Programma Ontwikkeling Saneringsprocessen Waterbodems
fase II (1992-1996)

projectleiding en secretariaat:
Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling
Postbus 17, 8200 AA Lelystad, telefoon: 03200-70456/70533

PROGRAMMAPLAN FASE II (1992 - 1996)

Programma Ontwikkeling Saneringsprocessen Waterbodems (POSW)

Uit de brief van de Minister van Verkeer en Waterstaat, J.R.H. Maij-Weggen, aan de Tweede Kamer, vergaderjaar 1991-1992, 21656. nr. 10: Saneringsprogramma Waterbodem Rijkswateren 1991-2000

(Fragment) Momenteel worden de voorbereidingen getroffen voor de opzet van fase 2 van het Programma Ontwikkeling Saneringsprocessen Waterbodems. Ik heb hiervoor de komende vijf jaar een bedrag van 32,3 miljoen gulden gereserveerd. Hiervan is circa 18 miljoen gulden bestemd voor proefprojecten om veelbelovende technieken op praktijkschaal uit te testen. Hierbij zal worden afgestemd met ontwikkelingen en ervaringen opgedaan bij het N.V. Service Centrum Grondreiniging. Bij de uitvoering zal, evenals in fase 1, het bedrijfsleven worden betrokken.

De minister van Verkeer en Waterstaat,
J.R.H. Maij-Weggen

G.N.M. Stokman (RIZA)
L.A. van Geldermalsen (Bouwdienst)
W.A. Bruggeman (RIZA)

september 1992

RIZA rapport no.: 92037

Inhoudsopgave

Samenvatting 3

1. Doel en omschrijving programma 7
   1.1. Probleemformulering 7
   1.2. Programmadoelstelling 7
   1.3. Toelichting 7
   1.4. Kader 9
   1.5. Relaties 9

2. Randvoorwaarden/uitgangspunten 13
   2.1. Randvoorwaarden 13
   2.2. Uitgangspunten 13

3. Programma analyse 15
   3.1. Techniek-operationalisering 15
   3.2. Pilot-saneringen 15
   3.3. Beoordeling 16

4. Produkten en aktiviteiten 17
   4.1. Werkgroep Techniek-operationalisering 17
      4.1.1. Projectgroep Locatieonderzoek 17
      4.1.2. Projectgroep Baggertechnieken 18
      4.1.3. Projectgroep Fysische Technieken 19
      4.1.4. Projectgroep Reinigen 20
      4.1.5. Projectgroep Immobilisatie 21
   4.2. Werkgroep Pilot-saneringen 22
   4.3. Werkgroep Beoordeling 24
      4.3.1. Projectgroep Milieurendement 24
      4.3.2. Projectgroep Financieel-economische aspecten 25
   4.4. Rapportage en public relations 26

5. Programma-organisatie 27
   5.1. Organisatieschema POSW-II 27
   5.2. Verantwoordelijkheden en bevoegdheden 27
      5.2.1. Stuurgroep 27
      5.2.2. Programma-coördinator 28
      5.2.3. Programmabureau 28
      5.2.4. Adviesgroep 28
      5.2.5. Klankbordgroep 29
      5.2.6. Werkgroepleiders 29

6. Financiën 31

7. Personeel 33

8. Secretariaat en archivering 35

Bijlagen

1. Samenstelling groepen per 1/4/92 37
2. Overzicht Produkten Projectgroepen 39
3. Bronnen 43
4. Verzendlijst 43
5. Lijst van veelgebruikte afkortingen 43

Samenvatting

Het Programma Ontwikkeling Saneringsprocessen Waterbodems (POSW) beoogt uitvoering te geven aan de ontwikkeling van milieuvriendelijke bagger- en verwerkingstechnieken die ingezet kunnen worden voor de sanering van verontreinigde waterbodems (actiepunt nr. W40, 3e Nota Waterhuishouding).

De eerste fase van POSW is inmiddels afgerond. De samenvattende rapportage is op 29 oktober 1991 aan de Tweede Kamer aangeboden. In de begeleidende brief van de Minister van V&W wordt tevens een tweede fase aangekondigd (zie citaat op de titelpagina).

Het Saneringsprogramma Waterbodem Rijkswateren 1991-2000 [1] biedt een raamwerk voor de verdere ontwikkeling en het in de praktijk testen van reinigings- en saneringstechnieken. In de voortgangsrapportage van het Saneringsprogramma [2] reserveert het Ministerie van Verkeer en Waterstaat voor fase twee circa 33 miljoen gulden over de periode 1992-1996. Hiervan is 14 miljoen gulden bestemd voor reinigingsonderzoek en circa 19 miljoen gulden voor het uitvoeren van pilot-saneringen.

Doelstelling

De doelstelling van POSW fase II is de oplevering van een aantal operationele milieu-vriendelijke bagger- en verwerkingstechnieken. De technische toepasbaarheid dient in de praktijk te zijn aangetoond, als onderdeel van een integrale saneringsketen.

Met de uitvoering van dit programma wordt tevens beoogd te voorkomen dat voor iedere waterbodemsanering afzonderlijk nog bagger- en verwerkingstechnieken geoperationaliseerd dienen te worden.

Het formuleren, invullen of toetsen van beleidsmatige randvoorwaarden met betrekking tot waterbodemsanering behoort niet tot de doelstelling van POSW fase II. Het programma dient wel de informatie op te leveren die nodig is voor de beoordeling van de technische mogelijkheden, de milieuhygiënische consequenties en de financieel-economische aspecten van bagger- en verwerkingstechnieken in het kader van waterbodemsanering.

Aanpak

Het programma voor de tweede fase van POSW bestaat uit twee hoofdlijnen:

- de **operationalisering** van milieuvriendelijke bagger- en verwerkingstechnieken, en
- het beproeven van de gehele keten van saneringstechnieken in de vorm van **pilot-saneringen**, aansluitend bij de waterbodemsaneringen door regionale directies van de Rijkswaterstaat.

Bij de afronding van fase I (januari 1992) waren slechts enkele technieken operationeel, namelijk hydrocyclonage en ontwatering van baggerspecie. Aangegeven is dat diverse andere technieken eveneens binnen enkele jaren op praktijkschaal toepasbaar kunnen zijn. Het gaat hier om bagger-, scheidings-, reinigings- en immobilisatietechnieken die essentiële onderdelen vormen van een saneringsketen.

De eerstgenoemde hoofdlijn van het programma richt zich dan ook op de operationalisering van de veelbelovende technieken uit fase 1. Daarnaast zullen technieken worden meegenomen die in andere kaders succesvol zijn gebleken, bijvoorbeeld in de "droge" grondreiniging of in het buitenland. Dit beperkt zich tot die technieken welke naar verwachting binnen enkele jaren toepasbaar zijn voor waterbodemsaneringen. Door middel van korte haalbaarheidstudies (technisch, milieuhygiënisch, financieel) en opschaling zal een beperkte keuze van technieken gereed gemaakt worden voor beproeving op praktijkschaal. De praktijkproeven zelf vormen de afronding van de ontwikkeling van de afzonderlijke technieken, vóór de inpassing in pilot-saneringen.

De tweede hoofdlijn richt zich op het in de praktijk testen van integrale saneringsketens op locatie. Dit gebeurt in nauwe samenwerking met de betreffende regionale directies van de Rijkswaterstaat. Waterbodemsaneringen vinden plaats onder verantwoordelijkheid van de betreffende waterbeheerder. Pilot-saneringen kunnen enerzijds als beproeving van een mogelijke saneringsketen een rol spelen in het Saneringsonderzoek, anderzijds kan een pilot-sanering een essentiële bijdrage leveren aan sanering van een geval van waterbodemverontreiniging, of daarin een voorbeeldfunctie vervullen.

Pilot-saneringen zullen al in het vroegste stadium van het programma gedefinieerd worden. Ze zullen op projectmatige wijze worden uitgevoerd, waarbij voor de invulling en begeleiding een grote bijdrage wordt verlangd vanuit de techniek-operationalisering. Beproeving van milieuvriendelijke verwerkingstechnieken (scheiden, reinigen en/of immobiliseren) zal in elk geval onderdeel uitmaken van de pilot-saneringen.

De pilot-saneringen zullen samengesteld worden uit bestaande en in fase 1 ontwikkelde technieken. Naarmate betere technieken operationeel worden kunnen deze worden ingepast.

Essentieel onderdeel van het programma is de beoordeling van de integrale saneringsketens, en de onderdelen daarvan op milieurendement en financieel-economische aspecten. Dit met het oog op toekomstige waterbodemsaneringen. Daartoe zullen milieurendementscriteria en een evaluatiesysteem ontwikkeld worden. Deze zullen toegepast worden bij de evaluatie van de resultaten van praktijkproeven en pilot-saneringen. Beoordeling van het milieurendement binnen POSW richt zich op vergelijking van saneringsvarianten en alternatieve technieken. Niet aan de orde binnen POSW is de beleidsmatige discussie betreffende saneringsdoelstellingen en locatie-specifieke omstandigheden.

De verdere uitwerking van het programma is gebaseerd op de onderdelen **techniek-operationalisering, pilot-saneringen** en de programmabrede **beoordeling** op basis van milieurendement en financieel-economische aspecten.

Organisatie

De opdrachtgever voor POSW is de Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat. Namens hem zal de plaatsvervangend Hoofddirecteur Water van de Hoofddirectie van de Waterstaat optreden. De looptijd van fase 2 is van 1 maart 1992 tot 31 december 1996. Het RIZA is belast met de coördinatie van het Programma. Hiertoe is een Programmabureau (PB) ingericht, gevestigd in Lelystad, dat het programma tot uitvoering zal brengen.

Een Stuurgroep is verantwoordelijk voor de vaststelling van het programma en de sturing op hoofdlijnen. Deze Stuurgroep bestaat uit vertegenwoordigers van de Rijksoverheid, geadviseerd door vertegenwoordigers van betrokken branche-organisaties, het Servicecentrum Grondreiniging en Gemeentewerken Rotterdam.

Een Adviesgroep adviseert het Programmabureau en onderliggende werkgroepen over de opzet en de resultaten van POSW fase II. De Adviesgroep bestaat onder meer uit vertegenwoordigers van RIVM, RIZA, Bouwdienst, DWW, regionale directies, Directie Noordzee, VROM-bodem, het SCG en externe deskundigen.

