Opdrachtgever:
Rijkswaterstaat, RIZA

Definitiestudie gemoderniseerd REVIEW

november 1994
Definitiestudie gemoderniseerd REVIEW

F.A. Douma
M.A. Menke
E.F.W. Ruygh
Inhoud

1 Inleiding .................................................. 1 — 1

2 Management samenvatting ................................ 2 — 1
   2.1 Inleiding ........................................ 2 — 1
   2.2 Huidige situatie ................................ 2 — 1
   2.3 Gewenste situatie ................................ 2 — 1
   2.4 Afbakening gemoderniseerd REVIEW .................. 2 — 2
   2.5 Leveranciers en gebruikers REVIEW .................. 2 — 2
   2.6 Functionality gemoderniseerd REVIEW ................. 2 — 3
   2.7 Implementatie gemoderniseerd REVIEW ............... 2 — 5
   2.8 Organisatorische consequenties ...................... 2 — 6
   2.9 Risicofactoren ..................................... 2 — 6
   2.10 Planning en Kosten ................................ 2 — 7
   2.11 Conclusie .......................................... 2 — 10

3 Uitgangspunten definitiestudie ......................... 3 — 1
   3.1 Doelstelling definitiestudie ......................... 3 — 1
   3.2 Opdrachtgever ...................................... 3 — 1
   3.3 Te onderzoeken terrein .............................. 3 — 1
   3.4 Probleemstelling .................................... 3 — 1
   3.5 Relaties met andere plannen en projecten .......... 3 — 2
   3.6 Uitgangspunten/aandachtspunten bij de definitiestudie .. 3 — 2
   3.7 Samenstelling projectteam en gekozen werkwijze ...... 3 — 3
   3.8 Mijlpalen ............................................. 3 — 4
3.9 Eindprodukten .......................... 3 - 4
3.10 Rapportage .......................... 3 - 4

4 Situatieschets informatievoorziening .................. 4 - 1
4.1 Huidige situatie .......................... 4 - 1
4.2 Gewenste situatie .......................... 4 - 1
4.3 Leveranciers en gebruikers REVIEW .................. 4 - 2

5 Veranderingsbehoeftes en systeemeisen .................. 5 - 1
5.1 Uitgangspunten .......................... 5 - 1
   5.1.1 Functioneel .......................... 5 - 1
   5.1.2 Technisch .......................... 5 - 2
   5.1.3 Gebruik .......................... 5 - 2
   5.1.4 Beheer .......................... 5 - 2
5.2 Functionele eisen/wensen .................. 5 - 3
   5.2.1 Algemeen .......................... 5 - 3
   5.2.2 Gebiedsindeling .......................... 5 - 4
   5.2.3 Bedrijfsindeling .......................... 5 - 4
   5.2.4 Stofgroepindeling .......................... 5 - 5
   5.2.5 Brontypeindeling .......................... 5 - 5
5.3 Beheersaspecten .......................... 5 - 5
   5.3.1 Beheer door EMBO .......................... 5 - 5
   5.3.2 Invoer en validatie gegevens .......................... 5 - 6
   5.3.3 Kwaliteitseisen aan het gebruik van de gegevens .......................... 5 - 7
5.4 Interactie met externe instanties en systemen .................. 5 - 8
   5.4.1 Algemeen .......................... 5 - 8
   5.4.2 Relatie REVIEW - PAWN-GIS .......................... 5 - 8
   5.4.3 Relatie REVIEW - ANIMO/PESCO .......................... 5 - 9
   5.4.4 Relatie REVIEW - PAWN-SSM .......................... 5 - 9
5.5 Systeemeisen .......................... 5 - 9
6 Definitie nieuw informatiesysteem ........................................ 6 — 1
6.1 Functionaliteit gemoderniseerd REVIEW ................................ 6 — 1
6.2 Omgevingsdiagram ......................................................... 6 — 3
6.2.1 Externe gegevensbronnen ........................................... 6 — 3
6.2.2 Externe bestemmingen ............................................... 6 — 6
6.3 Emissiebronnen ............................................................ 6 — 8
6.4 Realisatie aspecten ....................................................... 6 — 9

7 Systeemontwikkelingsaspecten ............................................ 7 — 1
7.1 Eisen systeemontwikkeling .............................................. 7 — 1
7.2 Risico analyse ............................................................. 7 — 1
7.3 Acceptatiecriteria ......................................................... 7 — 2
7.4 Projectorganisatie ......................................................... 7 — 2

