8			0,8		12,6
0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
20	26,5	21	29,3	19	20,3
15	38	13	26,5	20	30,9
33	34,6	62	95,6	32	29,6
63	93,9	64	103,4	59	63,9
31	37,7	31	40,2	30	27,9
12	13,8	12	14,3	11	10,8
4,8	14,1	4,8	11,8	6,3	10,3
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	0,1		2,2		0,4
	6,5		9,7		9,5
	201,8		342,9		289,1
	313,8		133,2		133
	16,9		27,8		24,5
A		B		vt	

gemeten gehalte M16	gestand gehalte M16	gemeten gehalte MTG 1-1	gestand gehalte MTG 1-1	gemeten gehalte MTG 2-1	gestand gehalte MTG 2-1
0,8			0,6		1,8
5,6			5		10
0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
19	25,4	19	26,1	19	21,7
12	18,8	12	19,6	17	29,8
32	33,7	32	34,2	39	53,6
59	85	59	87,7	89	150,7
30	34,3	30	35	30	30
11	12,7	11	12,9	11	11,3
4,3	7,6	4,3	7,9	5,7	10,7
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	0,4		2,7		0,4
	9,5		9,5		9,5
	289,1		289,1		289,1
	133		210		230
	24,5		24,5		25,6
-			A		B

gemeten gehalte OZ 1-1	gestand gehalte OZ 1-1	gemeten gehalte OZ 1-2	gestand gehalte OZ 1-2	gemeten gehalte OZ 1-3	gestand gehalte OZ 1-3	
	2,8		6,6		7,6	
	5,6		15		17,2	
	1,1	1,7	3,2	3,9	4,7	5,4
	0,6	0,8	1,8	2,1	2,9	3,2
	30	59,9	70	90	100	120,5
	19	42,6	36	50,4	41	52,8
	73	106,3	180	213,7	250	284,1
	250	492,9	520	693,9	780	966,4
	32	52,3	89	111,3	140	165,9
	16	25,3	31	38,1	45	52,4
	7,9	19,9	13	18,9	16	21,1
	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
		2,3		4,5		8,9
		21,5		41,8		107,9
		206,5		89,9		295,2
		132,5		137,9		128,9
		42,9		112,7		444,7
A			B		B	

gemeten gehalte OZ 2-1	gestand gehalte OZ 2-1	gemeten gehalte OZ 2-2	gestand gehalte OZ 2-2	gemeten gehalte OZ 2-3	gestand gehalte OZ 2-3
0,9			2,3		4,5
2,6			12,1		19,7
0,4	0,4	0,9		1,4	4,4
0,1	0,2	0,5		0,6	2,1
19	28	28		42,6	100
12	23,3	26		41,2	43,6
32	35,6	80		105,6	320,8
73	172,8	210		327,6	918,4
30	38	42		56,6	123
11	13,6	16		22,4	56,4
4,3	9,9	8,8		14,7	17,9
1,5	1,1	1,5		1,1	1,1
	0,4			1,2	3,2
	9,5			19,6	88,4
	289,1			251,4	145,2
	133			115,7	59,1
	24,5			53	198,4
vt		A			B

gemeten gehalte OZ 3-1	gestand gehalte OZ 3-1	gemeten gehalte OZ 3-2	gestand gehalte OZ 3-2	gemeten gehalte OZ 3-3	gestand gehalte OZ 3-3
0,4			1,5		1,8
1,9			20		16,3
0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
19	29,2	20	18,1	21	20,5
12	24,5	29	33,8	30	39,9
32	36,4	33	27,5	40	49,9
59	102,3	61	53,3	91	125,4
30	38,9	31	24,1	38	46
11	14	12	10,3	12	10,9
4,3	10,6	9,2	10,9	9,9	13,6
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	0,4		0,4		0,5
	9,5		11,6		14
	289,1		355,3		425,3
	133		164,5		192,5
	24,5		29,4		35,8
-			vt		vt

gemeten gehalte OZ 4-1	gestand gehalte OZ 4-1	gemeten gehalte OZ 4-2	gestand gehalte OZ4-2	gemeten gehalte OZ 4-3	gestand gehalte OZ 4-3
1,8			1,4		1,6
21,4			21,2		17
0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
20	17,4	20	17,7	20	19,3
38	42,3	34	38,1	29	37,6
33	26,8	33	27,1	33	28,6
68	81,4	63	76,2	61	57,8
41	44,2	34	36,8	31	25,8
13	15,5	12	10,1	12	10,8
12	13,5	11	12,5	9,6	12,8
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	0,4		0,4		1,5
	12,9		9,5		9,5
	396,5		289,1		289,1
	182		189		161
	34,3		24,5		24,5
B			vt		vt

gemeten gehalte OZ 5-1	gestand gehalte OZ 5-1	gemeten gehalte OZ 5-2	gestand gehalte OZ 5-2	gemeten gehalte OZ 5-3	gestand gehalte OZ 5-3
1,7		1,5		1	
23,1		16,9		18,6	
0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
21	17,7	21	20,3	20	18,8
34	35,9	33	42,9	27	33
33	26,3	33	28,7	33	28,2
69	79,3	63	59,9	62	56,6
34	35,3	37	44,2	31	24,8
12	9,7	12	10,9	12	10,6
11	11,7	10	13,4	8,8	10,9
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	1,6		0,9		0,4
	9,5		9,5		13,3
	289,1		289,1		404,6
	199,5		196		185,5
	24,5		24,5		34,3
vt		vt		vt	

gemeten gehalte OZ 6-1	gestand gehalte OZ 6-1	gemeten gehalte OZ 6-2	gestand gehalte OZ 6-2	gemeten gehalte OZ 6-3	gestand gehalte OZ 6-3
2,2		1,8		2,1	
19,6		20,8		20,4	
0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
20	17,9	22	19,4	20	17,7
34	40,2	36	40,9	37	42,6
33	27,3	34	27,9	33	27,1
70	87,4	74	90	69	84,5
36	40,3	33	36	46	50,6
12	10,3	12	10,1	12	10,2
12	14,4	13	14,9	11	12,8
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	0,4		0,4		0,4
	11,5		9,5		11,7
	349,1		289,1		358
	162,3		245		166,7
	28,9		24,5		30,3
vt		vt		vt	

gemeten gehalte OZ 7-1	gestand gehalte OZ 7-1	gemeten gehalte OZ 7-2	gestand gehalte OZ 7-2	gemeten gehalte OZ 7-3	gestand gehalte OZ 7-3
1,1			0,4		0,4
6			0,7		1,4
0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,5
0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
20	26,2	20	30,7	19	29,2
15	32,8	12	24,5	12	24,5
33	34,4	32	36,4	32	36,4
95	190,9	60	104	59	102,3
31	35	30	38,9	30	38,8
12	13,7	11	14	11	14
5,7	13,9	4,4	10,8	4,3	10,6
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	0,6		1,2		0,8
	12,6		9,5		9,5
	383,9		289,1		289,1
	178,5		143,5		133
	31,9		24,5		24,5
	vt		vt		vt

gemeten gehalte WB 1-1	gestand gehalte WB 1-1	gemeten gehalte WB 1-2	gestand gehalte WB 1-2
7,9		5,6	
3		14,8	
5,6	7,5	4,8	6,1
2,7	3,6	2,9	3,4
130	217,3	110	145,4
3,6	96,9	40	56,5
340	474,5	300	362,2
1200	2371,2	980	1334,6
120	214,3	120	150,8
53	79,4	50	62,6
17	53,9	16	23,4
1,5	1,1	1,5	1,1
	11,4		14,1
	53,2		96,4
	287,5		142,5
	354,4		589,3
	41,4		88,4
nt		B	

Ingrep bodemlaag	0-0,5	Oeververlaging		
		0,5-1	1-1,5	1,5-2
gelegen in zone	?	?	?	2
oppervlakte (hectare)	6	6	6	3
vereist aantal analyses volgens leidraad/NEN	5	5	5	3,5
boringen	19 (2009) 302 - 305 (2010)	302 - 305 (2010)	106-110 (W) 101-136 (O)	201-208(W) 323-326 (W) 201-209 (O)
monsters	M06 OZ1- 1t/m3	OZ2- 1t/m3	OZ3- 1t/m3	OZ4- 1t/m3
ingrep volledig onderzocht	nee (opm. 3)	nee (opm. 3)	nee (opm. 3)	nee (opm. 3)
aantal analyses	4	3	3	3
voldoende analyses volgens Leidraad/NEN	nee	nee	nee	nee
gemiddelde kwaliteit	B	B	A	A
stoffenpakket C2? gemiddelde > emissietoetswaarde? Consequentie voor toe te passen grond	nee	nee	nee	nee
grond vrij toepasbaar	nee	nee	nee	nee
grond hergebruiken op bodem klasse A?	nee	nee	nee	nee
grond hergebruiken op bodem klasse B?	ja	ja	ja	ja
hergebruik in GBT zonder uitloging	ja	ja	ja	ja

hergebruik in GBT mits uitloging OK	nvt	nvt	nvt	nvt
hergebruik op of nabij?	ja	ja	ja	ja

opm 1: hierin zijn alle analyses die betrekking hebben op de droegere oever samengegehele gebied bestaat uit zandig materiaal met bodemvreemde bijmengingen. Alleen

opm.2 : de droegere oever wordt als landbodem beschouwd.

Opm. 3: gedeelte is niet onderzocht. Onderzoek hier alsnog nodig indien er uit VO blij ingrepen plaatsvinden.

Opm. 4: bij het bepalen van de gemiddelde waarde is analyse M12 niet meegenomen diverse extreme gehalten zijn aangetroffen die wijzen op een oncorrecte analyse (chrc

tastveld
0-4

drogere oever
(opm. 2)

opm. 1

nee

0

nee

industrie
(opm 4)

nee
nee

ja

nee

ja

ja

voegd. Het
de analyses uit

kt dat er wel

omdat hier
om 8000,

Oever 05-1

meetpunt	gestand	gestand	gestand	AW	A	B	
	gehalte	gehalte	gehalte				
org. Stofgehalte	OZ 2-1	OZ 2-2	OZ 2-3				
lutumgehalte							
cadmium	0,4	1,4	4,4	2,1	0,6	4	14 '> AW2000
anorganisch kwik	0,2	0,6	2,1	1,0	0,15	1,2	10 '> AW2000
koper	28	42,6	100	56,9	40	96	190 '> AW2000
nikkel	23,3	41,2	43,6	36,0	35	50	210 '> AW2000
lood	35,6	105,6	320,8	154,0	50	138	580 '> AW2000 '> A
zink	172,8	327,6	918,4	472,9	140	563	2000 '> AW2000
chromium	38	56,6	123	72,5	55	120	380 '> AW2000
arsen	13,6	22,4	56,4	30,8	20	29	85 '> AW2000 '> A
cobalt	9,9	14,7	17,9	14,2	15	25	240
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200
PAK 10	0,4	1,2	3,2	1,6	1,5	9	40 '> AW2000
som 12 chloorbenzenen	9,5	19,6	88,4	39,2	2000	2000	30000
som 23 OCB's	289,1	251,4	145,2	228,6	400	400	400
minerale olie GC	133	115,7	59,1	102,6	190	1250	5000
som PCB 7	24,5	53	198,4	92,0	20	139	1000 '> AW2000
eindoordeel	vt	A	B				

meetpunt	gemeten	gemeten	gemeten	toetswaarde	
	gehalte	gehalte	gehalte		
org. Stofgehalte	OZ 2-1	OZ 2-2	OZ 2-3		
lutumgehalte	0,9	2,3	4,5	2,6	
cadmium	2,6	12,1	19,7	11,5	
anorganisch kwik	0,4	0,9	3,5	1,6	4,3 ok
koper	0,1	0,5	1,9	0,8	4,8 ok
nikkel	19	28	82	43,0	113 ok
lood	12	26	37	25,0	100 ok
zink	32	80	280	130,7	308 ok
chromium	73	210	760	347,7	430 ok
arsen	30	42	110	60,7	180 ok
cobalt	11	16	48	25,0	42 ok
molybdeen	4,3	8,8	15	9,4	130 ok
	1,5	1,5	1,5	1,5	105 ok

Oever 1-1,5

meetpunt	gestand	gestand	gestand	AW	A	B	
	gehalte	gehalte	gehalte				
org. Stofgehalte	OZ 3-1	OZ 3-2	OZ 3-3				
lutumgehalte							
cadmium	0,5	0,4	0,4	0,4	0,6	4	14
anorganisch kwik	0,1	0,1	0,2	0,1	0,15	1,2	10
koper	29,2	18,1	20,5	22,6	40	96	190
nikkel	24,5	33,8	39,9	32,7	35	50	210
lood	36,4	27,5	49,9	37,9	50	138	580
zink	102,3	53,3	125,4	93,7	140	563	2000
chroom	38,9	24,1	46	36,3	55	120	380
arsen	14	10,3	10,9	11,7	20	29	85
cobalt	10,6	10,9	13,6	11,7	15	25	240
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200
PAK 10	0,4	0,4	0,5	0,4	1,5	9	40
som 12 chloorbenzenen	9,5	11,6	14	11,7	2000	2000	30000
som 23 OCB's	289,1	355,3	425,3	356,6	400	400	400
minerale olie GC	133	164,5	192,5	163,3	190	1250	5000
som PCB 7	24,5	29,4	35,8	29,9	20	139	1000 '> AW200C
eindoordeel	-	vt	vt				

meetpunt	gemeten	gemeten	gemeten	toetswaarde	
	gehalte	gehalte	gehalte		
org. Stofgehalte	OZ 3-1	OZ 3-2	OZ 3-3		
lutumgehalte	0,4	1,5	1,8	1,2	
cadmium	1,9	20	16,3	12,7	
anorganisch kwik	0,4	0,4	0,4	0,4	4,3 ok
koper	0,1	0,1	0,1	0,1	4,8 ok
nikkel	19	20	21	20,0	113 ok
lood	12	29	30	23,7	100 ok
zink	32	33	40	35,0	308 ok
chroom	59	61	91	70,3	430 ok
arsen	30	31	38	33,0	180 ok
cobalt	11	12	12	11,7	42 ok
molybdeen	4,3	9,2	9,9	7,8	130 ok
	1,5	1,5	1,5	1,5	105 ok

Oever 1,5 - 2

meetpunt	gestand	gestand	gestand	AW	A	B	
	gehalte	gehalte	gehalte				
org. Stofgehalte	OZ 4-1	OZ4-2	OZ 4-3				
lutumgehalte							
cadmium	0,3	0,4	0,4	0,4	0,6	4	14
anorganisch kwik	0,1	0,1	0,1	0,1	0,15	1,2	10
koper	17,4	17,7	19,3	18,1	40	96	190
nikkel	42,3	38,1	37,6	39,3	35	50	210 '> AW2000
lood	26,8	27,1	28,6	27,5	50	138	580
zink	81,4	76,2	57,8	71,8	140	563	2000
chroom	44,2	36,8	25,8	35,6	55	120	380
arsen	15,5	10,1	10,8	12,1	20	29	85
cobalt	13,5	12,5	12,8	12,9	15	25	240
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200
PAK 10	0,4	0,4	1,5	0,8	1,5	9	40
som 12 chloorbenzenen	12,9	9,5	9,5	10,6	2000	2000	30000
som 23 OCB's	396,5	289,1	289,1	324,9	400	400	400
minerale olie GC	182	189	161	177,3	190	1250	5000
som PCB 7	34,3	24,5	24,5	27,8	20	139	1000 '> AW2000
eendoordeel	B	vt	vt				

meetpunt	gemeten	gemeten	gemeten	toetswaarde
	gehalte	gehalte	gehalte	
org. Stofgehalte	OZ 4-1	OZ 4-2	OZ 4-3	
lutumgehalte	1,8	1,4	1,6	1,6
cadmium	21,4	21,2	17	19,9
anorganisch kwik	0,4	0,4	0,4	0,4
koper	0,1	0,1	0,1	0,1
nikkel	20	20	20	20,0
lood	38	34	29	33,7
zink	33	33	33	33,0
chroom	68	63	61	64,0
arsen	41	34	31	35,3
cobalt	13	12	12	12,3
molybdeen	12	11	9,6	10,9
	1,5	1,5	1,5	1,5

4,3 ok
4,8 ok
113 ok
100 ok
308 ok
430 ok
180 ok
42 ok
130 ok
105 ok

Toetsing bodemkwaliteit Middelwaard
BASIS

stoffen oost	stoffen west	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte		
meetpunt	meetpunt	MM1301	MM1301	MM1302	MM1302	MM2301	MM2301	MM2302	MM2302	1069-4	1069-4	1069-5	1069-5	1069-5	1069-5	4001-8	4001-8	MM02001	MM02001	MM02002	MM02002
als org stofgehalte	als org stofgehalte	5,5		0,3		0,3		0,9		0,4		0,3		0,3		1,9		8,8		8,2	
als lutumgehalte	als lutumgehalte	1,6		0,7		0,7		5,3		0,7		0,7		0,7		0,7		10,3		11,9	
cadmium	cadmium	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,9	1,6	7,2	8,6	6,9	8,2	
anorganisch kwik	anorganisch kwik	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,5	4,1	4,9	5,3	6,2	
koper	koper	13	24	5	7,6	5	7,6	7,1	13,6	5	7,6	5	7,6	5	7,6	20	41,5	170	231,2	140	186,2
nikkel	nikkel	27	78,8	14	40,8	7,2	21	11	25,2	4,3	12,5	6,6	19,3	17	49,5	41	70,7	42	67,1		
lood	lood	19	28,1	13	14,5	13	14,7	16	24,1	13	14,7	13	14,7	13	14,7	75	118,3	500	615,1	380	460,7
zink	zink	53	115,5	17	29,4	29	71,8	58	120,7	17	29,5	17	29,5	17	29,5	290	689,8	1600	2380,5	1300	1857,1
chromium	chromium	29	53,7	23	42,5	15	19,4	15	17,3	15	19,5	15	19,4	15	19,4	29	53,7	140	198,3	150	203,2
arsen	arsen	6,3	10,1	4	5,1	4	5,1	6,4	10,6	4	5,1	4	5,1	4	5,1	36	63,1	84	107,5	74	93,1
barium		95	368,1	15	40,6	28	108,5	51	139,9	15	14,6	17	65,8	17	65,8	73	282,8	1100	2092,1	1100	1905,1
cobalt	cobalt	8,3	29,1	4	9,8	4	9,8	4	7,3	4	9,8	4	9,8	4	9,8	6	21,1	20	36,8	18	30,3
molybdeen	molybdeen	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
PAK10	PAK10		0,2		0,1		0,1		0,2		0,1		0,1		0,1		0,5		16,5		19,5
som 12 chloorbenzeen	som 12 chloorbenzeen		1,2		3,5		3,5		3,5		3,5		3,5		3,5		3,5		0,7		121,9
som 23 OCB's	som 23 ocb's		22,9		63		63		74,5		63		63		63		63		36		159,2
minerale olie GC	minerale olie GC		72,7		133		133		133		133		133		133		133		272,7		231,7
som PCB 7	som PCB 7		8,9		24,5		24,5		24,5		24,5		24,5		24,5		24,5		5,5		178,5