Teneinde de relaties en afstemming met verwante aktiviteiten op het gebied van verwijderen en verwerken van baggerspecie te garanderen wordt een Klankbordgroep ingesteld. Hierin wordt ook de betrokkenheid van lagere overheden en het bedrijfsleven gerealiseerd. Naast de reeds hierboven genoemde Waterstaatsdiensten zal de Klankbordgroep worden samengesteld uit vertegenwoordigers van DGW, UvW, IPO, VNG, CB, NVPG en VROM-DGM Afvalstoffen.

Onder het Programmabureau functioneren werkgroepen die belast zijn met de voorbereiding en de uitvoering van projecten binnen de onderdelen techniek-operationalisering, pilot-saneringen en beoordeling. Aan de werkgroepen worden bijdragen geleverd door medewerkers van diverse specialistische diensten en regionale directies van de Rijkswaterstaat, Gemeentewerken Rotterdam, het SCG en het RIVM. Tevens zullen medewerkers vanuit de particuliere sector op projectbasis (tegen vergoeding) bijdragen leveren.

De dagelijkse leiding van het programma berust bij het hoofd van het programmabureau, ondersteund door de twee coördinatoren van de werkgroepsaktiviteiten techniek-operationalisering en pilot-saneringen. De aktiviteiten binnen het onderdeel beoordeling worden gecoördineerd door het hoofd Programmabureau.

Participanten

Naast het Ministerie van V&W (RWS) participeren het Ministerie van VROM-(DGM), RIVM, Gemeente Rotterdam en het Service Centrum Grondreiniging in het programma. Voor de uitvoering van operationaliserings-projecten wordt uitgegaan van participatie van individuele bedrijven, onder andere door de inzet van menskracht en apparatuur, waarbij de rijksoverheid de kosten van een testprogramma voor haar rekening neemt.

Rapportage

Het programmabureau zal per kwartaal rapporteren over de voortgang van het programma. Deze voortgangsrapportage beschrijft in het kort de stand van zaken betreffende tijdschema, financiën, personele inzet en produktrealisatie. Na twee jaar zal een interim-rapportage uitgebracht worden en na afloop een eindrapport, waarin

de resultaten van het programma zijn samengevat. In het bijlage 2 is voor de belangrijkste produkten een overzicht met kwartaal van realisatie opgenomen.

Deelrapporten zullen verschijnen over geoperationaliseerde methoden en technieken en over de resultaten van pilot-saneringen.

Naast de officiële rapportages zal er op ruime schaal bekendheid worden gegeven aan het programma, de aktiviteiten en de resultaten uit de tweede fase van POSW.

1. Doel en omschrijving programma

1.1. Probleemformulering

Technieken voor milieuvriendelijke sanering van vervuilde waterbodems tegen acceptabele kosten zijn momenteel onvoldoende voorhanden en slechts op laboratorium- of semipraktijkschaal getest. Dit legt ernstige beperkingen op aan de uitvoering en beheersing van waterbodemsaneringen.

Puntsgewijs:

* techniekontwikkeling niet uit kinderschoenen;
* onduidelijkheid over:
  - kosten van technieken
  - milieurendement van technieken
  - mogelijkheid hergebruik;
* nog niet getest: grootschalige toepassing en onderlinge samenhang van technieken.

1.2. Programmadoelstelling

De doelstelling van POSW fase II is de oplevering van een aantal operationele milieu-vriendelijke bagger- en verwerkingstechnieken. De technische toepasbaarheid dient in de praktijk te zijn aangetoond, als onderdeel van een integrale saneringsketen.

Met de uitvoering van dit programma wordt tevens beoogd te voorkomen dat voor iedere waterbodemsanering afzonderlijk nog bagger- en verwerkingstechnieken geoperationaliseerd dienen te worden.

Het formuleren, invullen of toetsen van beleidsmatige randvoorwaarden met betrekking tot waterbodemsanering behoort niet tot de doelstelling van POSW fase II. Het programma dient wel de informatie op te leveren die nodig is voor de beoordeling van de technische mogelijkheden, de milieuhygiënische consequenties en de financieel-economische aspecten van bagger- en verwerkingstechnieken in het kader van waterbodemsanering.

1.3. Toelichting

Het Saneringsprogramma Waterbodem Rijkswateren [1,2] biedt een raamwerk voor het ontwikkelingsprogramma in de periode 1991 - 1996. Dit beslaat de tweede fase van het POSW, conform het advies van de "Beoordelingscommissie Sanering Waterbodem 1988-1989".

Het programma voor de tweede fase kent twee hoofdlijnen:

1: <u>Techniek-operationalisering</u>
a. De operationalisering van milieuvriendelijke bagger- en verwerkingstechnieken. Hieronder bevinden zich baggertechnieken, fysische scheidings- en reinigingsmethoden (zoals hydrocyclonage, flotatie en gravitatieve scheiding),

chemische en biologische reinigingstechnieken gebaseerd op afbraak of extractie van verontreinigingen, en immobilisatietechnieken. De operationalisering richt zich op technieken die in POSW-I of elders dusdanig perspectiefvol zijn gebleken dat inpassing in pilot-saneringen binnen een periode van 3 jaar mogelijk is. Direct na aanvang van het programma zal een selectie gemaakt worden uit het scala van technieken dat de gehele saneringsketen bestrijkt. Door middel van korte haalbaarheidstudies (technisch, milieuhygiënisch, financieel) en opschaling zal een beperkte keuze van technieken gereed gemaakt worden voor beproeving op praktijkschaal. Deze praktijkproeven zelf vormen de afronding van de operationalisering van de afzonderlijke technieken, vóór de inpassing in pilot-saneringen.
b. Binnen de hoofdlijn techniek-operationalisering richt het locatieonderzoek zich enerzijds op de optimalisatie van de in het kader van het nader onderzoek vastgestelde aard en concentratie van de verontreiniging alsmede de omvang van het te saneren gebied. Anderzijds richt het locatieonderzoek zich op de toepasbaarheid van saneringstechnieken voor een geval van ernstige waterbodemverontreiniging als onderdeel van het Saneringsonderzoek.

2: <u>Pilot-saneringen</u>
Het op praktijkschaal beproeven van saneringsketens bestaande uit een combinatie van locatieonderzoek-, bagger-, scheidings-, reinigings- en/of immobilisatietechnieken, waarvan de toepasbaarheid gebleken is bij Techniek-operationalisering. Dit leidt tot de praktijkervaring die vereist is voor de uitvoering van waterbodemsaneringen in het kader van het Saneringsprogramma na 1995.
Een pilot-sanering kan als proef ingepast worden in het Saneringsonderzoek voor een geval, van waterbodemverontreiniging, maar ook een voorbeeldfunctie vervullen en een essentiële bijdrage leveren aan de uitvoering van een sanering.

De uitvoering van praktijkproeven en pilot-saneringen zal intensief begeleid, beschreven en geëvalueerd worden, zodat naderhand bij waterbodemsaneringen een goede afweging van methoden en een verantwoorde keuze van de saneringsaanpak mogelijk is. Programmabreed zal daarom een beoordeling- en evaluatiesysteem opgezet worden, waarin het milieurendement (inclusief hergebruiksmogelijkheden) en de financieel-economische aspecten van de technieken en combinaties essentieel zijn. Tijdens de uitvoering van het programma zal tevens een onderzoek verricht worden naar mogelijkheden voor ontwikkeling van een markt voor saneringstechnieken door een goede afstemming van vraag en aanbod (kosten in relatie tot capaciteit).

De voornaamste produkten van POSW-II zijn:

* Operationele, milieuvriendelijke bagger- en verwerkingstechnieken
* In de praktijk gedemonstreerde verwerkingsketens
* Een beoordelingssysteem voor milieurendement en financieel-economische aspecten voor onderlinge vergelijking van saneringstechnieken
* Overdracht en verspreiding van kennis naar c.q. onder het Nederlandse bedrijfsleven en lagere overheden m.b.t. waterbodemsaneringen.

1.4. Kader

Het Programma Ontwikkeling Saneringsprocessen Waterbodems (tweede fase), zoals beschreven in dit Programma-plan, zal herkenbaar zijn onder de verkorte naam POSW-II. Financiering via de Rijkswaterstaat vindt plaats in het kader van het Saneringsprogramma Waterbodem Rijkswateren.
Aan de uitvoering van het programma wordt bijgedragen door diverse Rijkswaterstaatsdiensten, het RIVM (via ministerie van VROM/DGM), het Service Centrum Grondreiniging, Gemeentewerken Rotterdam.
Bijdragen van individuele bedrijven zullen per onderdeel van het programma vastgesteld en contractueel geregeld worden.

Bij het RIZA wordt POSW-II geadministreerd onder het acroniem VWA*OSW.

1.5. Relaties

1.5.1. Binnen de **Rijkswaterstaat** vinden diverse aktiviteiten plaats die te maken hebben met de waterbodemverontreiniging. Belangrijke onderwerpen daarin zijn **saneringen, speciedepots, baggeren** en **hergebruik.**
De wederzijdse betrokkenheid wordt geregeld via een afstemmingsoverleg tussen de betreffende RWS-diensten (Bouwdienst, Directie Noordzee, DWW, DGW en RIZA).