8 Systeemconcept ............................................................... 8 — 1
8.1 Gegevensmodel ............................................................ 8 — 1
8.1.1 Schematische weergave van het gegevensmodel ................. 8 — 1
8.1.2 Beschrijving entiteiten .............................................. 8 — 6
8.1.3 Overzicht omvang entiteiten ...................................... 8 — 9
8.1.4 Uitwerking bronotypes en brongroepen ......................... 8 — 10
8.2 Functioneel model ......................................................... 8 — 15
8.2.1 Invoer en validatie .................................................... 8 — 16
8.2.2 Uitvoer en distributie ............................................... 8 — 19
8.2.3 Interactief gebruik ................................................... 8 — 20
8.2.4 Beheer en onderhoud database ................................... 8 — 22
8.2.5 Overzicht van functies ............................................. 8 — 24
8.3 Implementatieconcept ................................................... 8 — 25
8.3.1 Algemeen .............................................................. 8 — 25
8.3.2 Relatie van REVIEW met andere RIZA systemen ................ 8 — 25
8.3.3 Marktpakketten ....................................................... 8 — 29
8.3.4 Hardware ............................................................. 8 — 30
9 Organisatorische consequenties ............................................ 9 — 1
  9.1 Personele capaciteit .................................................... 9 — 1
  9.2 Taken en verantwoordelijkheden ..................................... 9 — 2

10 Aandachtsvelden invoering en verandering ............................. 10 — 1

11 Planning en tijdschema .................................................... 11 — 1
  11.1 Uitgangspunten schattingen ........................................ 11 — 1
  11.2 Benodigde inspanning ................................................ 11 — 3
  11.3 Planning ............................................................... 11 — 4

12 Kostenoverzicht .......................................................... 12 — 1
  12.1 Externe personele kosten ............................................ 12 — 1
  12.2 Overige kosten ....................................................... 12 — 1
  12.3 Totale kosten ......................................................... 12 — 1

13 Conclusies en aanbevelingen .......................................... 13 — 1

14 Literatuurlijst ............................................................. 14 — 1

15 Begrippenlijst .............................................................. 15 — 1

Bijlage A Activiteitenoverzicht en tijdplanning .......................... A — 1
  A.1 Beschrijving activiteiten ............................................ A — 1
  A.2 Planning ............................................................... A — 5

Bijlage B Betekenis van de figuren ....................................... B — 1
  B.1 Verklaring gegevensmodel .......................................... B — 1
  B.2 Verklaring functioneel model ...................................... B — 2

Bijlage C Interview verslagen .............................................. C — 1

Bijlage D Inspanning nodig voor beheer van REVIEW ................. D — 1
1 Inleiding

Al een aantal jaren bestaat binnen RIZA, afdeling EM een grote behoefte aan een actueel en consistent overzicht van emissies naar het oppervlaktewater. Daartoe is een informatiesysteem REVIEW (RIZA Expert database on Validated Input and Emissions into Waters) ontwikkeld. Sedert 1992 is bij de afdeling EMBO een versie van REVIEW beschikbaar, die echter onvoldoende functioneert. Dit is het gevolg van het feit dat REVIEW onvoldoende is getest, de complexiteit van het systeem en de daaruit volgende beheerstuk is onderschat, het aan continuïteit in het beheer ontbroken heeft, documentatie onvoldoende is bijgehouden en tenslotte de volledigheid en kwaliteit van de informatiebronnen onvoldoende bleek. Verder blijkt bijstelling noodzakelijk in de afstemming op de externe gegevensbronnen. Bovendien is de functie van beheerder lange tijd vacat geweest.

Voor de (inter)nationale rapportages (2de kamer, IRC, EU, etc.) wordt daarom bij de RIZA-afdelingen EMBO en EMBI gebruik gemaakt van losse spreadsheets en DBASE-bestanden. Dit werkt inefficiënt en is zeer foutgevoelig.

Per 1 januari 1996 is RIZA gehouden aan de afspraak met Emissie Registratie (ER) om gegevens over industriële emissies naar het (regionaal en rijk) oppervlaktewater beschikbaar te stellen. In de huidige situatie is geen systeem beschikbaar waarmee deze gegevens kunnen worden beheerd.