Toetsing bodemkwaliteit Middelwaard
BASIS

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	
MM03001	MM03001	MM03002	MM03002	MM13101	MM13101	MM13102	MM13102	MM1401	MM1401	MM1402	MM1402	MM14101	MM14101	MM2401	MM2401	MM2402	MM2402	MM42001	MM42001	MM42002	MM42002	MM42002
6,8		1,7		0,6		2		0,4		0,4		0,6		0,7		0,4		5,3		5,8		
9,1		0,7		1		6,5		0,7		0,7		0,7		0,7		0,7		15,2		10,1		
5,4	6,9	2,1	3,6	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	4,7	6	3,9	5,2	
2,9	3,6	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,4	2,8	2,7	3,3	
110	161,3	20	41,8	5	7,6	11	19,7	5	7,7	5	7,7	5	7,6	5	7,6	5	7,6	100	133,8	85	142,6	
40	73,3	12	35	8,8	25,6	22	46,7	7,1	17,7	6,6	19,3	10	29,2	11	32,1	14	40,8	33	45,8	28	48,7	
460	593,3	47	74,3	13	14,7	15	21,8	13	14,7	13	14,7	13	14,7	13	14,6	13	14,7	280	347,5	190	245,1	
1500	2400	200	478,3	17	29,2	44	84,9	17	29,5	17	29,5	17	29,3	31	76,1	17	29,5	920	1243,8	780	1226,9	
130	190,6	24	44,4	15	19,4	23	36,5	15	14,5	15	19,5	16	29,6	15	19,4	22	40,7	92	114,4	92	131,1	
60	81,4	11	19,3	4	5,1	6,2	9,7	4	5,1	4	9,1	4	5,1	4,7	8,4	4	5,3	49	61,2	41	55,6	
660	135,6	83	321,6	18	69,7	82	203,3	15	40,6	15	40,7	30	116,2	29	112,3	15	40,6	640	935,8	550	1059,1	
16	31,6	4,1	14,4	4	9,8	6,9	16,3	4	9,8	4	9,7	4	9,8	4	9,8	4	9,8	15	21,5	12	22,3	
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	
	12,6		1		0,1		4,3		0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		8,7		13,5	
	102,9		10		3,5		3,5		3,5		3,5		3,5		3,5		3,5		100		93,1	
	18,5		63		63		63		63		63		63		63		63		60,5		103,6	
	397,1		210		133		133		133		133		133		133		133		320,7		158,6	
	21,7		24,5		24,5		24,5		24,5		24,5		24,5		24,5		24,5		89,4		213,6	

Toetsing bodemkwaliteit Middelwaard
BASIS

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
MM43001	MM43001	MM43002	MM43002	MM1101	MM1101	MM1201	MM1201	MM1202	MM1202	MM2101	MM2101	MM2102	MM2102	MM2201	MM2201	MM2202	MM2202	MM52003	MM52003	MM1102	MM1102
0,5		6,8		6,4		2,1		0,5		5,2		8,4		3		2,8		3		4,4	
0,7		4,6		12,8		13,2		0,7		8,9		12,8		13,4		18,8		9,9		15,2	
0,2	0,2	7	9,5	1,3	1,6	0,3	0,4	0,2	0,2	3	4,1	4,5	5,3	2	2,8	0,3	0,4	0,2	0,3	1	1,3
0,1	0,1	3,1	4,1	0,7	0,8	0,2	0,2	0,1	0,1	1,6	2,1	2,7	3,1	0,8	1,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,4	0,4
5	7,6	120	197,8	45	61,1	17	25,3	5	7,6	73	112	110	142,8	45	65,2	20	25,8	15	23,7	30	40,4
9,8	28,5	33	79,1	29	44,5	24	36,2	9	26,2	26	48,1	37	56,7	29	43,3	26	31,6	20	35,2	30	41,7
13	14,7	380	526,1	100	122,8	32	41,6	13	14,7	230	304,9	320	382	140	179,2	33	39,7	19	25,7	65	79,4
41	101,1	1100	2081,1	360	514,2	90	135,8	17	29,4	780	1292,3	1100	1524,7	450	665,3	99	125,3	78	129,7	210	287,7
15	19,4	120	202,7	65	85,9	29	37,9	15	19,4	78	115	130	171,9	61	79,4	39	44,5	23	33	43	53,4
6,1	11,1	75	111,1	17	21,7	9	12,3	4	5,1	34	47,7	48	59,2	26	34,9	9,9	12,1	7,6	110,9	15	19,1
32	124	750	2139,3	230	379,3	110	177,6	25	96,8	420	873,8	770	1269,6	290	463,4	180	225	89	173,5	210	307,1
4	9,8	16	34,7	9	14,5	7,8	12,3	2,9	10,2	10	20	15	24,1	10	15,6	8,3	10,2	6,9	13	9,7	13,9
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	0,1		8,8		2,1		0,3		0,1		8,5		10,4		2,5		0,2		0,1		1,8
	3,5		50		11,6		3,3		3,5		36,5		34,5		14,6		2,5		2,3		8,2
	63		18,5		23		60		63		46,7		51,7		50		45		42		30,2
	133		308,8		32,8		66,6		70		90,4		55,9		46,6		50		46,6		31,8
	24,5		29,7		28,4		23,3		24,5		88,1		98,2		36		17,5		16,3		29,1

Toetsing bodemkwaliteit Middelwaard
BASIS

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
MM1103	MM1103	MM1203	MM1203	MM11009	MM11009	MM1104	MM1104	MM1204	MM1204	MM21001	MM21001	MM21002	MM21002	MM21003	MM21003	MM31001	MM31001	MM31002	MM31002	MM31003	MM31003
6,9		0,4		4,8		2,6		2		5,7		12,2		2,8		8,4		5,9		8,8	
21,7		0,7		8,5		11,6		10,5		17,2		7,6		3,8		18,7		21,8		22,8	
1,2	1,4	0,2	0,2	0,4	0,6	0,5	0,7	1,7	2,6	0,9	1	1,8	1,9	0,6	1	7,6	8,4	4,7	5,5	10	10,5
0,5	0,6	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	8,7	1,1	0,3	0,4	2,7	3,3	0,2	0,3	5,2	5,6	1,7	1,8	4,3	4,4
41	45,8	5	6,7	18	28,2	16	24,5	39	62,4	30	37,6	170	227,6	40	75,9	160	184,3	81	32,2	160	169,6
34	37,5	6,2	18,1	17	32,2	22	35,7	26	44,4	26	33,5	34	67,6	12	30,4	52	63,4	36	39,6	51	54,4
100	108,2	13	14,1	30	40,3	33	43,7	83	112,8	76	88,6	230	280,1	49	73,5	340	374,8	170	185,9	310	322,9
310	345,9	17	29,5	100	169,3	100	157,9	290	480,5	230	292,3	840	1290,8	110	234,7	1100	1297,3	510	574,6	970	1031,9
69	73,8	15	19,4	22	32,8	28	38,3	59	83,1	36	42,7	47	27,1	17	29,5	260	297,5	110	117,5	210	219,6
18	19,7	4	5,1	6,9	9,9	11	15,4	20	29	14	16,8	19	24,1	5,4	8,9	69	77,4	20	22,2	41	43
300	335,7	18	69,8	63	134,74	100	176,3	230	432,1	140	187,1	530	1208,1	450	1423,5	1100	1380,5	420	468,3	760	818,1
11	12,3	2,1	7,4	5,7	11,7	7,4	12,7	9,3	16,9	9,8	12,9	12	26,2	306	10,6	21	26,2	12	13,3	17	18,2
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	3,6	3,6	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,5
	2,1		0,1		0,3		0,7		0,6		7,2		22,2		3,9		9		5,6		9,8
	8,3		3,5		1,5		11,2		17,5		5,9		3,3		2,5		238,1		111,8		261,3
	22,7		63		26,9		48,5		315		24,2		170,3		51,4		155,8		112,5		81,3
	20,3		70		29,2		53,7		70		38,6		74,6		50		130,9		186,4		215,9
	25,4		24,5		10,2		35,8		122,5		16,3		97,5		171,8		475		293,2		340,9

Toetsing bodemkwaliteit Middelwaard
BASIS

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
MM31004	MM31004	MM51003	MM51003	MM5101	MM5101	MM5102	MM5102	MM5103	MM5103	MM52003	MM52003	MM5201	MM5201	MM5202	MM5202	MM5203	MM5203	MM1105	MM1105	MM1106	MM1106
7,1		2,5		3,9		4,6		2		1,6		0,8		2,4		1,6		3,6			2
12,8		13,5		7		12,5		10		10,8		2,8		11,9		11,4		14		15,2	
4,7	5,7	0,2	0,3	0,7	1,1	2,3	3,1	0,3	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,7	0,2	0,2	0,4	0,5	0,4	0,6
2,4	2,8	0,1	0,1	0,2	0,3	1,4	1,7	0,1	0,1	0,04	0,1	0,1	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
95	126,9	15	21,9	19	31,7	50	71,3	12	19,5	12	19,3	7,6	15,9	19	29	9,7	15	19	26,7	21	29
31	47,5	23	34,2	17	35	33	51,3	20	35	24	40,4	12	32,8	25	39,9	18	29,5	27	39,3	29	40,2
210	255,3	23	29,6	50	69,7	110	139,4	26	35,6	20	27,2	14	22,2	36	37,6	18	24,2	26	32,6	32	40,4
770	1088,3	68	101	180	327,9	380	563,5	76	128,2	53	87,5	45	105,7	110	172,5	49	79,2	81	116,5	100	141,9
110	145,5	26	33,7	28	43,7	76	101,3	22	31,4	29	40,5	15	18,8	31	47	19	26,1	28	35,8	31	38,5
39	49,2	7,4	10	10	14,9	20	26,5	7,3	10,6	7,1	10,3	4,5	7,9	9,3	13,1	5,4	7,7	9,1	11,9	11	14,5
540	890,4	86	136,7	9,6	228,9	320	53,6	67	129,8	81	149,5	37	130,3	110	190,5	57	101,5	120	186	150	219,3
13	20,9	7,6	11,8	6	13,6	9	14,7	64	12	7,6	13,6	4,1	13,3	8,2	13,8	6	10,4	9	13,6	10	14,3
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	2,3	2,3	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	14,1		0,1		1,5		5,1		0,1		0,1		0,1		2		0,7		1,6		0,3
	67,6		2,8		7,6		63		3,5		3,5		3,5		37,5		3,5		41,6		7
	65,7		5,4		34,4		56,5		63		63		63		65,4		63		42,7		63
	140,8		56		35,8		169,5		70		70		70		58,3		70		61,6		70
	321,3		19,6		52,3		254,8		24,5		24,5		24,5		156,6		24,5		98,1		26,5

Toetsing bodemkwaliteit Middelwaard
BASIS

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
MM1106x	MM1106x	MM1205x	MM1205x	MM1206	MM1206	MM1206x	MM1206x	MM1107	MM1107	MM1108	MM1108	MM1207	MM1207	MM1208	MM1208	MM2103	MM2103	MM2203	MM2203	MM1105	MM1105
4,5		2,2		0,3		0,4		3,7		5,3		1		0,8		5,6		3		3,6	
12,7		15,2		4,9		0,7		16,5		14,2		3,7		7,8		17,3		14,2		14	
1,3	1,7	0,4	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1,3	1,3	1,6	0,2	0,2	0,2	0,1	4	4,9	1,8	2,5	0,4	0,5
0,6	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,7	0,8	0,1	0,1	0,1	0,1	2,4	2,7	0,7	0,9	0,1	0,1
34	48,3	19	26,8	7,9	15,6	5	7,6	32	42,4	36	48,5	5	7,1	8,7	15,5	91	113,8	42	59,7	19	26,7
27	41,6	28	38,8	15	35,2	7,7	22,5	30	39,6	27	39,1	15	38,3	17	33,5	34	43,5	29	41,9	27	39,4
91	115,1	31	39,1	13	14	13	14,7	81	98,1	93	113,7	13	14,2	17	24,6	280	326,4	140	177,1	26	32,6
300	442,8	100	141,5	39	83,7	17	29,5	240	319,8	300	417,7	28	62,8	49	91,9	800	1015,4	430	619,9	81	116,4
45	59,6	31	38,5	16	26,7	15	19,4	54	65,1	58	73,9	20	34,9	27	41,2	110	130	70	89,2	28	35
16	21,2	11	114,5	5	8,4	4	5,1	17	21,3	17	21,6	4	4,8	5,8	9,1	44	52,8	28	37,1	9,1	11,9
160	265,2	120	175,4	45	127,9	17	56,8	200	275,5	210	322,2	31	99,1	71	159,4	520	691,8	260	399	120	86
8,8	14,2	9,5	13,6	4,9	13,1	2,5	8,7	10	13,5	9,6	14,4	3,8	11,2	5,7	12,2	14	18,4	11	16,5	9	13,7
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	1,4		0,4		0,1		0,1		1,6		2,4		0,1		0,2		8,2		1,1		1,6
	12,1		11,3		3,5		3,5		10,5		20,7		3,5		3,5		53,6		6,3		41,7
	30,4		57,2		63		63		33,7		25,5		59,5		59,5		63		39,6		42,7
	31,1		63,3		70		70		64,8		39,6		70		70		91,1		37,3		61,2
	30		30		24,5		24,5		31,4		35,1		24,5		24,5		128,4		16,3		98,1

Toetsing bodemkwaliteit Middelwaard
BASIS

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
MM1106	MM1106	MM1205	MM1205	MM1206	MM1206	NOZ 1-1	NOZ 1-1	NOZ 1-2	NOZ 1-2	NOZ 1-3	NOZ 1-3	NOZ 2-1	NOZ 2-1	NOZ 2-2	NOZ 2-2	NOZ 2-3	NOZ 2-3	NOZ 3-1	NOZ 3-1	NOZ 3-2	NOZ 3-2
2		2,2		0,4		6,6		8,5		7,4		7,3		3		2,2		4,7		0,5	
15,2		15,2		4,9		18,5		13,4		13,1		13,5		15,1		13,6		15		8,9	
0,4	0,6	0,4	0,6	0,2	0,2	5,2	6,1	4,9	5,7	5	6,1	7,2	8,7	1,1	1,5	1,6	2,3	5,6	7,2	0,3	0,4
0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	1,9	2,1	2,6	3,1	2,2	2,5	4,6	5,3	0,5	0,6	0,9	1,1	3	3,4	0,1	0,1
21	29,8	19	26,8	79	15,6	95	113,7	120	153,5	110	145,1	160	209,6	36	50,1	42	61,7	130	174,4	19	23,1
29	40,2	28	38,8	15	35,3	42	51,5	44	65,8	42	63,6	49	72,9	34	47,4	27	40,1	39	54,6	13	24,1
32	40,4	31	39,1	13	14	200	226,3	300	354,6	410	494,3	280	336,1	120	149,8	120	155,1	270	329,2	32	32,1
100	141,9	100	141,5	39	83,7	740	897,7	950	1291,8	700	976,1	1100	1517,9	270	378,5	370	550,4	880	1207,2	59	74,7
31	38,5	31	38,5	16	26,7	130	149,4	130	169,2	130	170,6	220	285,7	61	67,1	55	17,2	120	150	30	30,9
11	14,5	11	14,5	5	8,4	34	39,3	50	61	54	67,5	58	72,1	20	26,1	24	32,6	66	38,6	11	11,9
150	219,3	120	175,4	45	127,9																
10	14,3	9,1	13,6	4,9	13,1	16	20,1	17	26,5	15	23,8	19	29,5	11	15,8	9,8	15,1	16	23,2	4,3	6
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,5	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	0,3		0,4		0,1		7,8		9,8		8,9		13,8		2,5		4,9		11,9		0,3
	7		11,3		3,5		115,1		88,2		129,7		291,7		13,8		64,5		137,4		9,4
	63		57,2		63		297,4		680,2		781,3		308,3		289,1		289,2		291,7		289,1
	70		63,6		70		333,3		247		337,8		547,9		133		286,3		319,1		133
	26,5		30		24,5		404,5		203,5		366,2		617,8		42,3		173,1		125		24,5