- Voorbereiding van ontwerp en bouw van grootschalige depots voor berging van verontreinigde baggerspecie en onderzoek naar de verspreiding van verontreinigingen hieruit vindt plaats binnen de **Projectgroep Speciedepots** (PSD, Bouwdienst), waaraan door diverse Rijkswaterstaatsdirecties en externe bureaus wordt bijgedragen.
- Onderzoek naar en ontwikkeling van baggertechnieken wordt verricht binnen een samenwerkingsverband van waterstaatsdiensten, baggermaatschappijen en GTI's: **Combinatie Speurwerk Baggertechniek** (CSB). Aangepaste milieuvriendelijke baggertechnieken worden onder gemeenschappelijke verantwoordelijkheid van CSB en POSW ontwikkeld. Personele unie: Directie Noordzee.
- **Mogelijkheden voor hergebruik en/of nuttige toepassing** van baggerspecie (ook licht verontreinigde onderhoudsspecie) en andere "secundaire materialen" worden onderzocht door DWW. De relatie met scheidings-, reinigings- en immobilisatietechnieken binnen POSW is duidelijk: over en weer worden bijdragen geleverd.
- Gerelateerde RIZA aktiviteiten m.b.t. verontreinigde waterbodems omvatten de voorbereiding en actualisering van het **Saneringsprogramma** Waterbodem (Rijkswateren), de **inventarisatie** van verontreinigde waterbodems in Nederland, de ontwikkeling van een **bemonsteringsstrategie** (expert-systeem) in het kader van het oriënterend onderzoek naar waterbodemverontreiniging, alsmede de ontwikkeling van toetsmethoden voor vaststelling van de **toxiciteit** van verontreinigd sediment, o.a. via bio-assays.
- De uitvoering van waterbodemsaneringen in de Rijkswateren valt onder verantwoordelijkheid van de betreffende **Regionale Directies.** Prioriteits-

stelling en financiering wordt geregeld binnen het Saneringsprogramma Waterbodems Rijkswateren . Het RIZA vervult hierin een coördinerende rol.
De specialistische diensten die ook in POSW betrokken zijn zullen in voorkomende gevallen ondersteuning en advies geven bij de uitvoering van waterbodemsaneringen, daarbij gebruik makend van de kennis en ervaring die binnen POSW ontwikkeld is. Anderzijds zal ook door POSW gestreefd worden naar betrokkenheid bij lopende saneringen door monitoring van bagger- en verwerkingsaktiviteiten.

1.5.2 - **Waterbodemsaneringen in regionale wateren** vallen onder verantwoordelijkheid van provincies en waterschappen. POSW streeft uitwisseling van kennis en ervaring na, zowel met betrekking tot onderzoek en ontwikkeling van technieken als ten aanzien van de uitvoering van proefprojecten. Toepassing van milieuvriendelijke verwerkingstechnieken voor onderhoudsbaggerspecie zal in bijzondere gevallen eveneens onderwerp zijn van uitwisseling van know-how.

1.5.3. - POSW is niet gericht op de ontwikkeling van beleid met betrekking tot waterbodemsanering (bijvoorbeeld: invulling van de Leidraad Bodembescherming). **Beleidsvoorbereiding** vindt plaats in samenwerking tussen VROM-DGM en V&W-RWS onder de hoede van de Stuurgroep Waterbodems.

1.5.4. - Reinigingstechnieken spelen eveneens een belangrijke rol bij de **"droge" bodemsanering**. De nodige afstemming zal plaatsvinden door de betrokkenheid van RIVM, SCG, NVPG en individuele bedrijven in het programma.

- Technieken die van belang zijn voor (water)bodemsanering worden beschreven en gevalideerd in het kader van het **Handboek Bodemsaneringstechnieken**. Trekker hiervan is het RIVM, in opdracht van VROM-DGM. Vanuit POSW zullen hieraan de nodige bijdragen worden geleverd (te valideren technieken voor waterbodemsaneringen). RIVM-informatie wordt door de betrokken personen rechtstreeks in POSW ingebracht via Adviesgroep en werkgroepen.
- Door VROM-**DGM Afvalstoffen** wordt in 1992 een programma gestart ter ontwikkeling scheidingstechnieken voor o.a. baggerspecie. Naar een goede afstemming wordt gestreefd (Contactpersoon DGM, J. Weisscher neemt deel aan de klankbordgroep).

1.5.5. - Bodemonderzoek van fundamentele en toegepaste aard, o.a. naar milieuvriendelijke verwerkingstechnieken, vindt plaats onder het **Speerpuntprogramma Bodemonderzoek** (m.n. PCTB). Dit programma wordt gefinancierd uit toezeggingen van diverse ministeries, waaronder VROM en V&W. De bijdrage van V&W wordt geleverd in de vorm van "gebonden middelen" (in natura). Dit geschiedt door personele inzet van RWS en door financiering van eigen onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten die passen binnen het Speerpuntprogramma.
Een deel van de aktiviteiten onder POSW fase I is hiervoor aangemeld.

Ook van POSW-fase II kan een deel ingebracht worden in het lopende Speerpuntprogramma of in het voorgenomen toepassingsgerichte vervolg. In aanmerking komen dan mogelijk onderdelen van de Techniekoperationalisering en de Beoordeling. Afstemming tussen Speerpuntprogramma en POSW vindt plaats door deelname van de programmacoördinator POSW in de programmacommissie PCTB, en door deelname van PCTB-coördinatoren aan de Adviesgroep POSW.

- In de toekomst zal onderzoek van meer fundamentele aard mogelijk worden ondergebracht in een **IOP-saneringstechnologie.** Via personele unies is POSW vertegenwoordigd in de klankbordgroep van dit Innovatief Onderzoekprogramma (IOP) in oprichting.

1.5.6. - **Buiten Nederland** vindt in diverse landen eveneens ontwikkeling plaats op het gebied van waterbodemsaneringstechnieken en milieuvriendelijk verwerking van baggerspecie. Te noemen zijn o.a. de Verenigde Staten en Canada (baggeren, reiniging ter plaatse), Duitsland (scheidingstechnieken), België ("in situ" sanering) en Japan (immobilisatie).
Waar mogelijk zal bij deze ontwikkelingen aangesloten worden door uitwisseling van kennis en ervaring. Gezamenlijke ontwikkelingen in Europees verband hebben daarbij prioriteit. Inpassing in EG-kaders (bv. het LIFE programma) zou perspectief bieden van aanvullende financiering. Binnen POSW zal actief gestreefd worden naar internationalisering o.a. door middel van publikaties, deelname aan internationale bijeenkomsten en directe contacten met instellingen in het buitenland. Overzichtsrapporten van POSW zullen ook in Engelse vertaling uitgebracht worden.

Bovenstaande lijst van relaties en verwante aktiviteiten kan niet gezien worden als een uitputtende opsomming. Het overzicht is echter voldoende compleet om de positie van POSW-II te bepalen in het netwerk van aktiviteiten betreffende waterbodemsanering en verwerking van baggerspecie.

2. Randvoorwaarden/uitgangspunten

2.1. Randvoorwaarden

De randvoorwaarden voor POSW-II zijn weergegeven in het Saneringsprogramma Waterbodems Rijkswateren:

- Begroting: *f* 32,3 miljoen voor de hele periode (niet geïndexeerd).
- Doorloopduur 5 jaar (1/3/1992 t/m 31/12/1996).

2.2. Uitgangspunten

De uitgangspunten voor POSW-II zijn:

- Verdeling budget over pilot-saneringen en techniek-operationalisering over de jaren (zie: Hoofdstuk 6 Financiën)
- Aanbevelingen uit POSW-fase I worden overgenomen en uitgewerkt.
- Voor de uitvoering van POSW-II projecten (zowel in het kader van techniek-operationalisering als bij pilot-saneringen) wordt uitgegaan van participatie van belanghebbende bedrijven, onder andere door de inzet van menskracht en apparatuur. De rijksoverheid (POSW) kan daarbij de kosten van een testprogramma voor haar rekening nemen.
- Alle technieken en pilot-saneringen zullen worden beoordeeld op milieurendement en kosten.
- Pilot-saneringen dienen zoveel mogelijk te voldoen aan de volgende criteria:
  . Locaties en specietype dienen representatief te zijn voor (een deel van) de toekomstige waterbodemsaneringen.
  . Beproeving van het scala aan milieuvriendelijke bagger- en verwerkingstechnieken speelt de hoofdrol.
  . Locaties worden in eerste instantie gezocht binnen het beheersgebied van de Rijkswaterstaat.
- De techniek-operationalisering dient afgestemd te zijn op de uitvoering van pilot-saneringen. Dit stelt eisen aan de selectie van technieken, vanwege het noodzakelijke ontwikkelingsniveau en ontwikkelingstempo.
- De Leidraad Bodembescherming (incl. de bijbehorende [concept]-handleidingen) zal startpunt zijn voor het onderzoek binnen POSW en het kader vormen voor waterbodemsaneringen.
- Beleidsmatige randvoorwaarden voor toepassing van technieken in het kader van ernstige gevallen van waterbodemverontreiniging en verwerking van baggerspecie worden buiten het kader van POSW vastgesteld. Het Programma levert wel informatie aan ter validatie en eventueel amendering van deze beleidsmatige randvoorwaarden.

3. Programma analyse

In dit hoofdstuk wordt het POSW-II programma ontleed in aktiviteiten, die de basis vormen voor de programma-organisatie.

Uitgaande van de doelstelling van POSW-II (operationele technieken en beproeving van integrale saneringsketens) worden de aktiviteiten in drie werkgroepen ondergebracht:

1. Techniek-operationalisering
2. Pilot-saneringen
3. Beoordeling

De aktiviteiten van de werkgroepen dienen inhoudelijk en qua tijdsplanning nauw op elkaar afgestemd te zijn.

3.1. Techniek-operationalisering

Deze werkgroep omvat vijf technische projectgroepen, welke zich richten op de verschillende stappen in de reinigingsketen te weten:

- Locatieonderzoek
- Baggertechnieken
- Fysische technieken (o.a. fractiescheiding)
- Chemisch en biologisch reinigen
- Immobilisatie

Het locatieonderzoek richt zich op de optimalisatie van de vaststelling van het te saneren gebied en de daartoe in te zetten bagger- en verwerkingstechnieken als onderdelen van het Nader Onderzoek en het Saneringsonderzoek.
In de operationalisering van de in te zetten technieken, het aandachtsgebied van de vier overige projectgroepen, zijn de volgende fasen te onderscheiden:

1. selectie van potentiële technieken (criteria: succesvol binnen POSW-I of elders, voor 1995 gereed voor beproeving in pilot-saneringen): 1992
2. haalbaarheidstudies: 1992-1993
3. opschaling: 1992-1994
4. praktijkproeven met afzonderlijke technieken: 1992-1995

3.2. Pilot-saneringen

Onder deze werkgroep vallen de voorbereiding en uitvoering van proef-saneringen op locaties waarin de gehele keten van saneringstechnieken getest wordt.

In de pilot-saneringen zijn globaal de volgende fasen te onderscheiden:

1. selectie van locaties;
2. voorbereiding (vergunningen, procedures, ontwerp, bestek, contract en aanbesteding);
3. uitvoering;
4. evaluatie.