De gewenste situatie binnen RIZA omvat het beschikbaar hebben van een volledige verzameling actuele, eenduidige en gevalideerde jaarvrachtcijfers voor verschillende emissiebronnen, waaruit op een snelle en eenvoudige wijze uiteenlopende selecties kunnen worden gemaakt. Deze gegevensverzameling, REVIEW, dient flexibel en uitbreidbaar met andere gegevens categorieën te zijn, waarbij overlap in functionaliteit met andere systemen dient te worden vermeden. Later kan REVIEW gebruikt worden voor de evaluatie van het doelgroepenbeleid. Met REVIEW moet het mogelijk zijn om standaard veel voorkomende analyses uit te voeren van de emissies naar het oppervlaktewater, zoals dwarsdoorsneden naar gebiedsindeling, stofindeling, bedrijfsindeling en bronindeling. Daarnaast moet het mogelijk zijn om op ad-hoc basis aanvullende analyses uit te voeren.

Gezien de discrepantie tussen de huidige en gewenste situatie is besloten een definitiestudie naar een gemoderniseerd REVIEW uit te voeren, waarbij de technische en organisatorische mogelijkheden voor de ontwikkeling van een dergelijk gemoderniseerd REVIEW informatiesysteem, in samenhang met andere bestaande informatiesystemen, worden aangegeven.

2 Management samenvatting

2.1 Inleiding

Deze management samenvatting is geschreven voor de EM-staf van RIZA en geeft de belangrijkste resultaten van de definitiestudie gemoderniseerd REVIEW. Op basis van deze samenvatting heeft de EM-staf besloten om de tweede fase van de definitiestudie uit te voeren.

2.2 Huidige situatie

Bij EMBO is sedert 1992 een versie van REVIEW beschikbaar, die onvoldoende functioneert. Volgens het rapport Project Onderhoud REVIEW, geschreven door Joost van den Roovaart, is dit het gevolg van het feit dat REVIEW onvoldoende is getest, de complexiteit van het systeem en de daaruit volgende beheerstal is onderschat, het aan continuïteit in het beheer ontbroken heeft, documentatie onvoldoende is bijgehouden en tenslotte de volledigheid en kwaliteit van de informatiebronnen onvoldoende bleek. Verder blijkt bijstelling noodzakelijk in de afstemming op de externe gegevensbronnen.

Voor de (inter)nationale rapportages (2de kamer, IRC, EU, etc.) wordt daarom bij EMBO en EMBI gebruik gemaakt van losse spreadsheets en DBASE-bestanden. Dit werkt inefficiënt en is zeer foutgevoelig.

De emissiegegevens die als basis dienen voor berekeningen met PAWN-Stofstromen worden thans rechtstreeks ingevoerd in het RIM+-informatiesysteem (PROMISE-module), dat feitelijk alleen bedoeld is voor berekeningen van scenario’s. Tenslotte is RIZA per 1.1.96 gehouden aan de afspraak met Emissie Registratie (ER) om gegevens over industriële emissies naar het (regionaal en rijk) oppervlaktewater beschikbaar te stellen. In de huidige situatie is geen systeem beschikbaar waarmee deze gegevens kunnen worden beheerd.

2.3 Gewenste situatie

De gewenste situatie binnen RIZA omvat het beschikbaar hebben van een volledige verzameling actuele, eenduidige en gevalideerde jaarvrachtcijfers voor verschillende emissie bronnen, waaruit op een snelle en eenvoudige wijze uiteenlopende selecties kunnen worden gemaakt. Deze gegevensverzameling, REVIEW, dient flexibel en uitbreidbaar met andere gegevens categorieën te zijn, waarbij overlap in functionaliteit met andere systemen dient te worden vermeden. Later kan REVIEW gebruikt worden voor de evaluatie van het doelgroepenbeleid.

Met REVIEW moet het mogelijk zijn om standaard veel voorkomende analyses uit te voeren van de emissies naar het oppervlaktewater, zoals dwarsdoorsneden naar gebiedsindeling, stoffindeling, bedrijfsindeling en bronindeling. Daarnaast moet het mogelijk zijn om op ad-hoc basis aanvullende analyses uit te voeren.

Bij de ontwikkeling van een dergelijk gemoderniseerd REVIEW dient zoveel mogelijk te worden aangesloten op de bij RIZA beschikbare computer-infrastructuur, ten aanzien van zowel hardware als software. De bediening van REVIEW vindt vooralsnog alleen binnen RIZA plaats.
2.4 Afbakening gemoderniseerd REVIEW

Informatie over emissies naar het oppervlaktewater is verspreid aanwezig over een groot aantal verschillende databasesystemen zowel binnen als buiten RIZA. Binnen RIZA aanwezige relevante systemen zijn WVO-Info, WSV-INFO, PROMISE en het gehele PAWN-instrumentarium. Daarnaast zijn ER en CBS van belang.
Het is echter met geen van deze databasesystemen mogelijk om overzichten te genereren van alle emissies naar het oppervlaktewater en daarin verschillende selecties te maken. Complicatie hierbij is dat de instanties verschillende gebiedsindelingen en bronindelingen hanteren.