Toetsing bodemkwaliteit Middelwaard
BASIS

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
NOZ 3-3	NOZ 3-3	NOZ 4-1	NOZ 4-1	NOZ 4-2	NOZ4-2	NOZ 4-3	NOZ4-3	NOZ 5-1	NOZ 5-1	NOZ 5-2	NOZ 5-2	NOZ 5-3	NOZ 5-3	NOZ 6-1	NOZ 6-1	NOZ 6-2	NOZ 6-2	NOZ 6-3	NOZ 6-3	NOZ 7-1	NOZ 7-1
0,6		6,3		0,4		1,8		2,5		0,4		0,4		3,4		0,4		0,4		1,2	
2,2		4,7		1,8		17,4		8,8		1,3		0,7		12,2		1,2		25,9		9,7	
0,3	0,5	5,6	7,7	0,4	0,5	0,3	0,3	1,3	2	0,4	0,5	0,4	0,4	1,4	1,9	0,4	0,6	0,4	0,4	0,4	0,6
0,1	0,1	2,5	3,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,5	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1
19	28,7	130	216,5	19	29,2	19	18,1	27	44,6	19	29,2	19	29,1	31	45,8	19	29,1	24	19,6	20	23,3
12	24,1	33	78,5	12	24,5	22	28,1	21	49,1	12	24,5	12	24,5	25	39,4	12	24,5	16	10,9	15	26,6
32	36,1	440	613,1	32	36,4	32	27,5	97	134,5	32	36,4	32	36,4	150	194,3	32	36,3	36	28,1	34	47,4
59	100,6	1500	2855,2	59	102,3	59	55,1	340	593,8	59	102,3	59	102,3	360	549,6	59	102,2	76	58,1	110	190,3
30	38,6	120	202	30	38,8	30	24,7	51	75,4	30	38,8	30	38,8	21	81,9	30	38,8	34	23,3	31	31,2
11	13,7	72	107,6	11	14	11	9,8	24	35,6	11	14	11	14	25	34,1	11	14	14	11,4	12	12,5
4,3	10,4	16	43,4	4,3	10,5	6,4	8,3	7,9	15,9	4,3	10,5	4,3	10,5	9	14,9	4,3	10,5	6	4,1	4,9	9,3
1,5	1,1	1,5	1,5	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	0,3		14,1		0,4		0,4		1,2		0,4		0,4		1,7		0,4		0,3		0,4
	9,4		134,9		9,5		9,4		12		9,5		9,4		9,8		9,4		27,3		13,3
	289,1		291,9		289,1		289,1		3,4		289,1		289,1		306,1		289,1		838,2		404,6
	133		761,9		133		133		440		133		133		321,5		133		385		340
	24,5		28		24,5		24,5		31,3		24,5		24,5		25,9		24,5		71,1		34,3

Toetsing bodemkwaliteit Middelwaard
BASIS

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
NOZ 7-2	NOZ 7-2	NOZ 7-3	NOZ 7-3	NWZ 1-1	NWZ 1-1	NWZ 1-2	NWZ 1-2	NWZ 2-1	NWZ 2-1	NWZ 2-2	NWZ 2-2	NWZ 3-1	NWZ 3-1	NWZ 3-2	NWZ 3-2	OB 1-1	OB 1-1	OB 1-2	OB 1-2	OB 1-3	OB 1-3
0,4		0,4		4,8		7,6		3,7		8,7		3,7		6,8		1,8		3,6		4,6	
1,2		1		6,8		10,4		6		3,4		24,2		16,8		13,1		13,3		10,7	
0,4	0,4	0,4	0,5	0,8	1,2	5,8	7,2	0,5	0,8	5,4	6,9	0,5	0,6	5,2	6,1	0,6	0,9	0,6	0,8	0,7	1,1
0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,7	3	3,6	0,4	0,5	3,8	5,1	0,2	0,2	2,9	3,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,2	0,3
19	29,1	19	29,2	9000	14754,1	110	153,4	57	89,5	120	194,1	31	35	120	148,7	42	63,1	30	42,9	45	66,9
12	24,5	12	24,5	23	47,9	41	70,3	16	35	41	107,1	44	45,1	40	52,6	25	37,8	30	45,1	26	43,9
32	36,3	32	36,4	300	413,9	200	250	300	427,1	240	328,5	56	61,1	340	393,7	280	366,7	96	121,9	280	364,4
59	102,2	59	102,3	470	847,9	770	1164,1	330	628,1	1000	1911,2	140	152,9	1200	1527,2	190	289,1	170	249,7	230	361,9
30	38,8	30	38,8	45	70,7	180	254,2	32	36,1	160	281,6	46	46,7	140	168,2	35	45,9	41	53,5	43	60,2
11	14	11	14	13	13,4	40	25,2	12	12,9	48	70,1	15	16,6	65	77,3	14	13,5	13	17,3	13	12,4
1,3	10,5	4,3	10,5	7,8	17,9	16	29,3	5,4	13,2	18	54,8	14	14,3	16	21,6	9,1	14,4	10	15,7	9	16,2
1,5	1,1	1,5	1,1	1,7	1,7	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	0,4		0,4		45,2		10,5		10,4		20,3		0,3		10,9		1,5		0,7		2
	9,5		9,4		9,4		277,6		9,2		321,8		9,7		87,5		30,1		11,1		9,4
	289,1		289,1		419,7		315,3		383,7		410,9		292,4		298,5		925,1		160,6		289,1
	133		133		604,1		355,2		515,5		448,2		134,3		500		420		134,2		132,3
	24,5		24,5		50,8		619,7		31,6		704,5		25,1		186,8		103		39,4		42,1

Toetsing bodemkwaliteit Middelwaard
BASIS

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
OB 2-1	OB 2-1	OB 2-2	OB 2-2	OB 2-3	OB 2-3	OB 3-1	OB 3-1	OB 3-2	OB 3-2	OB 3-3	OB 3-3	OB 4-1	PB 4-1	OB 4-2	OB 4-2	OB 4-3	OB 4-3	OB 5-1	OB 5-1	OB 5-2	OB 5-2	OB 5-2	OB 5-2
0,9			2,2		2		2		0,4		2,3		3,1		0,4		1		0,7		0,7		0,4
8,9			15,3		16,6		23,4		2,2		20,9		22,3		1,5		9,7		6,1		6,1		1,4
0,4	0,4	0,4	0,6	0,4	0,5	0,3	0,3	0,4	0,5	0,3	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
19	22,9	24	33,8	23	31,6	20	23,8	19	28,9	22	27,3	24	29,5	19	29,1	19	22,3	20	26,4	19	29,2	19	29,2
20	37,1	32	44,2	33	43,4	35	36,6	12	34,4	36	40,7	39	42,3	12	24,5	13	23,1	13	28,2	12	24,5	12	24,5
70	99,4	57	71,7	62	76,8	33	26	32	36,2	41	47,6	39	43,9	32	36,4	32	31,3	32	33,5	32	36,3	32	36,3
70	125,5	100	141,1	110	149,8	72	81,8	59	102	98	118,1	92	106	60	104,1	59	71,7	61	86,2	59	102,3	59	102,3
30	30,9	35	43,4	38	45,6	33	34	30	38,6	38	141,3	41	43,3	30	38,8	30	30,3	30	33,7	30	38,8	30	38,8
11	11,8	11	10,1	12	15,5	12	9,6	11	13,9	12	14,3	12	9,6	11	14	11	11,6	12	13,7	11	14	11	14
6,3	12,6	11	15,7	10	13,5	11	11,5	4,3	10,3	11	12,6	13	14,1	4,4	10,8	4,3	5,8	4,5	7,6	4,3	10,5	4,3	10,5
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	0,4		0,8		0,5		0,4		0,4		0,4		0,4		0,4		0,6		0,4		0,4		0,4
	9,4		11,6		9,5		12,2		9,5		9,1		10,3		10,1		9,5		11,5		9,5		9,5
	289		288,9		289,1		367,5		289,1		290,3		327		316,7		289,1		347,2		289,1		289,1
	133		130		225		168		133		130,8		149,1		143,5		133		161		133		133
	24,5		34,9		24,5		31,8		24,5		23,4		26,8		26,9		24,5		29,4		24,5		24,5

Toetsing bodemkwaliteit Middelwaard
BASIS

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
OB 5-3	OB 5-3	OB 6-1	OB 6-1	OB 6-2	OB 6-2	OB 6-3	OB 6-3	OB 7-1	OB 7-1	OB 7-2	OB 7-2	OB 7-3	OB 7-3	OZB 1-1	OZB 1-1	OZB 1-2	OZB 1-2	OZB 1-3	OZB 1-3	SP 1-1	SP 1-1	SP 1-1	SP 1-1
0,4			0,4		0,4		0,4		0,4		0,4		0,4		5,3		5,3		5,5		14,2		14,2
4,5			1,8		0,7		0,7		1		0,7		0,7		17,3		26,3		25,6		12,5		12,5
0,4	0,4		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,9	1,1	1	1,1	0,5	0,6	2,3	2,2	2,2
0,1	0,1		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	0,4	0,5	0,3	0,3	1,2	1,3	1,3
19	26,7		19	29,1	19	29,1	19	29,1	19	29,1	19	29,1	19	29,1	33	41,6	39	41,3	37	39,5	60	69,6	69,6
12	20,2		12	24,5	12	24,5	12	24,5	12	24,5	12	24,5	12	37,9	31	39,7	41	39,5	42	41,3	28	43,5	43,5
32	34,7		32	36,3	32	36,3	32	36,3	32	36,3	32	36,3	32	36,3	78	91,3	90	93,8	70	73,3	190	210,5	210,5
59	90,3		59	102,2	59	102,2	59	102,2	59	102,2	59	102,2	59	102,2	220	280,3	250	255,7	180	186,5	480	617,6	617,6
30	35,5		30	38,8	30	38,8	30	38,8	30	38,8	30	38,8	30	38,8	54	63,8	47	45,8	52	51,3	77	102,6	102,6
11	13,1		11	14	11	14	11	14	11	14	11	14	11	14	16	19,3	19	19,9	16	16,9	26	29,3	29,3
4,3	8,3		4,3	10,5	4,3	10,5	4,3	10,5	4,3	10,5	4,3	10,5	4,3	17,2	10	13,1	13	12,5	12	11,7	11	18	18
1,5	1,1		1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,1
	0,4			0,4		0,4		0,4		0,4		0,4		0,4		1,2		1,1		1,3		5,4	5,4
	9,4			9,4		9,4		9,4		9,4		9,4		9,4		9,3		9,4		9,3		23,8	23,8
	289,1			289,1		289,1		289,1		289,1		289,1		289,1		286,7		284,1		286,8		203,5	203,5
	133			133		133		133		133		133		133		132,1		132,1		127,2		93,6	93,6
	24,5			24,5		24,5		24,5		24,5		24,5		24,5		27,9		31,1		24,1		42,5	42,5

Toetsing bodemkwaliteit Middelwaard
BASIS

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
SP 1-2	SP 1-2	SP 1-3	SP1-3	WZB 1-1	WZB 1-1	WZB 1-2	WZB1-2	ZST 1-1	ZST 1-1	ZST 1-2	ZST 1-2	ZST 2-1	ZST 2-1	ZST 2-2	ZST 2-2	ZST 3-1	ZST 3-1	ZST 3-2	ZST 3-2	ZST 3-2	ZST 3-2
2,7			2,6		2,6		2,6	4,6		2,4		1,1		2,1		0,8		1,7			
8			9,2		12,8		9,4	5,9		5,4		10,8		18,2		8,2		20,1			
0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,3	0,5	0,7	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
20	23,5	20	22,8	20	20,7	30	48,6	23	27,2	20	25,6	19	21,6	22	29,2	19	23,4	19	17,1	17,1	17,1
13	25,2	17	30,9	18	27,6	38	68,5	15	23,1	12	19,1	19	31,9	31	38,4	17	32,6	33	38,3	38,3	38,3
47	65,8	41	56,3	33	30,1	67	91,8	56	78,6	47	69,1	32	30,7	35	42,3	32	32,2	32	26,5	26,5	26,5
78	139,9	75	128,8	85	128,9	170	289,8	88	165,1	66	132,3	73	121,5	90	116,9	59	76,2	68	84,4	84,4	84,4
31	32,8	31	31,7	31	28,7	46	66,8	33	37,3	31	35,6	30	29,3	38	43,9	30	31,6	34	37,6	37,6	37,6
12	12,6	12	12,3	12	11,5	14	20,5	13	13,7	12	13,4	11	11,3	11	9,6	11	12	11	9,4	9,4	9,4
4,6	6,8	5,7	11,2	5,9	9,5	13	25,5	5,5	9,5	4,5	8,1	6,5	11,6	9,9	12,5	5,1	10,6	11	12,9	12,9	12,9
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,1	1,1
	2,8		4,8		0,3		0,4		1		1,5		0,3		0,5		0,3		0,4	0,4	0,4
	9,3		9,4		7,2		7,2		4,1		7,8		9,4		9		9,4		9,4	9,4	9,4
	284,4		289,1		222,3		222,3		125,6		240,9		289,1		275,3		289,1		289,1	289,1	289,1
	132,2		131,3		134,6		134,6		132,3		233,3		395		126,6		1700		133	133	133
	74,8		24,5		18,8		18,8		26,1		27,5		24,5		23,3		37		24,5	24,5	24,5

Samenvattende tabel

Ingreep	ooibos bij van brug (opm.1) 0-0,5	Lage weide met waterpartijen				Verlaagde rivieroever (opm.2)				Zomerkade		
		0-0,5	0,5-1	1-1,5	0,0,5	0-0,5	0,5-1	1-1,5	1,5-2	0-0,5	0,5-1	1-1,5
gelegen in zone	1	1	1	1	2	oever	2	2	2	2	2	2
oppervlakte (hectare)	2,5	20	20	20	3	1	3	3	3	1,5	1,5	1,5
vereist aantal analyses volgens leidraad/NEN	4	12	12	12	3,5	2,5	3,5	3,5	3,5	2,75	2,75	2,75
boringen	101-105 111-116	106-110 (W) 101-136 (O)	106-110 (W) 101-136 (O)	106-110 (W) 101-136 (O)	201-208(W) 323-326 (W) 201-209 (O)	001-004	201-208(W) 323-326 (W) 201-209 (O)	201-208(W) 323-326 (W) 201-209 (O)	201-208(W) 323-326 (W) 201-209 (O)	151-156	151-156	151-156
monsters	MM1101 MM1107	OB1-1 / 1-3 1102/1106, 1108	OB2-1 / 2-3 1201/1208	OB3-1 / 3-3 1301/1302	NWZ1-1, NWZ1-2, NOZ1-1/1-3 MM2101 / 2103		NWZ2-1, NWZ2-2, NOZ2-1/2-3 MM2201 / 2203	NWZ3-1, NWZ3-2, NOZ3-1/3-3 MM2301, 2302	NOZ4-1/4-3	5101-5103	5201, 5202	5203
ingreep volledig onderzocht	nee (opm.2)	nee (opm. 3 en 6)	nee (opm. 3 en 6)	nee (opm. 3 en 6)	ja (opm. 5)	nee	ja (opm. 5)	ja (opm. 5)	ja (opm. 5)	nee (opm. 9)	nee (opm. 9)	nee (opm. 9)
aantal analyses	2	9	11	5	8	0	8	7	3	3	2	1
voldoende analyses volgens Leidraad/NEN	nee	nee	nee	nee	ja	nee	ja	ja	nee	ja	nee	nee
gemiddelde kwaliteit stoffenpakket C2?	A	B	A	A	B (opm.4)	onbekend	B (opm.7)	A	NT (opm. 8)	A	A	AW2000
gemiddelde > emissietoetswaarde?	nvt	nee	nee	nee	ja		ja	nee	ja	nee	nee	nvt
Consequentie voor toe te passen grond	alleen klasse A in generiek kader											
	klasse B alleen als GBT											
grond vrij toepasbaar		nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee	ja
grond hergebruiken op bodem klasse A?		nee	ja	ja	nee	nee	nee	ja	nee	ja	ja	ja
grond hergebruiken op bodem klasse B?		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nee	ja	ja	ja
hergebruik in GBT zonder uitloging		ja	ja	ja	nee	nee	nee	ja	nee	ja	ja	ja

Samenvattende tabel

hergebruik in GBT mits uitloging OK	nvt	nvt	nvt	ja	ja	ja	ja	nee	nvt	nvt	nvt
hergebruik op of nabij?	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

opm 1: bij Middelwaard West is het gebied bij de brug onderzocht, waarbij ook boringen geplaatst zijn buiten het gebied waar de ophoging gepland is. Voor de beoordeling hier worden alleen die analyses meegenomen die representatief zijn voor het oobos.

opm.2 : binnen de boringsvrije zone bij de winterdijk is geen onderzoek verricht

Opm. 3: gedeelte is niet onderzocht. Onderzoek hier alsnog nodig indien er uit VO blijkt dat er wel ingrepen plaatsvinden.

Opm. 4: bij het bepalen van de gemiddelde waarde is de extreme waarde voor koper in analyse NWZ1-1 (14750) verwijderd. In monster NWZ1-1 wordt voor PAK de interventiewaarde licht overschreden (45). Hier is sprake van diffuse verontreiniging

opm.5: Ingrepen worden nog geoptimaliseerd vanuit de hoogwaterdoelstelling voor het gebied. Hieruit kan nog ander oordeel volgen

opm. 6: de boringsvrije zone nabij de winterdijk is niet meegenomen in het onderzoek. Hier zijn vooralsnog geen graafwerken gepland. Mochten er alsnog graafwerken plaatsvinden zal hier de bodemkwaliteit nog in beeld gebracht worden.

opm. 7: in NWZ2-1 en NOZ2-1 is een lichte overschrijding van de interventiewaarde voor koper vastgesteld (194 resp. 209). Er is sprake van diffuse verontreiniging

Opm. 8 : In analyse NOZ4-1 (boring 324 en 325) wordt voor diverse stoffen de interventiewaarde overschreden. Mogelijk wordt hier niet ontgraven.