Voorlopig wordt uitgegaan van ca. vier pilot-saneringen die op verschillende tijdstippen starten, waarin een zo breed mogelijk scala van locaties, slibsoorten en

milieuvriendelijke bagger- en verwerkingstechnieken aan de orde komt.

3.3. Beoordeling

Monitoring van de technische uitvoering vormt een integraal onderdeel van de werkgroepen techniek-operationalisering en pilot-saneringen. Daarnaast zullen binnen de werkgroep beoordeling criteria en afwegingsystemen ontwikkeld worden voor de bepaling van het milieurendement van de saneringsketens en -technieken in relatie tot de financieel-economische aspecten.

Toepassing van deze criteria en systemen zal beproefd worden tijdens de verschillende fasen van de techniek-operationalisering en de pilot-saneringen.

Samenhang van de aktiviteiten tussen de werkgroepen komt al in het eerste jaar (1992) als volgt tot uiting:

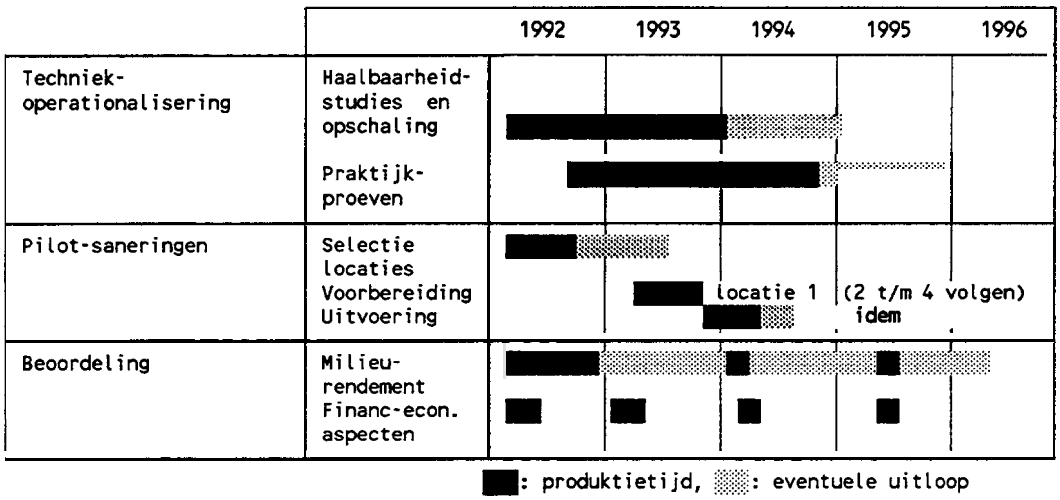
- de eerste activiteit onder pilot-saneringen richt zich op de locatiekeuze en de keuze van slibsoorten t.b.v. de haalbaarheidstudies en de praktijk-proeven in de Techniek-operationalisering;
- in een iteratief proces wordt vervolgens de locatiekeuze nader afgestemd op de selectie van de verschillende technieken;
- parallel hieraan dient de aanzet te worden gegeven voor de ontwikkeling van maatstaven voor de beoordeling van het milieurendement en financieel-economische aspecten.

In de beginperiode van POSW-II zijn de aktiviteiten binnen de werkgroep techniek-operationalisering concreter ingevuld dan de beoordeling en de pilot-saneringen.

Het gaat deels om lopende projecten, voortbouwend op POSW-I, deels om de lacunes in te vullen welke in POSW-I zijn gebleken. In de eerste helft van 1992 zal vormgegeven worden aan een raamwerk voor beoordeling van het milieurendement en aan de organisatie van pilot-saneringen.

De aktiviteiten zullen geleidelijk verschuiven van techniek-operationalisering naar pilot-saneringen, met name in de periode vanaf 1993 als er projectgroepen per locatie samengesteld moeten worden, met actieve deelname van regionale directies.

Een overzicht van de POSW-II planning van werkgroepactiviteiten wordt gepresenteerd in onderstaand schema:



4. Produkten en aktiviteiten

In dit hoofdstuk worden de aktiviteiten van de werkgroepen en de daaronder functionerende projectgroepen uitgewerkt. Per werkgroep wordt ingegaan op probleem en doel, de aktiviteiten om dat doel te bereiken en de te realiseren produkten.

De hiervoor ingerichte organisatie is weergegeven in hoofdstuk 5. Het overzicht van de in te zetten menskracht en financiën wordt gepresenteerd in respectievelijk de hoofdstukken 6 en 7.

4.1. Werkgroep Techniek-operationalisering

Door elk van de vijf technische projectgroepen wordt een projectgroepplan opgesteld dat het kader vormt voor het uit te voeren operationaliseringswerk. Binnen dit kader worden (deel-)projectomschrijvingen gemaakt. De uitvoering hiervan wordt in handen gelegd van geïnteresseerde bedrijven, onderzoekinstellingen of ontwikkelingsbureaus. De projectgroepen dragen zorg voor een adequate begeleiding en rapportage. Een samenvatting van de projectgroepplannen volgt hieronder:

4.1.1. Projectgroep Locatieonderzoek

Inleiding

In de eerste fase van POSW is duidelijk geworden dat het verrichte onderzoek op de saneringslocaties meestal onvoldoende gegevens bevatte om een sanering succesvol te laten verlopen vanuit het oogpunt van kosten en milieurendement.

Het locatieonderzoek vormt een belangrijk onderdeel van het saneringsproces. Door middel van metingen en onderzoeken worden de grenzen van het te saneren gebied vastgesteld (in het kader van het Nader Onderzoek). Het onderzoek geeft de informatie die nodig is voor het inschatten van optimale bagger-en verwerkingstechnieken voor de betreffende locatie (saneringsvarianten in het kader van het Saneringsonderzoek).

Het locatieonderzoek richt zich vooral op de ontwikkeling van methoden en richtlijnen voor een optimalisatie van het Saneringsonderzoek.

Aktiviteiten

Om tot de benodigde methoden en richtlijnen te komen worden de volgende stappen uitgevoerd:

- Het uitvoeren van een storingsanalyse waarin alle mogelijke foutenbronnen worden betrokken.
- Het ontwerpen en uittesten van optimale onderzoeksmethoden (bijvoorbeeld: optimale bemonsteringsdichtheid in relatie tot meetnauwkeurigheid).
- Het ontwikkelen/verbeteren van technieken om de bodemstructuur en verontreinigingscontouren in kaart te brengen. Reeds lopende projecten zijn:
  - seismische reflectie
  - in situ meettechnieken
- Inventarisatie van typen onderzoek die nodig zijn om de toepasbaarheid van

verschillende verwerkingstechnieken te kunnen beoordelen.

Produkten

-	eind 1992	Rapport met daarin opgenomen een storingsanalyse van het gehele meet- en onderzoektraject.
-	half 1993	Oplevering van een aantal onderzoektechnieken zoals seismische reflectie en in situ meettechnieken.
-	half 1994	Eindrapport met beschikbare methoden en aanbevelingen voor de toepassing.
-	1993/1994	Inzet van technieken bij locatieonderzoek pilot-saneringen.

4.1.2. Projectgroep Baggertechnieken

Inleiding

Milieu-effectief baggeren is op praktijkschaal (nog) niet toegepast. Wel zijn tijdens kleinschalige proeven met aangepast materieel veelbelovende resultaten bereikt (POSW - fase 1 rapportage). Met andere woorden, er is onvoldoende praktijkervaring voor een afgewogen keuze van materieel voor het verwijderen van sediment bij saneringsoperaties. De doelstelling van de werkgroep is selectie, operationalisering en documentatie van baggertechnieken die geschikt zijn voor saneringsoperaties.

Aktiviteiten

- Inventarisatie van bestaand baggermaterieel.
- Opstelling van criteria voor bepalen geschiktheid baggertechniek voor saneringsprojecten (monitoring).
- Uitvoering van praktijkproeven aan prototypes in combinatie met monitoring.
- Selectie van baggertechnieken geschikt voor inzet in pilot-saneringen.

Voor zowel praktijkproeven als pilot-saneringen zal veelal gebruikt gemaakt worden van sanerings- of onderhoudscontracten die gesloten worden tussen aannemer en regionale directie. Voor fundamenteel baggeronderzoek (bijv. naar het voorkomen van vertroebeling) wordt samengewerkt met de Combinatie Speurwerk Baggertechniek (CSB).

Produkten

-	augustus 1992	Rapportage inventarisatie van bestaand baggermaterieel.
-	december 1992	Vastlegging van monitoring-criteria.
-	juni '92 - okt '94	Rapportages van het testen van prototypes praktijkproeven.
-	april '93 - dec '94	Rapportages van monitoringprojecten.
-	december 1994	Rapportage van vertroebelingsgevoeligheid van sediment (samenwerking CSB).
-	1995	Eindrapportage met daarin verwerkt een overzicht van mogelijke technieken, een evaluatie van de resultaten en een aanbeveling voor gevalideerde technieken en de beoordeling daarvan tijdens praktijk-proeven.

4.1.3. Projectgroep Fysische Technieken

Inleiding

Tijdens de voorgaande POSW fase is gebleken, dat zowel zware metalen als organische microverontreinigingen op verschillende manieren in het sediment voor kunnen komen. De verontreinigingen kunnen zich manifesteren als grove zware deeltjes of gebonden aan de fijnere fractie. De wijze van voorkomen hangt nauw samen met de bron van het sediment en de verontreinigingen. Uit een gedegen haalbaarheidstudie moet blijken of voldoende reductie van verontreinigingen in een deelstroom mogelijk is.

In POSW-I is reductie in subfracties mogelijk gebleken door scheiden met behulp van hydrocyclonen. Andere technieken, zoals zwaartekracht- en schuimscheiders bieden perspectieven voor een nog verdere reductie in een deelstroom en concentrering in de andere stroom.

Als de verontreinigingen gelijkmatig over de fracties verdeeld voorkomen, kan scheiden voor verdere behandeling noodzakelijk zijn, omdat sommige vervolgtechnieken alleen effectief zijn voor een bepaalde fractie.

Om een scheidingsproces optimaal te laten verlopen, is een goede procescontrole noodzakelijk. Tot nu toe bleek deze nog onvoldoende ontwikkeld.