Gezien het grote aantal leveranciers, verschillende bron- en gebiedsindelingen en de wens overzichten en selecties te maken verdient het aanbeveling een apart databasesysteem, REVIEW, te ontwikkelen. REVIEW richt zich op het aanmaken van overzichten van alle emissies naar het oppervlaktewater enerzijds en het maken van verschillende selecties en (geo)grafische presentaties anderzijds. Belangrijke randvoorwaarde is een eenduidige, voldoende gedetailleerde, bronindeling en een minimum aan overlap in gegevens en functionaliteiten met de toeleverende databasesystemen. Hiermee vormt REVIEW een aanvulling op de bestaande databasesystemen.

Het gemoderniseerde REVIEW zal in eerste instantie alleen informatie bevatten over in Nederland optredende emissies naar het oppervlaktewater, uitgedrukt in jaarvrachten. De nadruk zal liggen op directe lozingen, zowel via puntbronnen als diffuse bronnen. Tevens worden de industriële emissies naar het rioolstelsel (indirecte puntbronnen) in REVIEW opgenomen, voorzover deze WVO-plichtig zijn. Vooralsnog worden de indirecte diffuse bronnen niet uitgesplitst naar bron, maar wel als totaal opgenomen in REVIEW. Informatie over grensoverschrijdende rivieren, natuurlijke achtergrondbelasting en nalevering uit de waterbodem zal in eerste instantie niet in REVIEW worden opgenomen.

2.5 Leveranciers en gebruikers REVIEW

De gegevens in REVIEW zullen afkomstig zijn van verschillende toeleveranciers. Gegevens over de emissies van bedrijven met een WVO-vergunning naar het Rijkswater worden geleverd door WVO-Info. Voor het niet-Rijkswater worden de gegevens ontleend aan de jaarlijkse CUWVO-enquête, die bij RIZA wordt verwerkt. Gegevens over de effluenten van RWZI’s worden overgenomen van het CBS. Uit- en afspoeiing van nutriënten en emissies van bestrijdingsmiddelen uit landbouwgronden worden overgenomen uit berekeningen met ANIMO en PESCO. Tenslotte is Emissie Registratie een belangrijke toeleverancier van gegevens, met name ten aanzien van allerlei diffuse bronnen.
REVIEW zal worden gebruikt om de gegevens over industriële emissies aan Emissie Registratie te leveren. Intern RIZA zal REVIEW bijdragen aan (inter)nationale rapportages (IRC, EU, 2de kamer) en informatie leveren aan WSV-INFO, PAWN en PROMISE.

Gezien het belang van de toelevering van informatie voor REVIEW wordt voorgesteld via een data-acquisitieplan per leverancier nadere afspraken over de te leveren informatie te maken. Eveneens wordt vanwege de potentiële waarde van de in REVIEW beschikbare informatie en de vraag van derden naar deze informatie voorgesteld een data-verspreidingsplan op te stellen, waarin naast het beschikbaar stellen van informatie uit REVIEW o.a. vertrouwelijkheid van gegevens en kwaliteitsbewaking aan de orde komen.
2.6 Functionaliteit gemoderniseerd REVIEW

Het gemoderniseerde REVIEW bevat informatie over de huidige en in het verleden opgetreden emissie naar het oppervlaktewater vanuit verschillende bronnen en emissieroutes voor 30-50 stoffen. In eerste instantie worden vijftien brontypes binnen REVIEW onderscheiden (zie Tabel I). Op basis van deze brontypes is het mogelijk in REVIEW via aggregatie de emissie naar brongroepen te berekenen, zoals o.a. weergegeven in de Verkenningen Nota's.

In de toekomst kan de relatie tussen brontypes en de diverse doelgroepen van beleid in REVIEW worden opgenomen, mits de informatie over de diffuse emissieroutes beschikbaar is.

Zoals uit Tabel I blijkt wordt de informatie over de emissie per brontype door diverse instanties aangeleverd. REVIEW neemt alleen de voor het genereren van emissie-overzichten relevante informatie van deze leveranciers over. Bij het invoeren van de diverse gegevens in REVIEW is het voor de beheerder van REVIEW mogelijk om controles en validatie uit te voeren, en waar noodzakelijk een correctie in de gegevens aan te brengen. De validatieprocedure zal worden afgestemd op de gegevensbron. De invoergegevens worden direct omgezet naar de in REVIEW te hanteren standaard stoffen en bijbehorende eenheden.