Opm. 9 (zomerkade alleen in oostelijk onderzoek meegenomen. Westelijk gebied niet onderzocht

Kade 05-0,5

stoffen	gestand	gestand	gestand	gemiddelde			
	gehalte	gehalte	gehalte	AW	A	B	
meetpunt	MM5101	MM5102	MM5103				
als org stofgehalte							
als lutumgehalte							
cadmium	1,1	3,1	0,5	1,6	0,6	4	14 '> AW200C
anorganisch kwik	0,3	1,7	0,1	0,7	0,15	1,2	10 '> AW200C
koper	31,7	71,3	19,5	40,8	40	96	190 '> AW200C
nikkel	35	51,3	35	40,4	35	50	210 '> AW200C
lood	69,7	139,4	35,6	81,6	50	138	580 '> AW200C
zink	327,9	563,5	128,2	339,9	140	563	2000 '> AW200C
chrom	43,7	101,3	31,4	58,8	55	120	380 '> AW200C
arsen	14,9	26,5	10,6	17,3	20	29	85
barium	228,9	53,6	129,8	137,4	190	395	625
cobalt	13,6	14,7	12	13,4	15	25	240
molybdeen	1,1	2,3	1,1	1,5	1,5	5	200 '> AW200C
PAK10	1,5	5,1	0,1	2,2	1,5	9	40 '> AW200C
som 12 chloorbenzeen	7,6	63	3,5	24,7	2000	2000	30000
som 23 ocb's	34,4	56,5	63	51,3	400	400	400
minerale olie GC	35,8	169,5	70	91,8	190	1250	5000
som PCB 7	52,3	254,8	24,5	110,5	20	139	1000 '> AW200C

stoffen	gemeten	gemeten	gemeten	gemiddelde toetswaarde	
	gehalte	gehalte	gehalte		
meetpunt	MM5101	MM5102	MM5103		
als org stofgehalte	3,9	4,6	2		
als lutumgehalte	7	12,5	10		
cadmium	0,7	2,3	0,3	1,1	4,3 ok
anorganisch kwik	0,2	1,4	0,1	0,6	4,8 ok
koper	19	50	12	27,0	113 ok
nikkel	17	33	20	23,3	100 ok
lood	50	110	26	62,0	308 ok
zink	180	380	76	212,0	430 ok
chrom	28	76	22	42,0	180 ok
arsen	10	20	7,3	12,4	42 ok
barium	9,6	320	67	132,2	413 ok
cobalt	6	9	64	26,3	130 ok
molybdeen	1,5	2,3	1,5	1,8	105 ok

Kade 0,5-1

stoffen	gestand	gestand	gemiddelde	AW	A	B	
	gehalte	gehalte					
meetpunt	MM5201	MM5202					
als org stofgehalte							
als lutumgehalte							
cadmium	0,2	0,7	0,45	0,6	4	14	
anorganisch kwik	0,1	0,4	0,25	0,15	1,2	10	'> AW200C
koper	15,9	29	22,45	40	96	190	
nikkel	32,8	39,9	36,35	35	50	210	'> AW200C
lood	22,2	37,6	29,9	50	138	580	
zink	105,7	172,5	139,1	140	563	2000	
chroom	18,8	47	32,9	55	120	380	
arseen	7,9	13,1	10,5	20	29	85	
barium	130,3	190,5	160,4	190	395	625	
cobalt	13,3	13,8	13,55	15	25	240	
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200	
PAK10	0,1	2	1,05	1,5	9	40	
som 12 chloorbenzeen	3,5	37,5	20,5	2000	2000	30000	
som 23 ocb's	63	65,4	64,2	400	400	400	
minerale olie GC	70	58,3	64,15	190	1250	5000	
som PCB 7	24,5	156,6	90,55	20	139	1000	'> AW200C

stoffen	gemeten	gemeten	gemiddelde	toetswaarde
	gehalte	gehalte		
meetpunt	MM5201	MM5202		
als org stofgehalte				
als lutumgehalte				
cadmium	0,2	0,5	0,35	4,3 ok
anorganisch kwik	0,1	0,3	0,2	4,8 ok
koper	7,6	19	13,3	113 ok
nikkel	12	25	18,5	100 ok
lood	14	36	25	308 ok
zink	45	110	77,5	430 ok
chroom	15	31	23	180 ok
arseen	4,5	9,3	6,9	42 ok
barium	37	110	73,5	413 ok
cobalt	4,1	8,2	6,15	130 ok
molybdeen	1,5	1,5	1,5	105 ok

Oever 0-0,5

stoffen	gestand							AW	A	B	
	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte				
meetpunt	MM2101	MM2102	NWZ 1-1	NWZ 1-2	NOZ 1-1	NOZ 1-2	NOZ 1-3				
als org stofgehalte											
als lutumgehalte											
cadmium	4,1	5,3	1,2	7,2	6,1	5,7	6,1	5,1	0,6	4	14 '> AW200C '> A
anorganisch kwik	2,1	3,1	0,7	3,6	2,1	3,1	2,5	2,5	0,15	1,2	10 '> AW200C '> A
koper	112	142,8	0	153,4	113,7	153,5	145,1	117,2	40	96	190 '> AW200C '> A
nikkel	48,1	56,7	47,9	70,3	51,5	65,8	63,6	57,7	35	50	210 '> AW200C '> A
lood	304,9	382	413,9	250	226,3	354,6	494,3	346,6	50	138	580 '> AW200C '> A
zink	1292,3	1524,7	847,9	1164,1	897,7	1291,8	976,1	1142,1	140	563	2000 '> AW200C '> A
chroom	115	171,9	70,7	254,2	149,4	169,2	170,6	157,3	55	120	380 '> AW200C '> A
arseen	47,7	59,2	13,4	25,2	39,3	61	67,5	44,8	20	29	85 '> AW200C '> A
barium	873,8	1269,6						1071,7	190	395	625 '> AW200C '> A '> B
cobalt	20	24,1	17,9	29,3	20,1	26,5	23,8	23,1	15	25	240 '> AW200C
molybdeen	1,1	1,1	1,7	1,1	1,1	1,1	1,5	1,2	1,5	5	200
PAK10	8,5	10,4	45,2	10,5	7,8	9,8	8,9	14,4	1,5	9	40 '> AW200C '> A
som 12 chloorbenzeen	36,5	34,5	9,4	277,6	115,1	88,2	129,7	98,7	2000	2000	30000
som 23 ocb's	46,7	51,7	419,7	315,3	297,4	680,2	781,3	370,3	400	400	400
minerale olie GC	90,4	55,9	604,1	355,2	333,3	247	337,8	289,1	190	1250	5000 '> AW200C
som PCB 7	88,1	98,2	50,8	619,7	404,5	203,5	366,2	261,6	20	139	1000 '> AW200C '> A

extreme waarde van 14750 verwijderd!

stoffen	gemeten							toetswaarde
	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	
meetpunt	MM2101	MM2102	NWZ 1-1	NWZ 1-2	NOZ 1-1	NOZ 1-2	NOZ 1-3	
als org stofgehalte								
als lutumgehalte								
cadmium	5,2	8,4	4,8	7,6	6,6	8,5	7,4	4,2 4,3 ok
anorganisch kwik	8,9	12,8	6,8	10,4	18,5	13,4	13,1	2,1 4,8 ok
koper	3	4,5	0,8	5,8	5,2	4,9	5	88,3 113 ok
nikkel	73	110	0	110	95	120	110	36,4 100 ok
lood	26	37	23	41	42	44	42	280,0 308 ok
zink	230	320	300	200	200	300	410	787,1 430 uitloging nodig
chroom	780	1100	470	770	740	950	700	117,6 180 ok
chroom	78	130	45	180	130	130	130	39,0 42 ok
arseen	34	48	13	40	34	50	54	595,0 413 uitloging nodig
barium	420	770						13,8 130 ok
cobalt	10	15	7,8	16	16	17	15	1,5 105 ok
molybdeen	1,5	1,5	1,7	1,5	1,5	1,5	1,5	

extreme waarde van 9000 verwijderd

Oever 1-1,5

stoffen	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte					
meetpunt als org stofgehalte als lutumgehalte	NWZ 3-1	NWZ 3-2	NOZ 3-1	NOZ 3-2	NOZ 3-3	MM2301	MM2302	AW	A	B		
cadmium	0,6	6,1	7,2	0,4	0,5	0,2	0,5	2,2	0,6	4	14	'> AW200C
anorganisch kwik	0,2	3,2	3,4	0,1	0,1	0,1	0,2	1,0	0,15	1,2	10	'> AW200C
koper	35	148,7	174,4	23,1	28,7	7,6	13,6	61,6	40	96	190	'> AW200C
nikkel	45,1	52,6	54,6	24,1	24,1	21	25,2	35,2	35	50	210	'> AW200C
lood	61,1	393,7	329,2	32,1	36,1	14,7	24,1	127,3	50	138	580	'> AW200C
zink	152,9	1527,2	1207,2	74,7	100,6	71,8	120,7	465,0	140	563	2000	'> AW200C
chromium	46,7	168,2	150	30,9	38,6	19,4	17,3	67,3	55	120	380	'> AW200C
arsen	16,6	77,3	38,6	11,9	13,7	5,1	10,6	24,8	20	29	85	'> AW200C
barium						108,5	139,9	124,2	190	395	625	
cobalt	14,3	21,6	23,2	6	10,4	9,8	7,3	13,2	15	25	240	
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200	
PAK10	0,3	10,9	11,9	0,3	0,3	0,1	0,2	3,4	1,5	9	40	'> AW200C
som 12 chloorbenzeen	9,7	87,5	137,4	9,4	9,4	3,5	3,5	37,2	2000	2000	30000	
som 23 ocb's	292,4	298,5	291,7	289,1	289,1	63	74,5	228,3	400	400	400	
minerale olie GC	134,3	500	319,1	133	133	133	133	212,2	190	1250	5000	'> AW200C
som PCB 7	25,1	186,8	125	24,5	24,5	24,5	24,5	62,1	20	139	1000	'> AW200C

stoffen	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte				
meetpunt als org stofgehalte als lutumgehalte	NWZ 3-1	NWZ 3-2	NOZ 3-1	NOZ 3-2	NOZ 3-3	MM2301	MM2302	toetswaarde			
cadmium	3,7	6,8	4,7	0,5	0,6	0,3	0,9				
anorganisch kwik	24,2	16,8	15	8,9	2,2	0,7	5,3				
koper	0,5	5,2	5,6	0,3	0,3	0,2	0,3	1,8	4,3	ok	
nikkel	0,2	2,9	3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,9	4,8	ok	
lood	31	120	130	19	19	5	7,1	47,3	113	ok	
zink	44	40	39	13	12	7,2	11	23,7	100	ok	
chromium	56	340	270	32	32	13	16	108,4	308	ok	
arsen	140	1200	880	59	59	29	58	346,4	430	ok	
barium	46	140	120	30	30	15	15	56,6	180	ok	
cobalt	15	65	66	11	11	4	6,4	25,5	42	ok	
molybdeen						28	51	39,5	413	ok	
	14	16	16	4,3	4,3	4	4	8,9	130	ok	
	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	105	ok	

Oever 1,5 - 2

stoffen	gestand	gestand	gestand	AW	A	B	
	gehalte	gehalte	gehalte				
meetpunt	NOZ 4-1	NOZ4-2	NOZ4-3				
als org stofgehalte							
als lutumgehalte							
cadmium	7,7	0,5	0,3	2,8	0,6	4	14 '> AW200C
anorganisch kwik	3,3	0,1	0,1	1,2	0,15	1,2	10 '> AW200C
koper	216,5	29,2	18,1	87,9	40	96	190 '> AW200C
nikkel	78,5	24,5	28,1	43,7	35	50	210 '> AW200C
lood	613,1	36,4	27,5	225,7	50	138	580 '> AW200C'> A
zink	2855,2	102,3	55,1	1004,2	140	563	2000 '> AW200C'> A
chroom	202	38,8	24,7	88,5	55	120	380 '> AW200C
arseen	107,6	14	9,8	43,8	20	29	85 '> AW200C'> A
barium							
cobalt	43,4	10,5	8,3	20,7	15	25	240 '> AW200C
molybdeen	1,5	1,1	1,1	1,2	1,5	5	200
PAK10	14,1	0,4	0,4	5,0	1,5	9	40 '> AW200C
som 12 chloorbenzeen	134,9	9,5	9,4	51,3	2000	2000	30000
som 23 ocb's	291,9	289,1	289,1	290,0	400	400	400
minerale olie GC	761,9	133	133	342,6	190	1250	5000 '> AW200C
som PCB 7	28	24,5	24,5	25,7	20	139	1000 '> AW200C

stoffen	gemeten	gemeten	gemeten	toetswaarde	
	gehalte	gehalte	gehalte		
meetpunt	NOZ 4-1	NOZ 4-2	NOZ 4-3		
als org stofgehalte					
als lutumgehalte					
cadmium	6,3	0,4	1,8	2,8	
anorganisch kwik	4,7	1,8	17,4	8,0	
koper	5,6	0,4	0,3	2,1	4,3 ok
nikkel	2,5	0,1	0,1	0,9	4,8 ok
lood	130	19	19	56,0	113 ok
zink	33	12	22	22,3	100 ok
chroom	440	32	32	168,0	308 ok
arseen	1500	59	59	539,3	430 uitloging nodig
barium	120	30	30	60,0	180 ok
cobalt	72	11	11	31,3	42 ok
molybdeen					413 ok
	16	4,3	6,4	8,9	130 ok
	1,5	1,5	1,5	1,5	105 ok

Ooibos

stoffen	gestand	gestand	gem	AW	A	B	
	gehalte	gehalte					
meetpunt	MM1101	MM1107					
als org stofgehalte							
als lutumgehalte							
cadmium	1,6	1,3	1,45	0,6	4	14	'> AW200C
anorganisch kwik	0,8	0,5	0,65	0,15	1,2	10	'> AW200C
koper	61,1	42,4	51,75	40	96	190	'> AW200C
nikkel	44,5	39,6	42,05	35	50	210	'> AW200C
lood	122,8	98,1	110,45	50	138	580	'> AW200C
zink	514,2	319,8	417	140	563	2000	'> AW200C
chroom	85,9	65,1	75,5	55	120	380	'> AW200C
arsen	21,7	21,3	21,5	20	29	85	'> AW200C
barium	379,3	275,5	327,4	190	395	625	'> AW200C
cobalt	14,5	13,5	14	15	25	240	
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200	
PAK10	2,1	1,6	1,85	1,5	9	40	'> AW200C
som 12 chloorbenzeen	11,6	10,5	11,05	2000	2000	30000	
som 23 ocb's	23	33,7	28,35	400	400	400	
minerale olie GC	32,8	64,8	48,8	190	1250	5000	
som PCB 7	28,4	31,4	29,9	20	139	1000	'> AW200C

stoffen	gemeten	gemeten	toetswaarde	
	gehalte	gehalte		
meetpunt	MM1101	MM1107		
als org stofgehalte				
als lutumgehalte				
cadmium	6,4	3,7	5,05	
anorganisch kwik	12,8	16,5	14,65	
koper	1,3	1	1,15	4,3 ok
nikkel	0,7	0,5	0,6	4,8 ok
lood	45	32	38,5	113 ok
zink	29	30	29,5	100 ok
chroom	100	81	90,5	308 ok
arsen	360	240	300	430 ok
barium	65	54	59,5	180 ok
cobalt	17	17	17	42 ok
molybdeen	230	200	215	413 ok
	9	10	9,5	130 ok
	1,5	1,5	1,5	105 ok

stoffen	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte
meetpunt als org stofgehalte als lutumgehalte	OB 2-1	OB 2-2	OB 2-3	MM1201	MM1202	MM1203
cadmium	0,4	0,6	0,5	0,4	0,2	0,2
anorganisch kwik	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
koper	22,9	33,8	31,6	25,3	7,6	6,7
nikkel	37,1	44,2	43,4	36,2	26,2	18,1
lood	99,4	71,7	76,8	41,6	14,7	14,1
zink	125,5	141,1	149,8	135,8	29,4	29,5
chrom	30,9	43,4	45,6	37,9	19,4	19,4
arsen	11,8	10,1	15,5	12,3	5,1	5,1
barium				177,6	96,8	69,8
cobalt	12,6	15,7	13,5	12,3	10,2	7,4
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
PAK10	0,4	0,8	0,5	0,3	0,1	0,1
som 12 chloorbenzeen	9,4	11,6	9,5	3,3	3,5	3,5
som 23 ocb's	289	288,9	289,1	60	63	63
minerale olie GC	133	130	225	66,6	70	70
som PCB 7	24,5	34,9	24,5	23,3	24,5	24,5

stoffen	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte
meetpunt	OB 2-1	OB 2-2	OB 2-3	MM1201	MM1202	MM1203
als org stofgehalte	0,9	2,2	2	2,1	0,5	0,4
als lutumgehalte	8,9	15,3	16,6	13,2	0,7	0,7
cadmium	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,2
anorganisch kwik	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
koper	19	24	23	17	5	5
nikkel	20	32	33	24	9	6,2
lood	70	57	62	32	13	13
zink	70	100	110	90	17	17
chrom	30	35	38	29	15	15
arsen	11	11	12	9	4	4
barium				110	25	18
cobalt	6,3	11	10	7,8	2,9	2,1
molybdeen	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