Selectie, opschaling, uitvoering praktijk-proeven en documentatie van industriële fractiescheidingstechnieken, fysische reinigingstechnieken en ontwatering van (deel)stromen, alsmede de ontwikkeling van een systeem voor procescontrole bij scheidingsinstallaties vormt het doel van de werkgroep.

Aktiviteiten

- Evaluatie van de gedurende POSW-I verkregen kennis m.b.t. scheiden en ontwateren.
- Instrumentatie en procescontrole van slibverwerkingsinstallaties.
- Haalbaarheidstudies naar mogelijke toepassingen van zwaartekracht- en schuimscheiders.
- Toetsen van deze technieken op hun toepasbaarheid bij het scheiden cq. reinigen van verontreinigde waterbodems gedurende praktijkproeven.
- Nagaan welke de interacties met andere procesonderdelen zijn bij de geselecteerde scheidings- en fysische reinigings- en ontwateringstechnieken.
- Schatten van het milieurendement van de verschillende technieken versus de kosten.

Produkten

-	3e kwartaal 1992	Handleiding voor fractiescheiding van verontreinigde baggerspecie.
-	4e kwartaal 1992	Resultaten van haalbaarheidstudies en selectie van alternatieve scheidingstechnieken.
-	2e kwartaal 1995	Rapportage over opschaling en praktijkproeven met geselecteerde alternatieve scheidingstechnieken.

4.1.4. Projectgroep Reinigen

Inleiding

Hoewel uit POSW-I een aantal veelbelovende technieken voor reiniging van (fracties van) baggerspecie naar voren zijn gekomen, wordt toepassing in de praktijk in de weg gestaan door:

* lage reactiesnelheden,
* achterblijven restconcentraties,
* ontstaan vervuilde afvalstromen,
* verhoogde toxiciteit ná behandeling en
* hoge kosten.

Het doel van de werkgroep is het verbeteren en op praktijkschaal beproeven van milieuvriendelijke en betaalbare technieken voor reiniging van (fracties van) vervuilde baggerspecie.

Aktiviteiten

- Vergelijking van bestaande chemische en biologische reinigingstechnieken, waardoor een selectie gemaakt wordt van technieken geschikt voor operationalisering.
- Verbetering en opschaling van de geselecteerde technieken, waarna een tweede selectie gemaakt wordt van technieken geschikt voor praktijkproeven/toepassing in pilot-saneringen.
- Praktijkproeven met de onder b) geselecteerde technieken, waarna een derde selectie gemaakt wordt van technieken geschikt voor toepassing in pilot-saneringen.

Deze fasering zal niet voor alle technieken gelijk oplopen. Reeds geschikte technieken zullen eerder ingepast kunnen worden in pilot-saneringen. De aantallen technieken binnen de selecties zullen in de loop der tijd afnemen, terwijl de schaal waarop het onderzoek plaats zal vinden in de loop der tijd juist zal toenemen.

Produkten

- winter 1992/1993	Eerste selectie: Rapportage 1: Vergelijkende studie biologische en chemische technieken in binnen en buitenland. Rapportage 2: Toetsing van biologische reinigingstechnieken. Rapportage 3: Haalbaarheidstudie biologische reiniging van PAK's. Rapportage 4: Selectie technieken geschikt voor operationalisering.
- voorjaar 1994	Tweede selectie: Rapportage 5: Verbetering en opschaling reinigingstechnieken. Rapportage 6: Selectie van technieken geschikt voor praktijkproeven.
- voorjaar 1995	Derde selectie: Rapportage 7: Praktijkproeven reinigingstechnieken Rapportage 8: Selectie van in pilot-saneringen toe te passen reinigingstechnieken.

-	medio 1995	Evaluatie: Rapportage 9: Mogelijkheden voor reiniging vervuilde baggerspecie.

4.1.5. Projectgroep Immobilisatie

Inleiding

Met immobilisatietechnieken wordt getracht te bewerken dat verontreinigingen worden vastgelegd in een materiaal met heel andere eigenschappen dan de oorspronkelijke specie dan wel worden vernietigd als neveneigenschap van de omzetting. De potentiële technieken (o.a. thermische immobilisatie) zijn technisch haalbaar. De toepasbaarheid staat of valt echter met de gebruikswaarde van het materiaal en de effectiviteit van de vastlegging (milieurendement, kosten en toetsing aan Bouwstoffenbesluit).

De doelstelling van de werkgroep is de operationalisering van één of meerdere in de praktijk toegepaste en volgens Nederlandse richtlijnen (lees Bouwstoffenbesluit en stortbesluit VROM) aanvaarde immobilisatie-technieken voor de verwerking van baggerspecie tot herbruikbare stoffen.

Aktiviteiten

- Financieel-economische en milieutechnische haalbaarheidstudies van immobilisatietechnieken; voorselectie van technieken.
- Verbetering en opschaling van geselecteerde technieken, waardoor een (definitieve) selectie ontstaat voor praktijkproeven en toepassing in pilot-saneringen.

Produkten

-	winter 1992/1993	eerste selectie: Rapportage 1: Haalbaarheidstudie immobilisatietechnieken. Rapportage 2: Selectie van te operationaliseren technieken.
-	voorjaar 1994	tweede selectie: Rapportage 3: verbetering en opschaling immobilisatietechnieken. Rapportage 4: Selectie van technieken voor praktijkproeven.
-	voorjaar 1995	derde selectie: Rapportage 5: praktijkproeven Rapportage 6: Selectie van in pilot-saneringen in te passen technieken
-	medio 1995	evaluatie: Rapportage 7: Eindrapport: mogelijkheden voor immobilisatie van verontreinigingen.

4.2. Werkgroep Pilot-saneringen

Inleiding

Door ontwikkelingswerk in buiten- en binnenland zijn inmiddels een aantal milieu-vriendelijke processen en technieken ontwikkeld die kunnen worden toegepast bij waterbodemsaneringen. Hoewel deze technieken wel operationeel zijn, zijn ze nog niet in onderlinge samenhang in een werkelijke sanering toegepast. Er is ook nog geen inzicht in het totale milieurendement van saneringsketens waarbij deze technieken zijn toegepast, tevens is er weinig bekend over de kosten.

De doelstelling van de werkgroep pilot-saneringen is het beproeven en demonstreren van een combinatie van milieuvriendelijke bagger- en verwerkingstechnieken in een integrale saneringsketen. Hierbij dient zoveel mogelijk kennis en ervaring te worden opgedaan zodat het in de toekomst mogelijk is om snel en doeltreffend optimale saneringsketens op te stellen en doelmatige waterbodemsaneringen uit te voeren.

Dit impliceert dat er na afronding van POSW-fase II niet voor iedere waterbodemsanering apart nog ontwikkelingswerk ten aanzien van bagger - en verwerkingstechnieken nodig is. Eind 1996 dienen daartoe geselecteerde technieken in een werkelijk uitgevoerde sanering (is pilot-sanering) gevalideerd te zijn.

Pilot-saneringen zullen worden ingepast als onderdeel van het Saneringsonderzoek voor gevallen van waterbodemverontreiniging of als bijdrage aan cq. demonstratie van de uitvoering van een saneringsoperatie.
De uitgangspunten bij deze pilot-saneringen zijn:

- er zijn geen twee pilot-saneringen identiek;
- er worden alleen technieken toegepast die eerst zijn beproefd in een praktijkproef;
- er worden 4 of 5 pilot-saneringen uitgevoerd;
- de pilot-sanering worden projectmatig aangepakt.

Produkten

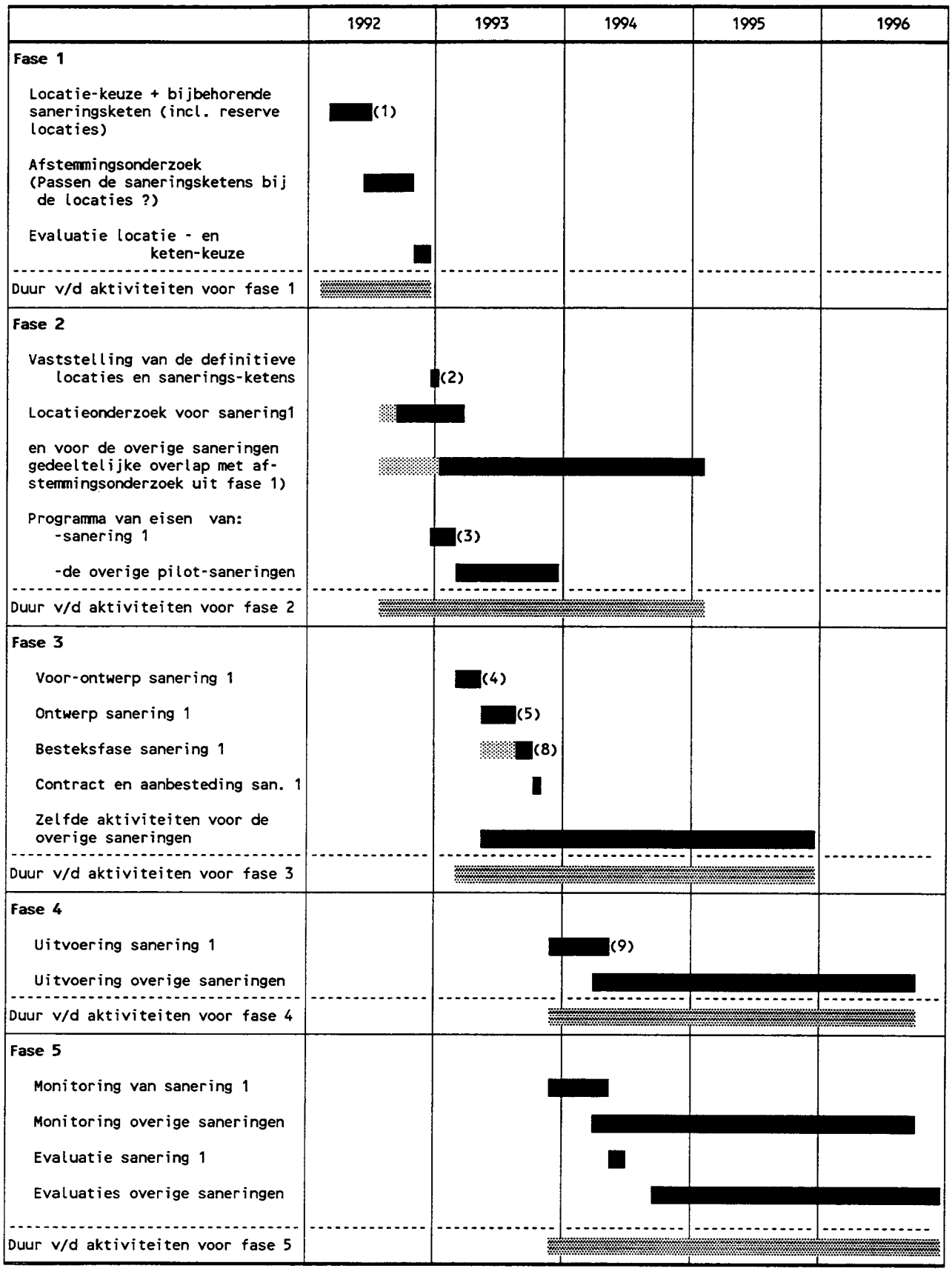
De doelstelling van de werkgroep vereist een stapsgewijze aanpak:

fase 1: Selecteren van locaties en het configureren van een aantal saneringsketens
fase 2: Programma van eisen voor individuele pilot-saneringen
fase 3: Vervaardiging van detail-plannen (tot en met contracten)
fase 4: De uitvoering van de pilot-saneringen
fase 5: Evaluatie van de uitgevoerde pilot-saneringen.