AW	A	B	
0,6	4	14	
0,15	1,2	10	
40	96	190	
35	50	210	'> AW2000
50	138	580	
140	563	2000	
55	120	380	'> AW2000
20	29	85	
190	395	625	'> AW2000
15	25	240	
1,5	5	200	
1,5	9	40	
2000	2000	30000	
400	400	400	
190	1250	5000	
20	139	1000	'> AW2000

toetswaarde

4,3 ok
4,8 ok
113 ok
100 ok
308 ok
430 ok
180 ok
42 ok
413 ok
130 ok
105 ok

	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte
Meetpunt	1069-4	1069-4	1069-5	1069-5	4001-8	4001-8	MM02001
org. Stof	0,35		0,35		1,9		8,8
lutum	0,7		0,7		0,7		10,3
cadmium	0,17	0,22	0,17	0,22	0,96	1,66	7,2
kwik	0,05	0,05	0,05	0,05	0,41	0,59	4,1
lkoper	5	7,6	5	7,6	20	41,5	170
nikkel	4,3	12,5	6,6	19,2	17	49,5	41
lood	13	14,7	13	14,7	75	118,2	500
zink	17	29,4	17	29,4	290	689,8	1600
chroom	15	19,4	15	19,4	29	53,7	140
arseen	4	5	4	5	36	63	84
barium	15	40,6	17	65,8	73	282,8	1100
cobalt	4	9,8	4	9,8	6	21	20
molybdeen	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5
PAK 10		0,06		0,06		0,565	
som 12 chloorbenzenen		3,5		3,5		3,5	
som 23 OCB's		63		63		63	
minerale olie		133		133		133	
som PCB 7		24,5		24,5		24,5	

gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM02001	MM02002	MM02002	MM03001	MM03001	MM03002	MM03002	MM13101	MM13101
	8,2		6,8		1,7		0,6	
	11,9		9,1		0,7		1	
8,6	6,9	8,2	5,4	6,9	2,1	3,7	0,2	0,2
4,9	5,3	6,2	2,9	3,6	0,2	0,4	0,1	0,1
231,2	140	186,2	110	161,3	20	4,8	5	7,6
70,6	42	67	40	73,2	12	35	8,8	25,6
615	380	460,7	460	593	47	74,4	13	14,7
2380,4	1300	1857	1500	2400	200	478,2	17	29,3
198,3	150	203,2	130	190,6	24	44,4	15	13,4
107,5	74	93	60	81	11	19,4	4	5
2092	1100	1905	660	1354	83	321,6	18	69,8
36,8	18	30,3	16	31,6	4,1	14,4	4	9,8
1	1,5	1	1,5	1	1,5	1	1,5	1,1
16,5		19,5		12,6		1		0,1
0,795		121		102		10		3,5
36		159		18,5		63		63
272		231		397		210		133
5,5		178		21		24,5		24,5

gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM13102	MM13102	MM1401	MM1401	MM1402	MM1402	MM14101	MM14101	MM2401
2		0,35		0,35		0,6		0,7
6,5		0,7		0,7		0,7		0,7
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
0,1	0,1	0,1	0,1	1	0,1	0,1	0,1	0,1
11	19,7	5	7,7	5	7,7	5	7,6	5
22	46,6	6,1	17,8	6,6	13,3	10	29,2	11
15	2138	13	14,7	13	14,8	13	14,7	13
44	85	17	29,5	17	29,5	17	29,3	31
23	36,5	15	19,4	15	19,4	16	29,6	15
6,2	9,8	4	5,1	4	5,1	4	5	4,7
82	203,4	15	40,7	15	40,7	30	116,3	29
6,9	16,5	4	9,9	4	10	4	10	4
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5
	4		0,7		0,1		0,1	
	3,5		3,5		3,5		305	
	63		63		63		63	
	133		133		133		133	
	24,5		24,5		24,5		24,5	

gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM2401	MM2402	MM2402	MM42001	MM42001	MM42002	MM42002	MM43001	MM43001
	0,4		5,3		5,8		0,5	
	0,7		15,2		10,1		7	
0,2	0,2	0,2	4,7	5,9	3,9	5,1	0,2	0,2
0,1	0,1	0,1	2,4	2,8	2,7	3,3	0,1	0,1
7,6	5	7,7	100	131,9	85	124,7	5	7,6
32,1	14	40,8	33	45,8	28	48,7	9,8	28,5
14,7	13	14,7	280	337,6	190	245	13	14,7
76,1	17	29,5	920	1243,8	780	1126,9	41	101,1
19,4	22	40,7	92	114,5	92	131	15	19,4
8,5	4	5,1	49	61,3	41	55,6	6,1	11,1
112,4	15	40,7	640	935,8	550	1059	32	124
9,8	4	9,8	15	21,5	12	22,4	4	9,8
1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
0,1		0,1		8,7		13,5		0,1
3,5		3,5		100		93,1		3,5
63		63		60,5		103,6		63
133		133		320,8		158,6		133
24,5		24,5		89,4		213,6		24,5

gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM43002	MM43002	MM02003	MM02003	MM03003	MM03003	MM04001	MM04001	MM04002
6,8		3,8		4,3		5,1		0,5
4,6		12,7		18,7		15,6		2,4
7	9,5	8,4	11,6	3,8	4,8	2	2,5	0,2
3,1	4,1	4,1	4,9	1,9	2,1	1	1	0,1
120	197,8	200	289,1	95	118,8	46	60,4	5
33	79,1	78	120,2	36	43,9	37	50,5	10
380	526,1	750	958,7	380	442,4	140	168,3	13
1100	2081,1	2600	3880,6	1100	1368,2	510	683,5	33
120	202,7	240	318,3	120	137,3	61	75,1	15
75	111,2	130	174,5	38	45,5	28	34,8	6,2
750	2193,4	1100	1823,5	490	614,9	290	416,2	20
16	43,7	33	53,4	13	16,1	12	16,9	4
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5
	838		21,9		6,7		12,6	
	50		102,6		25,5		25,5	
	18,5		33,1		47,4		24,7	
	308,8		1000		441,8		392,1	
	29,7		66,6		11,4		9,6	

gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM04002	MM04003	MM04003	MM05001	MM05001	MM42003	MM42003	MM43003	MM43003
	0,7		1,7		3,1		1,8	
	4,7		6,2		12,5		6	
0,2	0,2	0,4	1,1	1,8	2,1	2,9	1,9	3,1
0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	1,2	1,4	1,3	1,7
7,5	10	19,7	24	43,7	53	78,3	40	73,1
28,2	18	42,8	16	34,6	29	45,1	20	43,8
14,6	13	19,9	75	110,1	130	168,5	230	338,3
79,7	63	135,4	270	531,3	390	592,5	930	1841,5
19,1	19	31,9	31	49,7	63	84	44	70,9
11,1	8,2	13,8	14	224	32	43,7	33	52,8
93,8	71	205,7	96	243,9	310	519,5	350	904,2
9,4	5,5	14,9	5,3	12,7	10	16,4	7,3	17,8
1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
0,1		0,1		0,5		2,7		2,3
3,5		7		5,5		58,1		32
63		126		63		57,7		85
133		133		133		85,8		133
24,5		49		24,5		152,3		24,5

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

MM44001	MM44001	MM45001	MM45001	MM06001	MM06001	MM07001	MM07001	MM44002
0,4		0,4		0,4		0,4		0,4
0,7		0,7		0,7		0,7		1,3
0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,7	1,3	0,2
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,5	0,1
5	7,7	5	7,7	5	7,7	16	35,1	5
4,3	12,5	5	14,5	7,9	23	11	32,1	9,4
13	14,7	13	14,7	13	14,7	65	105,5	14
42	104,1	59	146,1	17	29,5	240	594,4	79
15	19,4	15	19,4	15	19,4	24	44,4	15
5,3	9,6	8,9	16,2	4	5,1	11	20	5,5
15	40,7	15	40,7	15	40,7	110	426,3	23
4	9,8	4	9,8	4	9,8	4	14,1	4
1,5	1,1	1,5	1,1	1,1	1,1	1,5	1,1	1,5
	0,1		0,1		0,1		0,9	
	3,5		3,5		3,5		8,5	
	63		63		63		63	
	133		133		133		133	
	24,5		24,5		24,5		24,5	

gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM44002	MM45002	MM45002	MM08001	MM08001	MM11001	MM11001	MM11002	MM11002
	0,6		1,1		5,8		5,6	
	0,7		2,3		16,2		22,2	
0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	2,1	2,6	2,1	2,5
0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1,4	1	1,1
7,7	6,6	14,3	5	7,4	47	60	54	61,4
27,4	8,2	23,9	14	39,8	27	36,1	37	40,2
22,7	21	33,9	13	14,5	110	29,9	110	120,1
195,6	98	241,1	24	57,4	380	495,8	410	459,2
19,4	15	19,4	15	19,2	58	70,4	79	83,7
10	4,1	7,4	4,7	8,3	22	26,8	23	25,5
89,1	28	108,5	30	112,1	280	391	310	340,8
9,8	4	9,8	4,6	15,6	11	15,1	13	14,2
1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
0,2		0,1		0,1		4,1		3,2
3,5		3,5		3,5		36,2		41,1
63		63		63		45		40,2
133		133		133		24,1		25
24,5		24,5		24,5		71,5		71,7

gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM11003	MM11003	MM11004	MM11004	MM11005	MM11005	MM11006	MM11006	MM11007
5,7		4,3		1,5		1,5		3,4
14,8		15,4		7,8		2,5		12,2
2,5	3,2	0,9	1,2	0,8	1,3	0,2	0,3	0,4
1,2	1,4	0,3	0,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
57	75,2	25	33,6	14	24,5	12	24,8	16
33	46,6	25	34,5	25	49,2	17	47,6	23
120	141,7	54	65,8	28	40,1	19	29,9	29
450	612	190	259,1	79	146,2	67	156,9	120
71	89,2	35	43,3	28	42,7	16	29,1	28
22	27,5	11	13,9	13	20,2	10	17,4	9,4
300	447	120	173,8	110	247,1	84	306,3	94
12	17,6	8,2	11,6	8,2	17,6	5,9	19,7	6,7
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5
	4,7		0,7		0,2		0,2	
	84,2		4,2		3,5		3,5	
	36,7		30,7		63		63	
	105,2		32,6		70		70	
	144,7		17,4		24,5		24,5	

gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

MM11007	MM11008	MM11008	MM51001	MM51001	MM51002	MM51002	MM52001	MM52001
	4,5		4,1		2,9		2,4	
	10		20,7		10,5		22	
0,6	0,6	0,9	0,5	0,6	0,3	0,5	0,3	0,3
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
23,6	20	30,4	28	33,7	15	23,5	17	20,6
36,2	25	43,7	39	44,5	22	37,5	27	29,5
37,6	43	56,6	44	50	30	40,2	27	30,8
183,2	150	242	140	165,7	90	146,7	85	99,5
37,6	31	44,3	41	44,8	23	32,4	33	35,1
12,8	10	13,9	16	18,6	9,2	13,1	9,7	11,3
160,1	110	213,1	180	208,9	87	163,5	130	143,9
12,6	8,4	15,7	13	15	7,7	14	8,8	9,7
1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
1,5		0,6		0,1		0,1		2,3
5,2		2,6		1,7		2,4		10,8
133,8		29,7		30,7		43,4		52,5
41,2		31,1		34,1		48,2		85,3
17,6		10,8		11,9		16,8		45,8

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

MM52002	MM52002	MM52003	MM52003	MM1102	MM1102	MM1103	MM1103	MM1203
0,3		3		4,4		6,9		0,4
0,7		9,9		15,2		21,7		0,7
0,1	0,2	0,1	0,3	0,9	1,3	1,2	1,4	0,2
0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,1
5	7,6	15	23,7	30	40,3	41	45,8	5
6,3	18,3	20	35,1	30	41,6	43	37,5	6,2
13	14,7	19	25,6	65	79,4	100	108,1	13
26	64,4	78	129,6	210	287,6	310	345,9	17
15	19,4	23	32,9	43	53,5	69	73,8	15
4,1	7,5	7,6	10,9	15	19,1	18	19,7	4
28	108,5	89	173,5	210	307	300	335,7	18
3,2	11,2	6,9	13,1	9,7	13,9	11	12,2	2,1
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5
	0,1		0,1		1,8		2,1	
	3,5		2,3		8,1		8,3	
	63		42		30,2		22,7	
	70		46,6		31,8		20,2	
	24,5		16,3		29,1		25,7	

gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM1203	MM11009	MM11009	MM1104	MM1104	MM1204	MM1204	MM21001	MM21001
	4,8		2,6		2		5,7	
	8,5		11,6		10,5		17,2	
0,2	0,4	0,5	0,4	0,6	1,7	2,6	0,8	1
0,1	0,1	1,2	0,2	0,2	0,8	1,2	0,3	0,3
7,6	18	28,2	16	24,5	39	62,4	30	37,5
18,1	17	32,2	22	35,6	26	44,3	26	33,5
14,7	30	40,3	33	43,6	83	112,8	76	88,6
29,5	100	169,3	100	157,8	290	480,5	230	292,3
19,4	22	32,8	28	138,3	59	83,1	36	42,6
5,1	6,9	9,8	11	15,5	20	29	14	16,8
69,7	63	134,6	100	176,2	230	432,1	140	187,1
7,3	5,7	11,7	7,4	12,7	9,3	16,9	9,8	12,9
1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
0,1		0,3		0,7		0,5		7,2
3,5		1,5		11,2		17,5		6
63		26,9		48,5		315		24,2
70		29,2		53,8		70		38,6
24,5		10,2		35,8		122,5		16,3

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

MM21002	MM21002	MM21003	MM21003	MM31001	MM31001	MM31002	MM31002	MM31003
12,2		2,8		8,4		5,9		8,8
7,6		3,8		18,7		21,8		2,8
1,8	2	0,6	1	7,6	8,4	4,7	5,4	10
2,7	3,3	0,1	0,2	5,2	5,7	1,7	1,8	4,3
170	227,7	40	75,9	160	184,2	81	92,2	160
34	76,6	12	30,4	52	63,5	36	39,6	51
230	280,1	49	73,5	340	374,8	170	185,9	310
840	1290,8	110	234,8	1100	1297,4	510	574,6	970
47	72,8	17	29,5	260	279,4	110	117,5	210
19	24,1	5,4	8,8	69	77,4	20	22,2	41
530	1208,1	450	1423,5	1100	1380,5	420	468,3	760
12	26,1	3,6	10,5	21	26,1	12	13,3	17
3,6	3,6	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5
	22,1		4		9,2		5,6	
	3,2		2,5		238,1		111,8	
	170,3		51,4		155,8		112,5	
	74,6		50		130,9		186,4	
	97,5		171,8		475		293,2	

gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM31003	MM31004	MM31004	MM51003	MM51003	MM5101	MM5101	MM5102	MM5102
	7,1		2,5		3,9		4,6	
	12,8		13,5		7		12,5	
10,5	4,7	5,7	0,2	0,3	0,7	1,1	2,5	3,1
4,4	2,4	2,8	0,1	0,1	0,2	0,3	1,4	1,6
169,6	95	126,9	15	21,9	19	31,7	50	71,2
54,4	31	47,5	23	34,2	17	35	33	51,3
322,9	210	255,3	23	29,6	50	69,7	110	139,4
1031,9	770	1088,3	68	101	180	327,9	380	563,5
219,6	110	145,5	26	33,7	28	43,7	76	101,3
43	39	49,2	7,4	10,1	10	14,9	20	26,5
818	540	890,4	86	136,7	96	228,9	320	536,2
18	13	20,9	7,6	11,8	6	13,6	9	14,7
1,5	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	2,3	2,3
9,8		14,1		0,1		1,5		5,1
261,3		67,6		2,8		7,6		63,1
81,3		65,7		50,4		34,3		56,5
215,9		140,8		56		35,8		169,5
340,9		321,2		19,6		52,3		254,7

gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM5103	MM5103	MM52003	MM52003	MM5201	MM5201	MM5202	MM5202	MM5203
2		1,6		0,8		2,4		1,6
10		10,8		2,8		11,9		11,4
0,3	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4	0,7	0,1
0,1	0,1	0,1	0,04	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1
12	19,4	12	19,2	7,6	15,9	19	29	9,7
20	35	24	40,3	12	32,8	25	39,9	18
26	35,6	20	27,2	14	22,2	36	47,5	18
76	128,1	53	87,5	45	105,7	110	172,4	49
22	31,4	29	40,5	15	18,8	31	42	19
7,3	10,6	7,1	10,3	4,5	7,9	9,3	13	5,4
67	129,8	81	149,4	37	130,3	110	190,5	57
6,4	12	7,6	13,6	4,1	13,2	8,2	13,8	6
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5
	0,1		0,1		0,1		1,9	
	3,5		3,5		3,5		37,5	
	63		63		63		65,4	
	70		70		70		58,3	
	24,5		24,5		24,5		156,6	

gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM5203	MM11101	MM11101	MM12101	MM12101	1069-1	1069-1	1069-3	1069-3
	4,1		1		5,3		2,4	
	13,8		13,3		1,5		3,8	
0,2	0,6	0,7	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,5
0,04	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
15,3	24	33,5	12	18,3	5,7	10,5	14	26,9
29,4	24	35,2	24	36,1	9,2	26,8	20	50,7
24,2	38	47,5	18	23,7	13	13,5	20	30,2
79,2	130	186,5	46	70,4	29	63,5	110	236,9
26,1	28	36,1	25	32,6	15	27,7	23	39,9
7,7	9,6	12,5	7,2	10,1	4,7	7,6	7	11,6
101,5	94	47,1	84	134,9	58	224,7	110	347,9
10,4	8,3	12,7	8,3	13,1	3,1	10,9	6,6	19,3
1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
0,7		0,5		0,7		0,3		0,5
3,5		8,1		3,5		1,3		14,5
63		31,5		59,5		23,7		262,5
70		34,1		70		26,4		266,6
24,5		27,5		24,5		10		102,1

gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM11102	MM11102	MM12102	MM12102	MM11103	MM11103	MM11104	MM11104	MM12103
3,6		1,5		3,8		3,5		3,1
13		16,9		22,6		14,3		12,2
0,6	1	0,1	0,1	0,3	0,5	0,5	0,6	0,5
0,1	0,2	0,1	0,04	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
20	28,8	13	17,9	18	21	14	19,6	16
26	39,5	23	29,9	31	33,2	21	30,2	25
43	54,8	18	22,4	36	40,1	31	38	40
140	207,6	49	66,6	100	113,4	93	132,6	120
33	43,4	26	31	39	40,9	26	33,1	35
12	16,1	6,8	8,8	11	12,4	9,1	11,9	10
130	212,1	100	135,3	120	130	89	135,9	98
9,2	14,6	7,78	10,2	9,6	10,3	7,8	11,6	9
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5
	0,3		0,113		0,2		0,4	
	1,9		3,5		1,8		2,8	
	36,5		63		33,1		36	
	113,8		70		36,8		40	
	13,6		24,5		12,8		14	

gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM12103	MM12104	MM12104	MM11105	MM11105	MM11106	MM11106	MM12105	MM12105
	2,6		3,3		4,8		2,8	
	9,5		11,3		19,9		10,2	
0,7	0,3	0,5	0,7	0,9	0,6	0,8	0,1	0,2
0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1
23,8	13	21	18	27,3	25	30,4	14	22,1
39,4	21	37,6	23	37,8	42	49,1	26	45,1
52,1	31	42,4	28	36,8	47	53,4	19	25,6
184,1	89	51,2	96	151,4	150	179,6	55	90,8
47	32	46,3	36	49,5	39	43,4	29	41,2
13,7	7,2	10,5	8,6	11,9	13	15,2	7,6	10,9
166,9	100	200	97	173,8	130	155,6	100	191,3
13,2	7	13,5	7,5	13,1	9,4	11,2	9,1	16,8
1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
0,1		0,4		0,5		0,6		0,1
2,3		2,7		10,3		2,3		2,5
40,6		48,5		38,2		29,7		45
45,2		53,8		133,2		55,4		95
15,8		18,8		45,2		12,7		17,5

gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM12106	MM12106	MM11107	MM11107	MM11108	MM11108	MM12107	MM12107	MM12108
3,5		5,3		3,9		2,8		1,9
15,7		18,6		16		19,5		18,4
0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,1
0,1	0,1	0,1	1,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
22	29,8	22	26,9	12	16	16	20,2	16
42	57,2	38	46,5	23	30,9	25	29,6	32
30	36,8	38	43,7	24	29,2	30	35,2	19
86	117,6	110	145,3	71	95,7	85	105,6	62
42	51,5	45	51,6	31	37,8	30	33,7	33
14	17,9	13	15,3	8,3	10,4	9,6	11,7	12
160	228,5	150	189	86	121,2	100	121,5	120
15	21,1	12	14,9	7,4	10,3	8,8	10,6	10
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5
	0,1		0,4		2,3		0,1	
	2		1,3		1,8		2,5	
	36		23,7		32,3		45	
	76		50,2		68,2		153,5	
	14		9,4		12,5		17,5	

gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand	gemeten	gestand
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte

MM12108	MM41001	MM41001	MM41002	MM41002	MM01001	MM01001	MM01002	MM01002
	4,6		6,6		6,9		6,6	
	7,1		11,7		12,1		12,1	
0,3	3,2	4,6	5,1	6,4	5,1	6,3	4,7	5,9
0,1	8,9	1,1	2,3	2,7	3,3	3,9	2,8	3,3
21,2	44	71,9	85	117,7	89	121,3	92	126,3
39,4	24	49,1	37	59,6	39	61,7	39	61,7
22,9	90	123,9	210	261,3	190	234,1	230	284,5
80,3	340	608,6	720	1061,1	68	984,9	850	1237
38,1	73	113,7	140	190,7	150	202,1	130	175,2
15,2	12	17,6	31	40,2	32	41,1	36	46,4
152,4	240	567,9	510	893,2	570	976,4	590	1010,4
12,5	9	20,3	14	23,8	14	23,3	14	23,3
1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
0,7		4,7		8,5		9,3		8,5
3,5		67,3		104,5		260,8		166,6
63		74,1		55,5		54,5		45,1
133		89,1		86,3		173,9		113,6
24,5		434,5		181,5		405,7		316,6

gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte	gemeten gehalte	gestand gehalte
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

MM11109	MM11109	MM12109	MM12109	MM01003	MM01003	MM41003	MM41003
4,4		1,2		10,1		6,4	
20,4		9		16,6		11,6	
1,5	1,8	0,2	0,1	8	8,6	4,1	5,2
0,9	1,1	0,1	0,1	6,6	7,3	2,4	2,8
39	46,9	8,6	14,6	160	185,6	81	113
28	32,2	18	33,2	53	96,7	32	51,8
88	100	14	19,7	320	354,6	210	262,5
300	356,5	55	97,7	1100	1339,7	710	1052,9
57	62,7	23	33,8	240	288,4	120	163,9
17	19,7	6,4	9,7	56	63,2	35	45,7
200	234,8	69	142,6	1000	1371,6	480	845,4
9,7	11,3	6,1	12,1	21	28,4	12	20,5
1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1	1,5	1,1
	2,1		0,1		14,3		7,6
	25		3,5		108,9		48,5
	39,1		63		88,1		105,6
	60,5		133		187,3		131,3
	89,1		24,5		304,9		192,6 ,

Ingreep	ooibos (opm. 1)	Lage weide met waterpartijen			Verlaagde rivieroever (
		0-0,5	0-0,5	0,5-1	0,0,5	0-0,5	0-0,5	0,5-1
bodemlaag								
gelegen in zone	1	1	1	0	oever	3	0	oever
oppervlakte (hectare)	5,3	50	50	1	1	3	1	1
vereist aantal analyses volgens leidraad	4,65	9	9	2,5	2,5	3,5	2,5	2,5
boringen	1123-1153	1001-1075	1001-1075	0001-0008	4001-4009	3001-3011	0001-0008	4001-4009
monsters	MM11004- MM11009 1069-1	MM11101- MM11109	MM12101- MM12109	MM01001- 01003	MM41001- 41003	MM31001- 31004	MM02001-2003	MM42001- 42003
ingreep volledig onderzocht	ja	ja (opm. 6)	ja (opm. 6)	ja (opm. 5)	ja (opm. 5)	nee (opm.5)	ja (opm. 5)	ja (opm. 5)
aantal analyses	6	9	9	3	3	4	3	3
voldoende analyses volgens Leidraad?	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
gemiddelde kwaliteit stoffenpakket C2?	A	A	A	B (opm.3)	B (opm.3)	B (opm.3)	NT (opm4)	B (opm.3)
gemiddelde > emissietoetswaarde?	nee nvt	nee nee	nee nee	nee ja	nee ja	nee ja	nee ja	nee ja

Consequentie voor toe te
passen grond

alleen klasse A
in generiek
kader

klasse B alleen
als GBT

grond vrij toepasbaar	nee	nee	nee	nee	nee	nee	nee
grond hergebruiken op bodem klasse A?	ja	ja	nee	nee	nee	nee	nee
grond hergebruiken op bodem klasse B?	ja	ja	ja	ja	ja	nee	ja
hergebruik in GBT zonder uitloging	ja	ja	nee	nee	nee	nee	nee
hergebruik in GBT mits uitloging OK	nvt	nvt	ja	ja	ja	nee	ja
hergebruik op of nabij?	ja	ja	ja	ja	ja	ja, mits vergunning	ja
Uit te voeren onderzoek conform NEN 5720					ja		

opm 1: het betreft hier de ontvangende bodem. De kwaliteit is bepalend voor de leeflaagkwaliteit van het toekomstige ooibos en voor de (on)mogelijkheden on generieke kader grond toe te passen.

opm.2 : Bij het onderzoek van Oranjewoud is de rivieroever in het uiterste oosten van het plangebied onderzocht. Ditr gedeelte wordt echter niet ontgraven omdat dit gelegen is in de beschermingszone van de winterdijk. Derhalve zijn de resultaten niet meegenomen in dit overzicht.

Opm. 3: bij het onderzoek van Oranjewoud zijn diverse analyses ingedeeld in niet-toepasbaar op basis van interventiewaardeoverschrijding voor de stof Barium echter de interventiewaarde ingetrokken. Bij toetsing aan het huidige normenkader is er dus geen overschrijding.

Opm. 4: in zone 0 wordt in de bodemlaag van circa 0,5-1 m-mv de interventiewaarde voor verschillende metalen overschreden. Op basis van voorliggend onderzoek is ingedeeld in niet toepasbaar.

opm.5: een gedeelte van de verlaagde rivieroever gelegen in zone 3 is niet onderzocht. Onderzoek zal afgestemd worden op de geplande ingrepen. Ingerepen worden geoptimaliseerd vanuit de hoogwaterdoelstelling voor het gebied

opm. 6: de boringsvrije zone nabij de winterdijk is niet meegenomen in het onderzoek. Hier zijn vooralsnog geen graafwerken gepland. Mochten er alsnog graafplaatsvinden zal hier de bodemkwaliteit nog in beeld gebracht worden.

[opm.2)

Zomerkade

1-1,5	1-1,5	1,5-2	1,5-2	0-0,5	0,5-1
0	oever	0	oever		
1	1	1	1	1,5	1,5
2,5	2,5	2,5	2,5	2,75	2,75
0001-0008	4001-4009	0001-0008	4001-4009	5001-5010	5001-5010
MM03001-3003	MM43001-43003	MM04001-4003	MM44001-44003	M51001-51003	M52001-52003
ja (opm. 5)	ja (opm. 5)	ja (opm. 5)	ja (opm. 5)	ja	ja
3	3	3	3	3	3
ja	ja	ja	ja	ja	ja
B (opm.3) nee ja	B (opm.3) nee ja	A nee nee	A nee nee	A nee nee	A nee nee

nee	nee	nee	nee	nee	nee
nee	nee	ja	ja	ja	ja
ja	ja	ja	ja	ja	ja
nee	nee	ja	ja	ja	ja
ja	ja	nvt	nvt	nvt	nvt
ja	ja	ja	ja	ja	nvt

n binnen het

. Voor barium is

zoek is deze dus

vorden nog

werken

Meetpunt	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte
org. Stof	MM11004	MM11005	MM11006	MM11007	MM11008	MM11009
lutum						
cadmium	1,2	1,3	0,3	0,6	0,9	0,5
kwik	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	1,2
koper	33,6	24,5	24,8	23,6	30,4	28,2
nikkel	34,5	49,2	47,6	36,2	43,7	32,2
lood	65,8	40,1	29,9	37,6	56,6	40,3
zink	259,1	146,2	156,9	183,2	242	169,3
chrom	43,3	42,7	29,1	37,6	44,3	32,8
arsen	13,9	20,2	17,4	12,8	13,9	9,8
barium	173,8	247,1	306,3	160,1	213,1	134,6
cobalt	11,6	17,6	19,7	12,6	15,7	11,7
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
PAK 10	0,7	0,2	0,2	1,5	0,6	0,3
som 12 chloorbenzenen	4,2	3,5	3,5	5,2	2,6	1,5
som 23 OCB's	30,7	63	63	133,8	29,7	26,9
minerale olie	32,6	70	70	41,2	31,1	29,2
som PCB 7	17,4	24,5	24,5	17,6	10,8	10,2

gem

	AW	A	B	
	0,8	0,6	4	14 '> AW200C
	0,4	0,15	1,2	10 '> AW200C
	27,5	40	96	190
	40,6	35	50	210 '> AW200C
	45,1	50	138	580
	192,8	140	563	2000 '> AW200C
	38,3	55	120	380
	14,7	20	29	85
	205,8	190	395	625 '> AW200C
	14,8	15	25	240
	1,1	1,5	5	200
	0,6	1,5	9	40
	3,4	2000	2000	30000
	57,9	400	400	400
	45,7	190	1250	5000
	17,5	20	139	1000

Meetpunt org. Stof	gestand	gestand	gestand	gestand	gestand	gem	
	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	AW	
	MM04001	MM04002	MM04003	MM44001	MM44002		
lutum							
cadmium	2,5	0,2	0,4	0,2	0,3	0,7	0,6
kwik	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,15
lkoper	60,4	7,5	19,7	7,7	7,7	20,6	40
nikkel	50,5	28,2	42,8	12,5	27,4	32,3	35
lood	168,3	14,6	19,9	14,7	22,7	48,0	50
zink	683,5	79,7	135,4	104,1	195,6	239,7	140
chrom	75,1	19,1	31,9	19,4	19,4	33,0	55
arsen	34,8	11,1	13,8	9,6	10	15,9	20
barium	416,2	93,8	205,7	40,7	89,1	169,1	190
cobalt	16,9	9,4	14,9	9,8	9,8	12,2	15
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5
PAK 10	12,6	0,1	0,1	0,1	0,2	2,6	1,5
som 12 chloorbenzenen	25,5	3,5	7	3,5	3,5	8,6	2000
som 23 OCB's	24,7	63	126	63	63	67,9	400
minerale olie	392,1	133	133	133	133	184,8	190
som PCB 7	9,6	24,5	49	24,5	24,5	26,4	20

Meetpunt org. Stof	gemeten	gemeten	gemeten	gemeten	gemeten	toetswaard	
	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte		
	MM04001	MM04002	MM04003	MM44001	MM44002		
lutum	5,1	0,5	0,7	0,4	0,4	1,4	
cadmium	15,6	2,4	4,7	0,7	1,3	4,9	
kwik	2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	4,3
lkoper	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	4,8
nikkel	46	5	10	5	5	14,2	113
lood	37	10	18	4,3	9,4	15,7	100
zink	140	13	13	13	14	38,6	308
chrom	510	33	63	42	79	145,4	430
arsen	61	15	19	15	15	25,0	180
barium	28	6,2	8,2	5,3	5,5	10,6	42
cobalt	290	20	71	15	23	83,8	413
molybdeen	12	4	5,5	4	4	5,9	130
	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	105

alleen zone 0

gestand	gestand	gestand	gestand	gestand	gem
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	

Meetpunt	MM04001	MM04002	MM04003	MM44001	MM44002	AW
org. Stof						
lutum						
cadmium	2,5	0,2	0,4			1,0 0,6
kwik	1	0,1	0,1			0,4 0,15
lkoper	60,4	7,5	19,7			29,2 40
nikkel	50,5	28,2	42,8			40,5 35
lood	168,3	14,6	19,9			67,6 50
zink	683,5	79,7	135,4			299,5 140
chroom	75,1	19,1	31,9			42,0 55
arseen	34,8	11,1	13,8			19,9 20
barium	416,2	93,8	205,7			238,6 190
cobalt	16,9	9,4	14,9			13,7 15
molybdeen	1,1	1,1	1,1			1,1 1,5
PAK 10	12,6	0,1	0,1			4,3 1,5
som 12 chloorbenzenen	25,5	3,5	7			12,0 2000
som 23 OCB's	24,7	63	126			71,2 400
minerale olie	392,1	133	133			219,4 190
som PCB 7	9,6	24,5	49			27,7 20

Meetpunt	gemeten gehalte MM04001	gemeten gehalte MM04002	gemeten gehalte MM04003	gemeten gehalte MM44001	gemeten gehalte MM44002	toetswaarde
org. Stof	5,1	0,5	0,7			2,1
lutum	15,6	2,4	4,7			7,6
cadmium	2	0,2	0,2			0,8 4,3
kwik	1	0,1	0,1			0,4 4,8
lkoper	46	5	10			20,3 113
nikkel	37	10	18			21,7 100
lood	140	13	13			55,3 308
zink	510	33	63			202,0 430
chroom	61	15	19			31,7 180
arseen	28	6,2	8,2			14,1 42
barium	290	20	71			127,0 413
cobalt	12	4	5,5			7,2 130
molybdeen	1,5	1,5	1,5			1,5 105

alleen oeverzone

Meetpunt	gestand gehalte MM04001	gestand gehalte MM04002	gestand gehalte MM04003	gestand gehalte MM44001	gestand gehalte MM44002	gem	AW
org. Stof							
lutum							
cadmium				0,2	0,3	0,3	0,6
kwik				0,1	0,1	0,1	0,15
lkoper				7,7	7,7	7,7	40

nikkel	12,5	27,4	20,0	35
lood	14,7	22,7	18,7	50
zink	104,1	195,6	149,9	140
chromium	19,4	19,4	19,4	55
arsen	9,6	10	9,8	20
barium	40,7	89,1	64,9	190
cobalt	9,8	9,8	9,8	15
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,5
PAK 10	0,1	0,2	0,2	1,5
som 12 chloorbenzenen	3,5	3,5	3,5	2000
som 23 OCB's	63	63	63,0	400
minerale olie	133	133	133,0	190
som PCB 7	24,5	24,5	24,5	20

Meetpunt	gemeten	gemeten	gemeten	gemeten	gemeten	toetswaard	
	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte		
	MM04001	MM04002	MM04003	MM44001	MM44002		
org. Stof				0,4	0,4	0,4	
lutum				0,7	1,3	1,0	
cadmium				0,2	0,2	0,2	4,3
kwik				0,1	0,1	0,1	4,8
lkoper				5	5	5,0	113
nikkel				4,3	9,4	6,9	100
lood				13	14	13,5	308
zink				42	79	60,5	430
chromium				15	15	15,0	180
arsen				5,3	5,5	5,4	42
barium				15	23	19,0	413
cobalt				4	4	4,0	130
molybdeen				1,5	1,5	1,5	105

A	B
4	14 '> AW2000
1,2	10 '> AW2000
96	190
50	210
138	580
563	2000 '> AW2000
120	380
29	85
395	625
25	240
5	200
9	40 '> AW2000
2000	30000
400	400
1250	5000
139	1000 '> AW2000

e

ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok

A	B
4	14 '> AW2000
1,2	10 '> AW2000
96	190
50	210 '> AW2000
138	580 '> AW2000
563	2000 '> AW2000
120	380
29	85
395	625 '> AW2000
25	240
5	200
9	40 '> AW2000
2000	30000
400	400
1250	5000 '> AW2000
139	1000 '> AW2000

e

ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok

A	B
4	14
1,2	10
96	190

50	210
138	580
563	2000 '> AW2000
120	380
29	85
395	625
25	240
5	200
9	40
2000	30000
400	400
1250	5000
139	1000 '> AW2000

e

ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok
ok

gestand gestand gem
 gehalte gehalte
 MM12108 1069-3

			AW	A	B	
0,3	0,5	0,4	0,6	4	14	
0,1	0,1	0,1	0,15	1,2	10	
21,2	26,9	22,4	40	96	190	
39,4	50,7	40,6	35	50	210	'> AW2000
22,9	30,2	32,4	50	138	580	
80,3	236,9	111,5	140	563	2000	
38,1	39,9	40,1	55	120	380	
15,2	11,6	12,3	20	29	85	
152,4	347,9	186,5	190	395	625	
12,5	19,3	14,5	15	25	240	
1,1	1,1	1,1	1,5	5	200	
0,7	0,5	0,3	1,5	9	40	
3,5	14,5	4,1	2000	2000	30000	
63	262,5	73,7	400	400	400	
133	266,6	107,0	190	1250	5000	
24,5	102,1	28,8	20	139	1000	'> AW2000

gemeten gemeten gem
 gehalte gehalte
 MM12108 1069-3

			toetswaarde
1,9	2,4		
18,4	3,8		
0,1	0,3	0,2	4,3 ok
0,1	0,1	0,1	4,8 ok
16	14	15,1	113 ok
32	20	26,4	100 ok
19	20	25,0	308 ok
62	110	78,0	430 ok
33	23	30,6	180 ok
12	7	9,0	42 ok
120	110	108,0	413 ok
10	6,6	9,1	130 ok
1,5	1,5	1,5	105 ok

toplaag

Meetpunt	gestand	gestand	gestand	gem	AW	A	B
	gehalte	gehalte	gehalte				
org. Stof	MM51001	MM51002	MM51003				
lutum							
cadmium	0,6	0,5	0,3	0,5	0,6	4	14
kwik	0,2	0,1	0,1	0,1	0,15	1,2	10
lkoper	33,7	23,5	21,9	26,4	40	96	190
nikkel	44,5	37,5	34,2	38,7	35	50	210
lood	50	40,2	29,6	39,9	50	138	580
zink	165,7	146,7	101	137,8	140	563	2000
chroom	44,8	32,4	33,7	37,0	55	120	380
arseen	18,6	13,1	10,1	13,9	20	29	85
barium	208,9	163,5	136,7	169,7	190	395	625
cobalt	15	14	11,8	13,6	15	25	240
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200
PAK 10	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5	9	40
som 12 chloorbenzenen	1,7	2,4	2,8	2,3	2000	2000	30000
som 23 OCB's	30,7	43,4	50,4	41,5	400	400	400
minerale olie	34,1	48,2	56	46,1	190	1250	5000
som PCB 7	11,9	16,8	19,6	16,1	20	139	1000