Hiermee samenhangend worden de volgende produkten van de werkgroep pilot-saneringen gedefinieerd:

- Selectie van locatie en saneringsketens
- Re-evaluatie en definitieve keuze van pilot-saneringslocaties
- Programma van eisen voor de iedere pilot-saneringslocatie
- Vóór-ontwerpen voor iedere pilot-saneringslocatie
- Ontwerpen voor iedere pilot-saneringslocaties
- Bestekken voor iedere pilot-saneringslocaties
- Voltooide pilot-saneringen
- Evaluatie-rapportages van alle pilot-saneringen

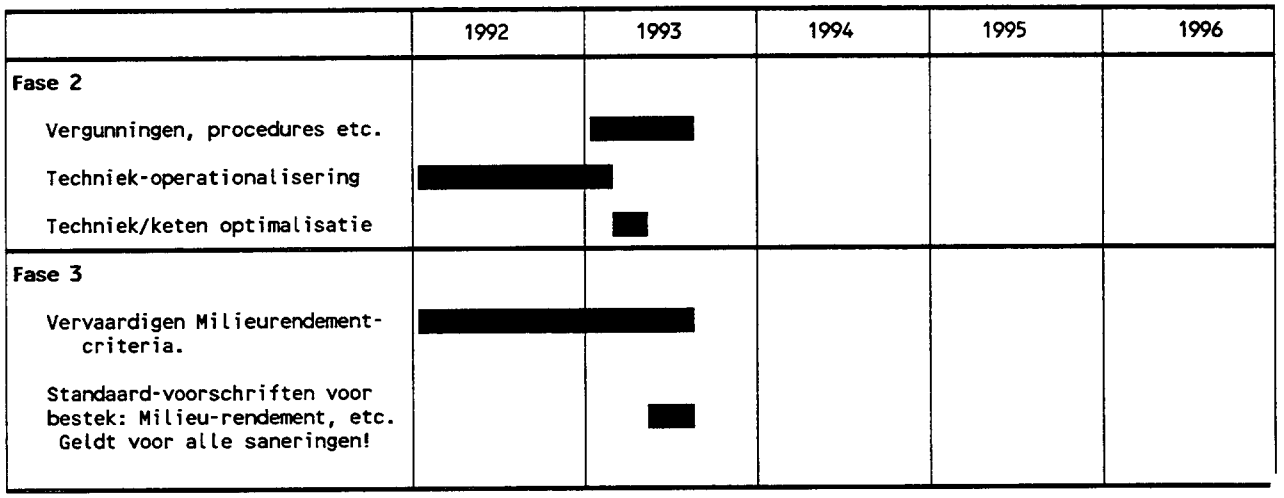
Aktiviteiten



Afgezien van de aktiviteiten en produkten van fase 1 worden alle aktiviteiten en produkten per pilot-sanering uitgevoerd.

Om een overzicht te krijgen van de tijdsplanning is de doorlooptijd van de eerste pilot-sanering uitgezet in bovenstaande tijdschaal. De doorlooptijd van werkzaamheden in dezelfde fase tengevolge van de overige pilot-saneringen is eveneens, maar samengevat in één tijdbalk, aangegeven.

De aktiviteiten van de werkgroep pilot-saneringen hangen sterk samen met de werkzaamheden van de andere twee werkgroepen. Om aan te geven welke werkzaamheden in de andere groepen nodig zijn en wat het tijdsbestek is waarin deze dienen te worden uitgevoerd, zijn ze in eenzelfde tijdschema uitgezet.
Het betreft hier alleen de werkzaamheden ten behoeve van pilot-sanering 1 !



4.3. Werkgroep Beoordeling

4.3.1. Projectgroep Milieurendement

Inleiding

Beoordeling van de effectiviteit van saneringstechnieken is thans vrijwel geheel aangewezen op vergelijking van gehalten in het bodemmateriaal vóór en na sanering c.q. reiniging. Het totale milieurendement van verwerkingstechnieken c.q. van saneringsvarianten is echter van meer factoren afhankelijk, zoals het gebruik van grondstoffen en energie en het vrijkomen van schadelijke stoffen tijdens het saneringsproces en daarna.

De projectgroep richt zich op de ontwikkeling van methoden en criteria voor kwantificering en afweging van het milieurendement van Saneringsprocessen (baggeren - scheiden - ontwateren - reinigen - immobiliseren) in onderlinge vergelijking en in combinatie.

Onderscheid wordt gemaakt naar procesafhankelijke en produktafhankelijke criteria.

Aktiviteiten

- Ontwikkeling van een raamwerk voor definiëring van milieurendement van saneringsvarianten, aansluitend bij ontwikkeling beslissystematiek (TNO/RIVM/IvM-VU)

- Formulering van kwantitatieve criteria (parameters, maatstaven) voor het milieurendement van achtereenvolgende processen in de saneringsketen.
- Beproeving van toetssystemen en criteria voor beoordeling van afzonderlijke technieken.
- Ontwikkeling en beproeving van een afwegingsmethodiek voor milieurendement in relatie tot kosten bij (pilot-)saneringen (op het niveau van saneringsvarianten).

Produkten
- Raamwerk definitie milieurendement: 4e kwartaal 1992
- Rapportage bio-assays: 1e kwartaal 1993
- Rapportage uitloogtoetsen: 3e kwartaal 1993
- Criteria milieurendement: 2e kwartaal 1994
- Afwegingsmethodiek: 1e kwartaal 1995
- Eindrapport evaluatie milieurendement in pilot-saneringen: 2e kwartaal 1996

4.3.2. Projectgroep Financieel-economische aspecten

Inleiding

De kosten van reguliere baggerwerkzaamheden zijn wel bekend. Echter de kosten van integrale saneringsketens en van nieuw toe te passen technieken ontbreken.

Over de financieel-economische aspecten en overwegingen die bij waterbodemsanering een rol spelen en die ten aanzien van de besluitvorming van saneringen van cruciaal belang kunnen zijn, is in het geheel niets bekend.

De studie naar deze aspecten en de toepassing van de uitkomsten in pilot-saneringen zullen bijdragen aan een politiek verantwoorde besluitvorming rond waterbodemsaneringen.

Aktiviteiten
- Opzetten en vullen van een databank voor saneringskosten en bijbehorend calculatiesysteem.
- Nacalculatie van (pilot-)saneringsbestekken en toeleveren van gegevens voor de databank.
- Begroten van (pilot-)saneringsbestekken
- Studie van financieel-economische aspecten van waterbodemsaneringen, waarin de relatie markt- en kostenontwikkeling, onder meer ten aanzien van hergebruik, en de mogelijkheden om deze te beïnvloeden een rol speelt.

Produkten

- 2e kwartaal 1993	databank voor saneringskosten met updates
- 3e kwartaal 1994	calculatiesysteem, nacalculatie en beoordeling van (pilot)-saneringsbestekken
- 4e kwartaal 1994	nota inzake de financieel-economische aspecten van hergebruik van gereinigde baggerspecie
- 1e kwartaal 1996	nota inzake de financieel-economische aspecten van waterbodemsaneringen t.b.v. de politieke besluitvorming.

4.4. Rapportage en public relations

Het programmabureau zal per kwartaal rapporteren over de voortgang van het programma. Deze voortgangsrapportage beschrijft in het kort de stand van zaken betreffende tijdschema, financiën, personele inzet en produktrealisatie. Na twee jaar zal een interimrapportage uitgebracht worden en na afloop een eindrapport, waarin de resultaten van het programma zijn samengevat. In de bijlage 2 is voor de belangrijkste produkten een overzicht met kwartaal van realisatie opgenomen.

Deelrapporten zullen verschijnen over geoperationaliseerde methoden en technieken en over de resultaten van pilot-saneringen.

Naast de formele rapportages zal er op ruime schaal bekendheid worden gegeven aan het programma, de aktiviteiten en de produkten uit de tweede fase van POSW.
De public relations richten zich op:

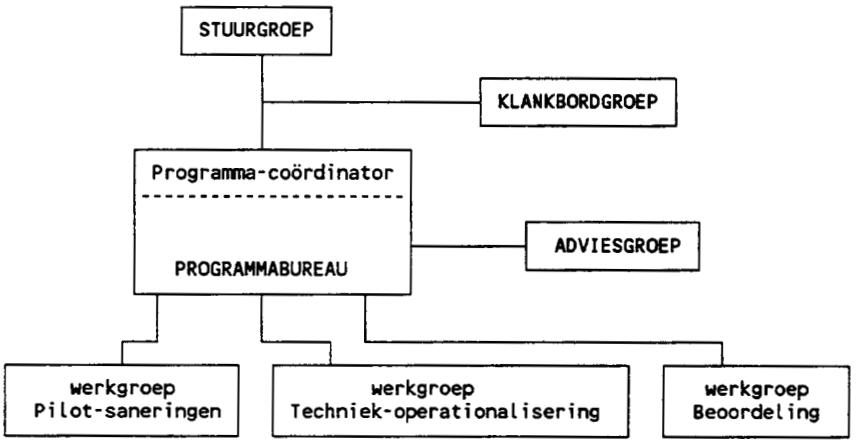
- herkenbaarheid en presentatie van POSW
  * vernieuwd omslagontwerp voor rapportages uit de tweede fase. Het programmaplan zal als eerste in deze nieuwe reeks worden uitgebracht;
  * ontwerp logo;
  * ontwerp nieuwsbrief voor een snelle berichtgeving over ontwikkelingen;
  * posters en folders voor presentatie op symposia, tentoonstellingen ed. De eerste uitgebreide presentatie zal plaatsvinden op de AQUATECH 92 in de RAI te Amsterdam .
- presentatie van de resultaten
  * nationaal en internationaal uitdragen van resultaten middels artikelen in de vakliteratuur en deelname aan symposia;
  * creatie van een draagvlak voor resultaten POSW door organisatie van workshops en symposia en middels een ruime informatievoorziening aan de leden van de Klankbordgroep en milieugroepen.

5. Programma-organisatie

5.1. Organisatieschema POSW-II

Onderstaand schema geeft de organisatiestructuur weer van POSW-II. Opdrachtgever is de Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat, in de Stuurgroep vertegenwoordigd door de plv. Hoofddirecteur Water van de Hoofddirectie van de Waterstaat. Opdrachtnemer is het RIZA, vertegenwoordigd door de programma-coördinator.

De taken en bevoegdheden van Stuurgroep, Klankbordgroep, Programma-coördinator, Programmabureau, Adviesgroep en werkgroepleiders zijn weergegeven in paragraaf 5.2



5.2. Verantwoordelijkheden en bevoegdheden

5.2.1. Stuurgroep

- Is verantwoordelijk voor de strategische sturing en stelt de randvoorwaarden van het programma vast: doel, financiële en personele middelen, tijdschema.
- Vertegenwoordigt opdrachtgever en participanten op directieniveau. Vertegenwoordigers van betrokken branche-organisaties, het Service Centrum Grondreiniging en de Gemeentewerken Rotterdam hebben in de Stuurgroep een adviserende stem.
- Geeft hoofdlijnen en prioriteiten aan op basis van signalen uit politiek en maatschappij.
- Stelt het programmaplan en eventuele belangrijke wijzigingen daarin vast.
- Toetst de voortgang van het programma aan de hand van mijlpalen, produkten en kwaliteitscriteria. Geeft zonodig aan waar bijstelling van het programma moet plaatsvinden.
- Adviseert DG-RWS met betrekking tot voortzetting, resultaten en consequenties van het programma.
- Stelt de rapportage van het programma vast.
- Doet zich informeren over voortgang, uitvoering en resultaten van het programma door het Programmabureau.
- Laat zich met betrekking tot beoordeling van inhoudelijke en organisatorische aspecten bijstaan door het Programmabureau, via de programma-coördinator.
- Vergaderfrequentie: ca. vier maal per jaar. Secretaris: programma-coördinator.

5.2.2. Programma-coördinator

- Vertegenwoordigt opdrachtnemer (RIZA).
- Bewaakt voortgang en uitvoering van het programma.
- Fungeert als intermediair tussen Stuurgroep en Programmabureau.
- Beheert de financiën: is verantwoordelijk voor de verdeling van financiële middelen over de onderdelen van het programma en voor het tot stand komen en afhandelen van contracten met externe opdrachtnemers.
- Vertegenwoordigt POSW naar alle externe belanghebbenden, of delegeert deze vertegenwoordiging.
- Is verantwoordelijk voor het tot stand komen van programmaplan en rapportage.
- Is verantwoordelijk voor de goede communicatie tussen Stuurgroep en Programmabureau.

5.2.3. Programmabureau

- Is samengesteld uit het hoofd programmabureau (senior projectleider RIZA) en de werk- en projectgroepleiders. De dagelijkse leiding wordt gevormd door het hoofd programma bureau en de werkgroepleiders techniek-operationalisering en pilot-saneringen, met een administratieve ondersteuning. Het hoofd programmabureau verzorgt de coördinatie van de werkgroep beoordeling.
- Stelt het programmaplan op, ter goedkeuring door de Stuurgroep.
- Beoordeelt projectgroepplannen en stelt deze vast.
- Stelt criteria voor ter beoordeling en toetsing van de voortgang van het programma (mijlpalen, produkten, en kwaliteitscriteria), vast te stellen door de Stuurgroep.
- Rapporteert aan de Stuurgroep over voortgang en resultaten van het programma.
- Draagt zorg voor de adequate begeleiding van (deel)projecten door instelling van (deel-)projectgroepen.
- Schakelt de Adviesgroep in voor advisering betreffende de inhoudelijke en organisatorische aspecten van het programma en de onderdelen daarvan.
- Leden van het Programmabureau houden dagelijks contact en bespreken één maal per week de voortgang.
- Het hoofd van het programmabureau is verantwoordelijk voor de goede communicatie met de Adviesgroep.

5.2.4. Adviesgroep

- Draagt zorg voor kennisinbreng en kwaliteitsborging van het programma.
- Is samengesteld uit deskundigen op diverse vakgebieden met overzicht van de problematiek en van relevante aktiviteiten op verwante terreinen (waterbodemverontreiniging en -sanering, technologieontwikkeling, projectmanagement, grondreiniging, baggertechniek, specieberging).
- Functioneert als een pool van deskundigen waarop in verschillende fasen van het programma door Programmabureau en werkgroepen een beroep kan worden gedaan. Globaal te onderscheiden fasen zijn: opzet, uitvoering en beoordeling van de resultaten. Per fase zijn op ad-hoc basis kleinere subgroepen in te stellen welke intensief betrokken worden bij dat deel van het

programma.

- Adviseert het Programmabureau, gevraagd en ongevraagd, ten aanzien van opzet, inhoudelijke en organisatorische aspecten van het programma en onderdelen daarvan; met name projectgroepplannen, (deel-)projectvoorstellen, en rapporten. Let daarbij onder meer op interne samenhang, volledigheid, kwaliteit, afstemming met verwante aktiviteiten in andere programma- kaders. Dit alles in relatie tot het doel van het Programma.
- Adviseert tevens inzake de projectorganisatie en de samenstelling van de groepen die voor diverse onderdelen van het programma verantwoordelijk zijn.
- Adviseert ook inzake procedures, kwaliteitsborging en voortgangsbewaking.
- Vergaderfrequentie: ca. acht maal per jaar.
- De Bouwdienst zit de Adviesgroep voor.

5.2.5. Klankbordgroep

- Draagt zorg voor de afstemming met verwante aktiviteiten binnen en buiten de rijksoverheid.
- Stimuleert de betrokkenheid van belanghebbenden in Nederland.
- Is breed samengesteld uit vertegenwoordigers van rijksdiensten, lagere overheden, bedrijfsleven, adviesbureaus en onderzoeksinstellingen.
- Heeft een signalerende taak t.a.v. relaties.
- Verkent samenwerkingsmogelijkheden.
- Geringe vergaderfrequentie, wel schriftelijke informatie uitwisseling.
- Wordt betrokken bij workshops en ontvangt de complete rapportage van POSW.

5.2.6. Werkgroepleiders

- Stellen werkgroepplannen op binnen de randvoorwaarden en doelstellingen van het programma.
- Rapporteren aan het Programmabureau.
- Zijn verantwoordelijk voor de voortgang.

Enkele specifieke taken van de drie werkgroepen zijn hieronder weergegeven.

<u>Techniek-operationalisering</u>

* Selectie en opschaling van potentiële technieken
* Locatie-keuze advisering voor pilot-saneringen
* Inpassing en begeleiding van toepassing technieken in pilot-saneringen.

<u>Pilot-saneringen</u>

* Contracten
  - standaard contract opstellen
  - criteria, etc.
  - contracten beoordelen
  - voor- en nacalculatie
* Ontwikkelen bestekken voor de toepassing van nieuwere technieken en borging van kwaliteit.

* Ontwerpen van saneringsketens.
* Locatie keuze criteria opstellen.
* Projectmanagement verzorgen.
* Toezicht houden.
* Kwaliteitsbewaking/borgingscriteria opstellen.
* Techniekkeuze-advisering.
* Tijdpad: d.w.z. vergunningen-MER-procedures, etc., in de gaten houden.

Beoordeling

* Milieurendementscriteria vaststellen eventueel in samenwerking met extern bureau (in samenhang met de aktiviteiten t.b.v. het Handboek Bodemsaneringstechnieken).
* Doen opnemen van criteria in standaard contract voor proef-projecten en pilotsaneringen.
* Doorgaande bewaking van projecten op juiste rapportage over milieurendementsgegevens en kosten.
* Evaluatie en bijstelling milieurendementscriteria.
* Verplichting over rapportage van kosten etc. in contracten opnemen.
* Onderhouden/verbeteren kosten-databank van BD-RWS.
* Marktontwikkeling.
* Evaluatie van technieken in het groter geheel (samenvattende rapportages), integratie milieurendement met financieel-economische aspecten

6. Financiën

Onderstaand overzicht geeft de begroting van het programma en de verdeling over de diverse aktiviteiten en werkgroepen (in Kf). Deze is gebaseerd op de verdeling van het budget over reinigingsonderzoek en pilot-saneringen volgens het Saneringsprogramma Waterbodems Rijkswateren. Het totale bedrag voor 1992 is vastgelegd in het Managements-contract van het RIZA, ten laste van art. 05.22.01 (waterbodemsanering).

Actualisering van dit overzicht zal jaarlijks plaatsvinden, onder meer naar aanleiding van de vorderingen in het programma en de toegekende middelen.

De eigen bijdrage van bedrijven die deelnemen aan onderdelen van de techniek-operationalisering is in het overzicht niet verdisconteerd.