Meetpunt	gemeten	gemeten	gemeten	gem	toetswaarde
	gehalte	gehalte	gehalte		
org. Stof	MM51001	MM51002	MM51003		
lutum	4,1	2,9	2,5		
cadmium	20,7	10,5	13,5		
kwik	0,5	0,3	0,2	0,3	4,3 ok
lkoper	0,2	0,1	0,1	0,1	4,8 ok
nikkel	28	15	15	19,3	113 ok
lood	39	22	23	28,0	100 ok
zink	44	30	23	32,3	308 ok
chroom	140	90	68	99,3	430 ok
arseen	41	23	26	30,0	180 ok
barium	16	9,2	7,4	10,9	42 ok
cobalt	180	87	86	117,7	413 ok
molybdeen	13	7,7	7,6	9,4	130 ok
	1,5	1,5	1,5	1,5	105 ok

kern

Meetpunt	gestand	gestand	gestand
	gehalte	gehalte	gehalte
	MM52001	MM52002	MM52003

org. Stof				AW	A	B	
lutum							
cadmium	0,3	0,2	0,3	0,3	0,6	4	14
kwik	0,1	0,1	0,1	0,1	0,15	1,2	10
lkoper	20,6	7,6	23,7	17,3	40	96	190
nikkel	29,5	18,3	35,1	27,6	35	50	210
lood	30,8	14,7	25,6	23,7	50	138	580
zink	99,5	64,4	129,6	97,8	140	563	2000
chroom	35,1	19,4	32,9	29,1	55	120	380
arseen	11,3	7,5	10,9	9,9	20	29	85
barium	143,9	108,5	173,5	142,0	190	395	625
cobalt	9,7	11,2	13,1	11,3	15	25	240
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200
PAK 10	2,3	0,1	0,1	0,8	1,5	9	40
som 12 chloorbenzenen	10,8	3,5	2,3	5,5	2000	2000	30000
som 23 OCB's	52,5	63	42	52,5	400	400	400
minerale olie	85,3	70	46,6	67,3	190	1250	5000
som PCB 7	45,8	24,5	16,3	28,9	20	139	1000

'> AW2000

'> AW2000

	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte
Meetpunt org. Stof lutum	MM01001	MM01002	MM01003	MM41001	MM41002	MM41003
cadmium	6,3	5,9	8,6	4,6	6,4	5,2
kwik	3,9	3,3	7,3	1,1	2,7	2,8
lkoper	121,3	126,3	185,6	71,9	117,7	113
nikkel	61,7	61,7	96,7	49,1	59,6	51,8
lood	234,1	284,5	354,6	123,9	261,3	262,5
zink	984,9	1237	1339,7	608,6	1061,1	1052,9
chrom	202,1	175,2	288,4	113,7	190,7	163,9
arsen	41,1	46,4	63,2	17,6	40,2	45,7
barium	976,4	1010,4	1371,6	567,9	893,2	845,4
cobalt	23,3	23,3	28,4	20,3	23,8	20,5
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
PAK 10	9,3	8,5	14,3	4,7	8,5	7,6
som 12 chloorbenzenen	260,8	166,6	108,9	67,3	104,5	48,5
som 23 OCB's	54,5	45,1	88,1	74,1	55,5	105,6
minerale olie	173,9	113,6	187,3	89,1	86,3	131,3
som PCB 7	405,7	316,6	304,9	434,5	181,5	192,6

	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte
Meetpunt org. Stof lutum	MM01001	MM01002	MM01003	MM41001	MM41002	MM41003
cadmium	6,9	6,6	10,1	4,6	6,6	6,4
kwik	12,1	12,1	16,6	7,1	11,7	11,6
lkoper	5,1	4,7	8	3,2	5,1	4,1
nikkel	3,3	2,8	6,6	8,9	2,3	2,4
lood	89	92	160	44	85	81
zink	39	39	53	24	37	32
chrom	190	230	320	90	210	210
arsen	68	850	1100	340	720	710
barium	150	130	240	73	140	120
cobalt	32	36	56	12	31	35
molybdeen	570	590	1000	240	510	480
	14	14	21	9	14	12
	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

alleen in zone 0

	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte
Meetpunt org. Stof	MM01001	MM01002	MM01003	MM41001	MM41002	MM41003

lutum			
cadmium	6,3	5,9	8,6
kwik	3,9	3,3	7,3
lkoper	121,3	126,3	185,6
nikkel	61,7	61,7	96,7
lood	234,1	284,5	354,6
zink	984,9	1237	1339,7
chroom	202,1	175,2	288,4
arsen	41,1	46,4	63,2
barium	976,4	1010,4	1371,6
cobalt	23,3	23,3	28,4
molybdeen	1,1	1,1	1,1
PAK 10	9,3	8,5	14,3
som 12 chloorbenzenen	260,8	166,6	108,9
som 23 OCB's	54,5	45,1	88,1
minerale olie	173,9	113,6	187,3
som PCB 7	405,7	316,6	304,9

	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte
Meetpunt	MM01001	MM01002	MM01003	MM41001	MM41002	MM41003
org. Stof	6,9	6,6	10,1			
lutum	12,1	12,1	16,6			
cadmium	5,1	4,7	8			
kwik	3,3	2,8	6,6			
lkoper	89	92	160			
nikkel	39	39	53			
lood	190	230	320			
zink	68	850	1100			
chroom	150	130	240			
arsen	32	36	56			
barium	570	590	1000			
cobalt	14	14	21			
molybdeen	1,5	1,5	1,5			

alleen in oeverzone

	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte
Meetpunt	MM01001	MM01002	MM01003	MM41001	MM41002	MM41003
org. Stof						
lutum						

cadmium	4,6	6,4	5,2
kwik	1,1	2,7	2,8
lkoper	71,9	117,7	113
nikkel	49,1	59,6	51,8
lood	123,9	261,3	262,5
zink	608,6	1061,1	1052,9
chroom	113,7	190,7	163,9
arseen	17,6	40,2	45,7
barium	567,9	893,2	845,4
cobalt	20,3	23,8	20,5
molybdeen	1,1	1,1	1,1
PAK 10	4,7	8,5	7,6
som 12 chloorbenzenen	67,3	104,5	48,5
som 23 OCB's	74,1	55,5	105,6
minerale olie	89,1	86,3	131,3
som PCB 7	434,5	181,5	192,6

	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte
Meetpunt	MM01001	MM01002	MM01003	MM41001	MM41002	MM41003
org. Stof				4,6	6,6	6,4
lutum				7,1	11,7	11,6
cadmium				3,2	5,1	4,1
kwik				8,9	2,3	2,4
lkoper				44	85	81
nikkel				24	37	32
lood				90	210	210
zink				340	720	710
chroom				73	140	120
arseen				12	31	35
barium				240	510	480
cobalt				9	14	12
molybdeen				1,5	1,5	1,5

alleen zone 3

	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte
Meetpunt	MM01001	MM01002	MM01003	MM41001	MM41002	MM41003
org. Stof						
lutum						
cadmium						

kwik
lkoper
nikkel
lood
zink
chroom
arseen
barium
cobalt
molybdeen
PAK 10
som 12 chloorbenzenen
som 23 OCB's
minerale olie
som PCB 7

gemeten	gemeten	gemeten	gemeten	gemeten	gemeten
gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte	gehalte
MM01001	MM01002	MM01003	MM41001	MM41002	MM41003

Meetpunt
org. Stof
lutum
cadmium
kwik
lkoper
nikkel
lood
zink
chroom
arseen
barium
cobalt
molybdeen

gestand gehalte MM31001	gestand gehalte MM31002	gestand gehalte MM31003	gestand gehalte MM31004	gem	AW	A	B	
8,4	5,4	10,5	5,7	6,7	0,6	4	14	'> AW2000
5,7	1,8	4,4	2,8	3,6	0,15	1,2	10	'> AW2000
184,2	92,2	169,6	126,9	130,9	40	96	190	'> AW2000
63,5	39,6	54,4	47,5	58,6	35	50	210	'> AW2000
374,8	185,9	322,9	255,3	266,0	50	138	580	'> AW2000
1297,4	574,6	1031,9	1088,3	1027,6	140	563	2000	'> AW2000
279,4	117,5	219,6	145,5	189,6	55	120	380	'> AW2000
77,4	22,2	43	49,2	44,6	20	29	85	'> AW2000
1380,5	468,3	818	890,4	922,2	190	395	625	'> AW2000
26,1	13,3	18	20,9	21,8	15	25	240	'> AW2000
1,1	1,1	1,5	1,1	1,1	1,5	5	200	
9,2	5,6	9,8	14,1	9,2	1,5	9	40	'> AW2000
238,1	111,8	261,3	67,6	143,5	2000	2000	30000	
155,8	112,5	81,3	65,7	83,8	400	400	400	
130,9	186,4	215,9	140,8	145,6	190	1250	5000	
475	293,2	340,9	321,2	326,6	20	139	1000	'> AW2000

gemeten gehalte MM31001	gemeten gehalte MM31002	gemeten gehalte MM31003	gemeten gehalte MM31004	gem	toetswaarde	
8,4	5,9	8,8	7,1	7,1		
18,7	21,8	2,8	12,8	12,7		
7,6	4,7	10	4,7	5,7	4,3	uitloging nodig
5,2	1,7	4,3	2,4	4,0	4,8	ok
160	81	160	95	104,7	113	ok
52	36	51	31	39,4	100	ok
340	170	310	210	228,0	308	ok
1100	510	970	770	713,8	430	uitloging nodig
260	110	210	110	154,3	180	ok
69	20	41	39	37,1	42	ok
1100	420	760	540	621,0	413	uitloging nodig
21	12	17	13	14,7	130	ok
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	105	ok

gestand gehalte MM31001	gestand gehalte MM31002	gestand gehalte MM31003	gestand gehalte MM31004	gem	AW	A	B
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-----	----	---	---

6,9	0,6	4	14 '> AW2000
4,8	0,15	1,2	10 '> AW2000
144,4	40	96	190 '> AW2000
73,4	35	50	210 '> AW2000
291,1	50	138	580 '> AW2000
1187,2	140	563	2000 '> AW2000
221,9	55	120	380 '> AW2000
50,2	20	29	85 '> AW2000
1119,5	190	395	625 '> AW2000
25,0	15	25	240 '> AW2000
1,1	1,5	5	200
10,7	1,5	9	40 '> AW2000
178,8	2000	2000	30000
62,6	400	400	400
158,3	190	1250	5000
342,4	20	139	1000 '> AW2000

gemeten gemeten gemeten gemeten
gehalte gehalte gehalte gehalte
MM31001 MM31002 MM31003 MM31004

toetswaarde

7,9	
13,6	
5,9	4,3 uitloging nodig
4,2	4,8 ok
113,7	113 uitloging nodig
43,7	100 ok
246,7	308 ok
672,7	430 uitloging nodig
173,3	180 ok
41,3	42 ok
720,0	413 uitloging nodig
16,3	130 ok
1,5	105 ok

gestand gestand gestand gestand gem
gehalte gehalte gehalte gehalte
MM31001 MM31002 MM31003 MM31004

AW A B

5,4	0,6	4	14 '> AW2000
2,2	0,15	1,2	10 '> AW2000
100,9	40	96	190 '> AW2000
53,5	35	50	210 '> AW2000
215,9	50	138	580 '> AW2000
907,5	140	563	2000 '> AW2000
156,1	55	120	380 '> AW2000
34,5	20	29	85 '> AW2000
768,8	190	395	625 '> AW2000
21,5	15	25	240 '> AW2000
1,1	1,5	5	200
6,9	1,5	9	40 '> AW2000
73,4	2000	2000	30000
78,4	400	400	400
102,2	190	1250	5000
269,5	20	139	1000 '> AW2000

gemeten gemeten gemeten gemeten
 gehalte gehalte gehalte gehalte
 MM31001 MM31002 MM31003 MM31004

		toetswaarde
5,9		
10,1		
4,1	4,3 ok	
4,5	4,8 ok	
70,0	113 ok	
31,0	100 ok	
170,0	308 ok	
590,0	430 uitloging nodig	
111,0	180 ok	
26,0	42 ok	
410,0	413 ok	
11,7	130 ok	
1,5	105 ok	

gestand gestand gestand gestand gem
 gehalte gehalte gehalte gehalte
 MM31001 MM31002 MM31003 MM31004

					AW	A	B	
8,4	5,4	10,5	5,7	7,5	0,6	4	14 '> AW2000	

5,7	1,8	4,4	2,8	3,7	0,15	1,2	10 '> AW2000
184,2	92,2	169,6	126,9	143,2	40	96	190 '> AW2000
63,5	39,6	54,4	47,5	51,3	35	50	210 '> AW2000
374,8	185,9	322,9	255,3	284,7	50	138	580 '> AW2000
1297,4	574,6	1031,9	1088,3	998,1	140	563	2000 '> AW2000
279,4	117,5	219,6	145,5	190,5	55	120	380 '> AW2000
77,4	22,2	43	49,2	48,0	20	29	85 '> AW2000
1380,5	468,3	818	890,4	889,3	190	395	625 '> AW2000
26,1	13,3	18	20,9	19,6	15	25	240 '> AW2000
1,1	1,1	1,5	1,1	1,2	1,5	5	200
9,2	5,6	9,8	14,1	9,7	1,5	9	40 '> AW2000
238,1	111,8	261,3	67,6	169,7	2000	2000	30000
155,8	112,5	81,3	65,7	103,8	400	400	400
130,9	186,4	215,9	140,8	168,5	190	1250	5000
475	293,2	340,9	321,2	357,6	20	139	1000 '> AW2000

gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	toetswaarde	
MM31001	MM31002	MM31003	MM31004		
8,4	5,9	8,8	7,1	7,6	
18,7	21,8	2,8	12,8	14,0	
7,6	4,7	10	4,7	6,8	4,3 uitloging nodig
5,2	1,7	4,3	2,4	3,4	4,8 ok
160	81	160	95	124,0	113 uitloging nodig
52	36	51	31	42,5	100 ok
340	170	310	210	257,5	308 ok
1100	510	970	770	837,5	430 uitloging nodig
260	110	210	110	172,5	180 ok
69	20	41	39	42,3	42 uitloging nodig
1100	420	760	540	705,0	413 uitloging nodig
21	12	17	13	15,8	130 ok
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	105 ok

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A '> B

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> B

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A '> B

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A

'> A '> B

'> A

'> A

	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gem
Meetpunt org. Stof	MM02001	MM02002	MM02003	MM42001	MM42002	MM42003	
lutum							
cadmium	8,6	8,2	11,6	5,9	5,1	2,9	7,1
kwik	4,9	6,2	4,9	2,8	3,3	1,4	3,9
lkoper	231,2	186,2	289,1	131,9	124,7	78,3	173,6
nikkel	70,6	67	120,2	45,8	48,7	45,1	66,2
lood	615	460,7	958,7	337,6	245	168,5	464,3
zink	2380,4	1857	3880,6	1243,8	1126,9	592,5	1846,9
chroom	198,3	203,2	318,3	114,5	131	84	174,9
arseen	107,5	93	174,5	61,3	55,6	43,7	89,3
barium	2092	1905	1823,5	935,8	1059	519,5	1389,1
cobalt	36,8	30,3	53,4	21,5	22,4	16,4	30,1
molybdeen	1	1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
PAK 10	16,5	19,5	21,9	8,7	13,5	2,7	13,8
som 12 chloorbenzenen	0,795	121	102,6	100	93,1	58,1	79,3
som 23 OCB's	36	159	33,1	60,5	103,6	57,7	75,0
minerale olie	272	231	1000	320,8	158,6	85,8	344,7
som PCB 7	5,5	178	66,6	89,4	213,6	152,3	117,6

	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gem
Meetpunt org. Stof	MM02001	MM02002	MM02003	MM42001	MM42002	MM42003	
lutum							
cadmium	8,8	8,2	3,8	5,3	5,8	3,1	5,8
kwik	10,3	11,9	12,7	15,2	10,1	12,5	12,1
lkoper	7,2	6,9	8,4	4,7	3,9	2,1	5,5
nikkel	4,1	5,3	4,1	2,4	2,7	1,2	3,3
lood	170	140	200	100	85	53	124,7
zink	41	42	78	33	28	29	41,8
chroom	500	380	750	280	190	130	371,7
arseen	1600	1300	2600	920	780	390	1265,0
barium	140	150	240	92	92	63	129,5
cobalt	84	74	130	49	41	32	68,3
molybdeen	1100	1100	1100	640	550	310	800,0
	20	18	33	15	12	10	18,0
	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

alleen zone 0

	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gem
Meetpunt org. Stof	MM02001	MM02002	MM02003	MM42001	MM42002	MM42003	

lutum				
cadmium	8,6	8,2	11,6	9,5
kwik	4,9	6,2	4,9	5,3
lkoper	231,2	186,2	289,1	235,5
nikkel	70,6	67	120,2	85,9
lood	615	460,7	958,7	678,1
zink	2380,4	1857	3880,6	2706,0
chroom	198,3	203,2	318,3	239,9
arseen	107,5	93	174,5	125,0
barium	2092	1905	1823,5	1940,2
cobalt	36,8	30,3	53,4	40,2
molybdeen	1	1	1,1	1,0
PAK 10	16,5	19,5	21,9	19,3
som 12 chloorbenzenen	0,795	121	102,6	74,8
som 23 OCB's	36	159	33,1	76,0
minerale olie	272	231	1000	501,0
som PCB 7	5,5	178	66,6	83,4

	gemeten gehalten	gemeten gehalten	gemeten gehalten	gemeten gehalten	gemeten gehalten	gemeten gehalten	gem
Meetpunt	MM02001	MM02002	MM02003	MM42001	MM42002	MM42003	
org. Stof	8,8	8,2	3,8	5,3	5,8	3,1	5,8
lutum	10,3	11,9	12,7	15,2	10,1	12,5	12,1
cadmium	7,2	6,9	8,4	4,7	3,9	2,1	5,5
kwik	4,1	5,3	4,1	2,4	2,7	1,2	3,3
lkoper	170	140	200	100	85	53	124,7
nikkel	41	42	78	33	28	29	41,8
lood	500	380	750	280	190	130	371,7
zink	1600	1300	2600	920	780	390	1265,0
chroom	140	150	240	92	92	63	129,5
arseen	84	74	130	49	41	32	68,3
barium	1100	1100	1100	640	550	310	800,0
cobalt	20	18	33	15	12	10	18,0
molybdeen	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

alleen oeverzone

	gestand gehalten	gestand gehalten	gestand gehalten	gestand gehalten	gestand gehalten	gestand gehalten	gem
Meetpunt	MM02001	MM02002	MM02003	MM42001	MM42002	MM42003	
org. Stof							
lutum							
cadmium				5,9	5,1	2,9	4,6

kwik	2,8	3,3	1,4	2,5
lkoper	131,9	124,7	78,3	111,6
nikkel	45,8	48,7	45,1	46,5
lood	337,6	245	168,5	250,4
zink	1243,8	1126,9	592,5	987,7
chroom	114,5	131	84	109,8
arseen	61,3	55,6	43,7	53,5
barium	935,8	1059	519,5	838,1
cobalt	21,5	22,4	16,4	20,1
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1
PAK 10	8,7	13,5	2,7	8,3
som 12 chloorbenzenen	100	93,1	58,1	83,7
som 23 OCB's	60,5	103,6	57,7	73,9
minerale olie	320,8	158,6	85,8	188,4
som PCB 7	89,4	213,6	152,3	151,8

	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gem
Meetpunt	MM02001	MM02002	MM02003	MM42001	MM42002	MM42003	
org. Stof				5,3	5,8	3,1	4,7
lutum				15,2	10,1	12,5	12,6
cadmium				4,7	3,9	2,1	3,6
kwik				2,4	2,7	1,2	2,1
lkoper				100	85	53	79,3
nikkel				33	28	29	30,0
lood				280	190	130	200,0
zink				920	780	390	696,7
chroom				92	92	63	82,3
arseen				49	41	32	40,7
barium				640	550	310	500,0
cobalt				15	12	10	12,3
molybdeen				1,5	1,5	1,5	1,5

AW	A	B	
0,6	4	14	'> AW2000 '> A
0,15	1,2	10	'> AW2000 '> A
40	96	190	'> AW2000 '> A
35	50	210	'> AW2000 '> A
50	138	580	'> AW2000 '> A
140	563	2000	'> AW2000 '> A
55	120	380	'> AW2000 '> A
20	29	85	'> AW2000 '> A '> B
190	395	625	'> AW2000 '> A '> B
15	25	240	'> AW2000 '> A
1,5	5	200	
1,5	9	40	'> AW2000 '> A
2000	2000	30000	
400	400	400	
190	1250	5000	'> AW2000
20	139	1000	'> AW2000

toetswaarde

4,3 uitlogging nodig
4,8 ok
113 uitlogging nodig
100 ok
308 uitlogging nodig
430 uitlogging nodig
180 ok
42 uitlogging nodig
413 uitlogging nodig
130 ok
105 ok

AW	A	B
----	---	---

0,6	4	14 '> AW2000 '> A	
0,15	1,2	10 '> AW2000 '> A	
40	96	190 '> AW2000 '> A	'> B
35	50	210 '> AW2000 '> A	
50	138	580 '> AW2000 '> A	'> B
140	563	2000 '> AW2000 '> A	'> B
55	120	380 '> AW2000 '> A	
20	29	85 '> AW2000 '> A	'> B
190	395	625 '> AW2000 '> A	'> B
15	25	240 '> AW2000 '> A	
1,5	5	200	
1,5	9	40 '> AW2000 '> A	
2000	2000	30000	
400	400	400	
190	1250	5000 '> AW2000	
20	139	1000 '> AW2000	

toetswaarde

4,3 uitloging nodig
4,8 ok
113 uitloging nodig
100 ok
308 uitloging nodig
430 uitloging nodig
180 ok
42 uitloging nodig
413 uitloging nodig
130 ok
105 ok

AW	A	B	
	0,6	4	14 '> AW2000 '> A

0,15	1,2	10 '> AW2000 '> A	
40	96	190 '> AW2000 '> A	
35	50	210 '> AW2000	
50	138	580 '> AW2000 '> A	
140	563	2000 '> AW2000 '> A	
55	120	380 '> AW2000	
20	29	85 '> AW2000 '> A	
190	395	625 '> AW2000 '> A	'> B
15	25	240 '> AW2000	
1,5	5	200	
1,5	9	40 '> AW2000	
2000	2000	30000	
400	400	400	
190	1250	5000	
20	139	1000 '> AW2000 '> A	

toetswaarde

4,3 ok
 4,8 ok
 113 ok
 100 ok
 308 ok
 430 uitloging nodig
 180 ok
 42 ok
 413 uitloging nodig
 130 ok
 105 ok

	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gem
Meetpunt org. Stof lutum	MM03001	MM03002	MM03003	MM43001	MM43002	MM43003	
cadmium	6,9	3,7	4,8	0,2	9,5	3,1	4,7
kwik	3,6	0,4	2,1	0,1	4,1	1,7	2,0
lkoper	161,3	4,8	118,8	7,6	197,8	73,1	93,9
nikkel	73,2	35	43,9	28,5	79,1	43,8	50,6
lood	593	74,4	442,4	14,7	526,1	338,3	331,5
zink	2400	478,2	1368,2	101,1	2081,1	1841,5	1378,4
chroom	190,6	44,4	137,3	19,4	202,7	70,9	110,9
arseen	81	19,4	45,5	11,1	111,2	52,8	53,5
barium	1354	321,6	614,9	124	2193,4	904,2	918,7
cobalt	31,6	14,4	16,1	9,8	43,7	17,8	22,2
molybdeen	1	1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
PAK 10	12,6	1	6,7	0,1	8,8	2,3	5,3
som 12 chloorbenzenen	102	10	25,5	3,5	50	32	37,2
som 23 OCB's	18,5	63	47,4	63	18,5	85	49,2
minerale olie	397	210	441,8	133	308,8	133	270,6
som PCB 7	21	24,5	11,4	24,5	29,7	24,5	22,6

	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gem
Meetpunt org. Stof lutum	MM03001	MM03002	MM03003	MM43001	MM43002	MM43003	
cadmium	6,8	1,7	4,3	0,5	6,8	1,8	
kwik	9,1	0,7	18,7	7	4,6	6	
lkoper	5,4	2,1	3,8	0,2	7	1,9	3,4
nikkel	2,9	0,2	1,9	0,1	3,1	1,3	1,6
lood	110	20	95	5	120	40	65,0
zink	40	12	36	9,8	33	20	25,1
chroom	460	47	380	13	380	230	251,7
arseen	1500	200	1100	41	1100	930	811,8
barium	130	24	120	15	120	44	75,5
cobalt	60	11	38	6,1	75	33	37,2
molybdeen	660	83	490	32	750	350	394,2
	16	4,1	13	4	16	7,3	10,1
	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

alleen zone 0

	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gem
Meetpunt org. Stof	MM03001	MM03002	MM03003	MM43001	MM43002	MM43003	
lutum							
cadmium	6,9	3,7	4,8				5,1
kwik	3,6	0,4	2,1				2,0
lkoper	161,3	4,8	118,8				95,0
nikkel	73,2	35	43,9				50,7
lood	593	74,4	442,4				369,9
zink	2400	478,2	1368,2				1415,5
chroom	190,6	44,4	137,3				124,1
arseen	81	19,4	45,5				48,6
barium	1354	321,6	614,9				763,5
cobalt	31,6	14,4	16,1				20,7
molybdeen	1	1	1,1				1,0
PAK 10	12,6	1	6,7				6,8
som 12 chloorbenzenen	102	10	25,5				45,8
som 23 OCB's	18,5	63	47,4				43,0
minerale olie	397	210	441,8				349,6
som PCB 7	21	24,5	11,4				19,0

	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gem
Meetpunt org. Stof	MM03001	MM03002	MM03003	MM43001	MM43002	MM43003	
lutum							
cadmium	6,8	1,7	4,3				
kwik	9,1	0,7	18,7				
lkoper	5,4	2,1	3,8				3,8
nikkel	2,9	0,2	1,9				1,7
lood	110	20	95				75,0
zink	40	12	36				29,3
chroom	460	47	380				295,7
arseen	1500	200	1100				933,3
barium	130	24	120				91,3
cobalt	60	11	38				36,3
molybdeen	660	83	490				411,0
	16	4,1	13				11,0
	1,5	1,5	1,5				1,5

alleen overzone

	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gem
Meetpunt org. Stof	MM03001	MM03002	MM03003	MM43001	MM43002	MM43003	

lutum				
cadmium	0,2	9,5	3,1	4,3
kwik	0,1	4,1	1,7	2,0
lkoper	7,6	197,8	73,1	92,8
nikkel	28,5	79,1	43,8	50,5
lood	14,7	526,1	338,3	293,0
zink	101,1	2081,1	1841,5	1341,2
chroom	19,4	202,7	70,9	97,7
arseen	11,1	111,2	52,8	58,4
barium	124	2193,4	904,2	1073,9
cobalt	9,8	43,7	17,8	23,8
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1
PAK 10	0,1	8,8	2,3	3,7
som 12 chloorbenzenen	3,5	50	32	28,5
som 23 OCB's	63	18,5	85	55,5
minerale olie	133	308,8	133	191,6
som PCB 7	24,5	29,7	24,5	26,2

	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gem
Meetpunt	MM03001	MM03002	MM03003	MM43001	MM43002	MM43003	
org. Stof				0,5	6,8	1,8	
lutum				7	4,6	6	
cadmium				0,2	7	1,9	3,0
kwik				0,1	3,1	1,3	1,5
lkoper				5	120	40	55,0
nikkel				9,8	33	20	20,9
lood				13	380	230	207,7
zink				41	1100	930	690,3
chroom				15	120	44	59,7
arseen				6,1	75	33	38,0
barium				32	750	350	377,3
cobalt				4	16	7,3	9,1
molybdeen				1,5	1,5	1,5	1,5

AW	A	B	
0,6	4	14	'> AW2000 '> A
0,15	1,2	10	'> AW2000 '> A
40	96	190	'> AW2000
35	50	210	'> AW2000 '> A
50	138	580	'> AW2000 '> A
140	563	2000	'> AW2000 '> A
55	120	380	'> AW2000
20	29	85	'> AW2000 '> A
190	395	625	'> AW2000 '> A '> B
15	25	240	'> AW2000
1,5	5	200	
1,5	9	40	'> AW2000
2000	2000	30000	
400	400	400	
190	1250	5000	'> AW2000
20	139	1000	'> AW2000

toetswaarde

4,3 ok
4,8 ok
113 ok
100 ok
308 ok
430 uitloging nodig
180 ok
42 ok
413 ok
130 ok
105 ok

AW	A	B	
0,6	4	14	'> AW2000 '> A
0,15	1,2	10	'> AW2000 '> A
40	96	190	'> AW2000
35	50	210	'> AW2000 '> A
50	138	580	'> AW2000 '> A
140	563	2000	'> AW2000 '> A
55	120	380	'> AW2000 '> A
20	29	85	'> AW2000 '> A
190	395	625	'> AW2000 '> A '> B
15	25	240	'> AW2000
1,5	5	200	
1,5	9	40	'> AW2000
2000	2000	30000	
400	400	400	
190	1250	5000	'> AW2000
20	139	1000	

toetswaarde

4,3 ok
4,8 ok
113 ok
100 ok
308 ok
430 uitloging nodig
180 ok
42 ok
413 ok
130 ok
105 ok

AW A B

0,6	4	14 '> AW2000 '> A	
0,15	1,2	10 '> AW2000 '> A	
40	96	190 '> AW2000	
35	50	210 '> AW2000 '> A	
50	138	580 '> AW2000 '> A	
140	563	2000 '> AW2000 '> A	
55	120	380 '> AW2000	
20	29	85 '> AW2000 '> A	
190	395	625 '> AW2000 '> A	'> B
15	25	240 '> AW2000	
1,5	5	200	
1,5	9	40 '> AW2000	
2000	2000	30000	
400	400	400	
190	1250	5000 '> AW2000	
20	139	1000 '> AW2000	

toetswaarde

4,3 ok
 4,8 ok
 113 ok
 100 ok
 308 ok
 430 uitloging nodig
 180 ok
 42 ok
 413 ok
 130 ok
 105 ok

	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte
Meetpunt	MM11101	MM11102	MM11103	MM11104	MM11105	MM11106
org. Stof						
lutum						
cadmium	0,7	1	0,5	0,6	0,9	0,8
kwik	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,3
lkoper	33,5	28,8	21	19,6	27,3	30,4
nikkel	35,2	39,5	33,2	30,2	37,8	49,1
lood	47,5	54,8	40,1	38	36,8	53,4
zink	186,5	207,6	113,4	132,6	151,4	179,6
chroom	36,1	43,4	40,9	33,1	49,5	43,4
arseen	12,5	16,1	12,4	11,9	11,9	15,2
barium	47,1	212,1	130	135,9	173,8	155,6
cobalt	12,7	14,6	10,3	11,6	13,1	11,2
molybdeen	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
PAK 10	0,5	0,3	0,2	0,4	0,5	0,6
som 12 chloorbenzenen	8,1	1,9	1,8	2,8	10,3	2,3
som 23 OCB's	31,5	36,5	33,1	36	38,2	29,7
minerale olie	34,1	113,8	36,8	40	133,2	55,4
som PCB 7	27,5	13,6	12,8	14	45,2	12,7

	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte
Meetpunt	MM11101	MM11102	MM11103	MM11104	MM11105	MM11106
org. Stof	4,1	3,6	3,8	3,5	3,3	4,8
lutum	13,8	13	22,6	14,3	11,3	19,9
cadmium	0,6	0,6	0,3	0,5	0,7	0,6
kwik	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3
lkoper	24	20	18	14	18	25
nikkel	24	26	31	21	23	42
lood	38	43	36	31	28	47
zink	130	140	100	93	96	150
chroom	28	33	39	26	36	39
arseen	9,6	12	11	9,1	8,6	13
barium	94	130	120	89	97	130
cobalt	8,3	9,2	9,6	7,8	7,5	9,4
molybdeen	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gestand gehalte	gem	AW	A	B	
MM11107	MM11108	MM11109	1069-1					
0,4	0,4	1,8	0,1	0,7	0,6	4	14	'> AW2000
1,2	0,1	1,1	0,1	0,4	0,15	1,2	10	'> AW2000
26,9	16	46,9	10,5	26,1	40	96	190	
46,5	30,9	32,2	26,8	36,1	35	50	210	'> AW2000
43,7	29,2	100	13,5	45,7	50	138	580	
145,3	95,7	356,5	63,5	163,2	140	563	2000	'> AW2000
51,6	37,8	62,7	27,7	42,6	55	120	380	
15,3	10,4	19,7	7,6	13,3	20	29	85	
189	121,2	234,8	224,7	162,4	190	395	625	
14,9	10,3	11,3	10,9	12,1	15	25	240	
1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	5	200	
0,4	2,3	2,1	0,3	0,8	1,5	9	40	
1,3	1,8	25	1,3	5,7	2000	2000	30000	
23,7	32,3	39,1	23,7	32,4	400	400	400	
50,2	68,2	60,5	26,4	61,9	190	1250	5000	
9,4	12,5	89,1	10	24,7	20	139	1000	'> AW2000

gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gemeten gehalte	gem	toetswaarde
MM11107	MM11108	MM11109	1069-1		
5,3	3,9	4,4	5,3	4,2	
18,6	16	20,4	1,5	15,1	
0,4	0,3	1,5	0,1	0,6	4,3 ok
0,1	0,1	0,9	0,1	0,2	4,8 ok
22	12	39	5,7	19,8	113 ok
38	23	28	9,2	26,5	100 ok
38	24	88	13	38,6	308 ok
110	71	300	29	121,9	430 ok
45	31	57	15	34,9	180 ok
13	8,3	17	4,7	10,6	42 ok
150	86	200	58	115,4	413 ok
12	7,4	9,7	3,1	8,4	130 ok
1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	105 ok

Bijlage 2

Tekeningen per locatie

Doorwerthsche Waarden

Legend:


- 1.1.1 oobos
- 1.1.2 weide buitenkaads
- 1.2.1 terp
- 1.2.2 overig binnenkaads gebied
- 1.3.1 zomerkade
- 1.3.2 rivieroever
- 1.3.3 wegen en paden
- 1.3.4 passerensteiger
- 1.3.5 omgeving loswal
- systeemgrens

Witteveen - Bos

LUN IN WATER
ROBERT DE KONING LANDSCHAPSARCHITECT B.V.

Objecten
Vraagspecificatie Uiterwaardvergraving Doorwerth
versie 20 09 2010

0 100 500 m



ruimte voor de rivier
ruimte voor de rivier
ruimte voor de rivier
ruimte voor de rivier

Elst

- 1.1.1 oolbos
- 1.1.2 laaggelegen weide
- 1.2.1 terp
- 1.2.2 hooggelegen (boom)weide
- 1.2.3 watergang en oevers
- 1.2.4 boomgaard
- 1.3.1 zomerkade
- 1.3.2 rivieroever
- 1.3.3 wegen en paden
- 1.3.4 langzaamverkeersbrug
- 1.3.5 passantensteiger
- 1.3.6 omgeving loswal
- systemegrens

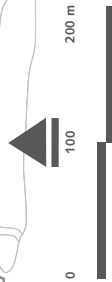
Witteveen
Bos

LIN IN WATER

ROBERT DE KONING
LANDSCHAAPSARCHITECT BNA

Objecten

Vraagspecificatie Obstacleverwijdering Elst
versie 22 09 2010



Ruimte voor de rivier
Ruimte voor de rivier