	92	93	94	95	96	Totaal
Techniek-operationalisering						
Locatieonderzoek	200	300	200	-	-	700
Baggertechnieken	400	500	500	200	-	1600
Fysische technieken	250	500	650	200	-	1600
Chemische reiniging	500	800	900	500	-	2700
Biologische reiniging	550	750	860	550	-	2710
Immobilisatie	200	200	200	200	-	800
Totaal Techniek-operationalisering	**2100**	**3050**	**3310**	**1650**	**-**	**10110**
Beoordeling						
Milieurendement	600	700	700	300	200	2500
Kosten	100	100	200	200	200	800
Totaal Beoordeling	**700**	**800**	**900**	**500**	**400**	**3300**
Totaal Pilot-saneringen	**900**	**4400**	**5300**	**3600**	**3350**	**17550**
Programmabureau						
Rapportage & publiciteit	100	100	100	100	100	500
Administratieve ondersteuning	100	100	100	100	100	500
Bureaukosten	100	50	50	50	50	300
Totaal Programmabureau	**300**	**250**	**250**	**250**	**250**	**1300**
POSW TOTAAL	**4000**	**8500**	**9760**	**6000**	**4000**	**32260**

7. Personeel

Onderstaand overzicht geeft voor het jaar 1992 de verdeling van de personele inzet van de participerende instellingen over de afzonderlijke aktiviteiten en werkgroepen.

De totale personele inzet is exclusief de bijdragen van Regionale Directies van RWS t.b.v. informatievoorziening en ondersteuning bij saneringslocaties. Inzet van bedrijven, bureaus, projectmedewerkers e.d. onder contract is gerekend onder Financiën.

Jaarlijks zal dit overzicht bijgesteld worden aan de hand van de vorderingen en behoeften van het programma en de beschikbare personele inzet van de participanten.

Globaal moet uitgegaan worden van gelijkblijvende inzet over de gehele duur van het programma.

inzet in netto mensweken 1992

	RIZA	BD	GRD	Dir.Nz	DWW	MD	SCG	RIVM	Totaal-menswkn
locatieonder-zoek	10	5		5		5			25
baggertechnie-ken	5	10	5	35					55
fysische tech-nieken		5	20		5		5		35
biologisch rei-nigen	30							5	35
chemisch reini-gen	20						5	5	30
immobilisatie	15				5			5	25
milieurendement	15							5	20
kosten		5							5
pilotsaneringen	<> [3]	20	<> [3]	<> [3]					20 [3]
programma-mana-gement en rap-portage	25								25
totaal	120	45	25	40	10[1]	5[1]	10[1]	20[2]	275
									= ca.8 mens-jaar

1 mensjaar = 34 netto mensweken van 40 werkuren

[1]) Gevraagde inzet is nog niet bevestigd.
[2]) RIVM acht gevraagde inzet reëel, maar wel 10 mw hoger dan begroot.
[3]) De personele inzet van RIZA, Dir. Noordzee en Gemeentewerken Rotterdam voor de Pilot-saneringen is gerekend onder Techniek-operationalisering en Milieurendement.

8. Secretariaat en archivering

Secretariaat

Het secretariaat van het Programma Ontwikkeling Saneringsprocessen Waterbodems berust bij:

Mevr. A. Arnou
Postbus 17
8200 AA Lelystad.

Het secretariaat is bereikbaar:

per telefoon: 03200-70533, of 03200-70456
per fax: 03200-33691

Archivering

De archivering wordt opgesplitst in een deel het programma betreffende en een deel dat de projecten die in het kader van het programma worden uitgevoerd omvat.

Het deel dat de stukken aangaande het programma betreft, dus de stukken van de Stuurgroep, de Klankbord- en de Adviesgroep, het Programmabureau en de werkgroepen, zullen als volgt worden gecodeerd en genummerd:

POSW2-X-92.YYY,
waarin YYY de oplopende nummering in 1992 weergeeft en X de code is voor het type stuk (zie specificatie hieronder).

In het programma zullen een groot aantal projecten ten uitvoer worden gebracht in de diverse werkgroepen. Ieder project krijgt een eigen unieke codering (bijvoorbeeld PILOT1). De stukken van dit project zullen vervolgens, identiek aan de notatie van de programma-stukken, worden gearchiveerd. Bv PILOT1-X-92.001.

De X staat voor de volgende codes:

A: Agenda
B: Brief
C: Contract
F: Financiën
I: Informatie
L: Lijst
M: Memo
N: Notitie
O: Offerte
P: Projectvoorstel
R: Rapport en conceptrapporten
S: Symposia en congressen
T: Tekening
V: Verslag
W: Werkplan
X: faX

Bijlagen

Bijlage 1. Samenstelling groepen per 1/4/92

Stuurgroep	
RWS HW	- voorzitter Hofstra, v.d. Beesen
RWS BD	- Korf
RWS RIZA	- v. Nuland
RWS Regionale Directies	
VROM-DGM Bodem	- Deelen
adviserende leden:	
SCG	- Brunekreef
Gemeente Werken Rotterdam	- Vellinga
NVPG	- Struijk
CB	- Mulder
Secretaris: programma-coördinator	- Bruggeman
Rapporteur PB: hoofd programmabureau	- Stokman
Klankbordgroep	
RWS HW	- voorzitter V.d. Beesen
RWS DWW	
VROM-DGM Afvalstoffen	
DGW	
IPO	
VNG	
UvW	
ONRI	
TNO	
Rapporteurs POSW-II	- Bruggeman, Stokman
Adviesgroep	
RWS BD	- voorzitter Konter
VROM-DGM Bodem	- Corver
LUW/PCTB	- Rulkens
RIVM	- Soczó
SCG	- van 't Hof
RWS Directie Noordzee	- Rokosch
RWS DWW	
RWS RIZA	- Stortelder
Rapporteurs POSW-II	- Bruggeman, Stokman
Programmabureau	
hoofd programmabureau	- Stokman (RIZA)
werkgroepleiders	
techniek-operationalisering	
pilot-saneringen	- V. Geldermalsen (BD)
beoordeling	- hoofd programmabureau
administratie	- Arnou

Bijlage 2. Overzicht Produkten Projectgroepen

Produkten	Kwartaal van gereedkomen																			
	1992				1993				1994				1995				1996			
1. Locatieonderzoek Werkplan		*																		
Rapport storingsanalyse				*																
Oplevering meettechnieken							*													
Eindrapport methoden											*									
2. Baggertechnieken Werkplan		*																		
Inventarisatierapport baggermaterieel			*																	
Criteria baggertechnieken				*																
Testrapport slibcutter			*																	
Testrapport (overige)							*				*									
Monitoringsrapport Delfzijl						*														
Monitoringsrapport (overige)												*								
Rapport vertroebeling (CSB)												*								
Eindrapport Baggertechnieken																*				
3. Fysische technieken Werkplan		*																		
Handleiding fractiescheiding			*																	
Rapportage haalbaarheidstudie en selectie technieken				*																
Rapportage praktijkproeven														*						

Produkten	Kwartaal van gereedkomen																			
	1992				1993				1994				1995				1996			
4. Reinigen (chemisch en biologisch) Werkplan		*																		
Rapportage haalbaarheidstudies en selectie technieken					*															
Rapportage opschaling en *e selectie technieken									*											
Rapportage praktijkproeven													*							
Evaluatie reinigingstechnieken; Eindrapport															*					
5. Immobilisatie Werkplan		*																		
Rapportage haalbaarheidstudies en selectie					*															
Rapportage opschaling en definitieve selectie van technieken									*											
Rapportage praktijkproeven													*							
Evaluatie mobilisatietechnieken; eindrapport															*					

Produkten	Kwartaal van gereedkomen																			
	1992				1993				1994				1995				1996			
6. Milieurendement Werkplan		*																		
Raamwerk/definitie				*																
Rapport bio-assays					*															
Rapport uitloging							*													
Criteria milieurendement										*										
Afwegingsmethodiek													*							
Eindrapport																		*		
7. Financieel-economische aspecten Werkplan			*																	
Databank						*				*				*						
Calculatiesysteem											*									
Rapport relatieve marktkosten					*															
Eindrapport																	*			

Produkten	Kwartaal van gereedkomen																			
	1992				1993				1994				1995				1996			
8. Pilot-saneringen Werkplan		*																		
Voorlopige selectie locaties en saneringsketens			*																	
Keuze pilot-locaties					*															
Programma van eisen per saneringslocatie						*-	---	--	---	---	---	---	---	-*						
Ontwerp per saneringslocatie								*	---	---	---	---	---	---	---	*				
Bestek per saneringslocatie									*	---	---	---	---	---	---	---	*			
Oplevering saneringslocatie										*	---	---	---	---	---	---	---	*		
Evaluatie-rapporten											*	---	---	---	---	---	---	---	*	
Eindrapport Pilot-saneringen																				*
9. Totaal POSW																				
Voortgangsrapporten		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Interimrapport										*										
Eindrapportage																				*

Bijlage 3. Bronnen

1. Saneringsprogramma Waterbodem Rijkswateren 1991-2000. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, zomer 1990.
2. Saneringsprogramma Waterbodem Rijkswateren 1992-2010 (aanpassing en voortgangsrapportage). Ministerie van Verkeer en Waterstaat, januari 1992.
3. Saneringsprogramma waterbodem Rijkswateren 1991-2000. Brief van de Minister van Verkeer en Waterstaat aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Vergaderjaar 1991-1992. 21656, nr 10. 's-Gravenhage, 29 oktober 1991.

Bijlage 4. Verzendlijst

leden van:
Stuurgroep
Klankbordgroep
Adviesgroep
Programmabureau
Werkgroepen/projectgroepen
RWS-directies en betrokken afdelingen
Contactpersonen bij Waterbeheerders, onderzoekinstellingen en bedrijven

Bijlage 5. Lijst van veelgebruikte afkortingen

BD	Bouwdienst Rijkswaterstaat
CB	Centrale Baggerbedrijven
CSB	Combinatie Speurwerk Baggertechniek
GWR	Gemeente Werken Rotterdam
DGW	Dienst Getijdewateren
DWW	Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat
NVPG	Nederlandse Vereniging van Procesmatige Grondreinigers
IOP	Innovatief Onderzoeksprogramma
IPO	Inter Provinciaal Overleg
PAK's	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
PCTB	Programmacommissie Techniekontwikkeling Bodemonderzoek
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
RIZA	Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling
RWS	Rijkswaterstaat
SCG	N.V. Service Centrum Grondreiniging
UvW	Unie van Waterschappen
V&W	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
VNG	Vereniging Nederlandse Gemeenten
VROM	Ministerie van Volksgezondheid Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VROM-DGM	Directoraat Generaal Milieubeheer van VROM