Andere standaardfuncties binnen REVIEW zijn het maken van een onderscheid naar bedrijfsindeling (b.v. raffinaderijen, SBI) en stofgroep (WSV-stoffen, zwarte lijst). Al deze standaardfuncties voor het maken van doorsneden kunnen in combinatie met elkaar gebruikt worden, zowel voor één specifiek jaar als voor een reeks van jaren. Daarnaast zal het voor de gebruiker van REVIEW mogelijk zijn om op ad-hoc basis aanvullende doorsneden te maken.

Met deze standaardfuncties kan op een efficiënte wijze informatie worden aangeleverd voor diverse rapportages en modelinstrumentarum. De resultaten van deze dwarsdoorsneden kunnen in de vorm van kaarten, tabellen en histogrammen e.d. gepresenteerd worden en in verschillende bestandsformaten (tekstverwerker, spreadsheets, specifieke programma's) worden wegeschreven.
### Tabel 1  Overzicht van brontypes en herkomst van gegevens in REVIEW.

Vooral nog zal REVIEW alleen worden bediend door EMBO-medewerkers. De resultaten van exercities met REVIEW kunnen ook door anderen worden gebruikt, bijvoorbeeld EMBI-medewerkers (IRC- en EU-rapportages) en WSV.

Op termijn kan een bredere bediening van REVIEW worden overwogen. Aangezien REVIEW gebruik maakt van slechts een beperkt aantal GIS-functionaliteiten (het aanmaken van emissie-
overzichten voor verschillende gebiedsindelingen en kaartpresentatie) is een uitgebreid GIS-pakket niet noodzakelijk. PAWN-GIS zal de voor REVIEW benodigde informatie over de geografische sleutels van de verschillende gebiedsindelingen aanleveren.
Op termijn, afhankelijk van de specifieke functionaliteiten, kan REVIEW uitgebreid worden met GIS-functionaliteiten. Ten aanzien van de opslagstructuur van gegevens wordt hiermee rekening gehouden.

Ter indicatie van de mogelijke omvang van REVIEW is een schatting gemaakt van het totaal aantal gegevens en functies in REVIEW. De gegevens zullen gestructureerd in circa 30 tot 40 verschillende met elkaar samenhangende tabellen (entiteiten) worden opgeslagen. Naar verwachting zal de eerste versie van REVIEW informatie over de jaren 1985, 1990 en vermoedelijk 1993 bevatten. Totaal zullen circa 1 miljoen gegevens in REVIEW zijn opgeslagen, waar elk jaar circa 0.25 miljoen gegevens aan toegevoegd worden. De omvang van de database wordt vooral bepaald door het aantal standaard in REVIEW op te nemen stoffen. De totaal circa 35 functies van REVIEW concentreren zich op het invoeren van emissie-gegevens en alles dat daarmee samenhangt als conversie, controle en validatie, het genereren van diverse vormen van selecties en presentaties en het onderhoud en beheer van de database.

2.7 Implementatie gemoderniseerd REVIEW

Voor de realisatie van het gemoderniseerd REVIEW zal zoveel mogelijk worden aangesloten bij bestaande produkten. Gezien de wens om REVIEW door meerdere gebruikers tegelijkertijd te laten gebruiken wordt voorgesteld REVIEW centraal op de bij RIZA beschikbare SUN te implementeren, waarbij de gebruikers REVIEW via het netwerk vanaf hun eigen PC kunnen benaderen. De gebruiker kan de opgevraagde gegevens op PC wegschrijven en met een keur aan softwarepakketten (o.a. programma's voor spreadsheet berekeningen, grafische presentaties en tekstverwerking) verder bewerken en integreren in rapporten.

In REVIEW zullen voornamelijk de oorspronkelijke data worden opgeslagen. Afgeleide informatie zal via procedures afgeleid worden, indien deze gevraagd wordt. Met de implementatie op een UNIX-werkstation zal gebruik worden gemaakt van INGRES als Database Management Systeem (DBMS) en diverse voor UNIX beschikbare ontwikkeltools. Deze configuratie sluit aan op de binnen RWS en RIZA gehanteerde of binnenkort te hanteren standaard softwarepakketten en hardwareprodukten.

Overwogen kan worden om later specifiek voor demonstratiedoelzinden een demo-versie van REVIEW te ontwikkelen, zodat met een laptop-PC eenvoudige doeltreffende presentaties kunnen worden gegeven.

Het gemoderniseerde REVIEW zal in principe een zelfstandig draaiend systeem zijn, waarbij de relaties met andere informatiesystemen off-line gerealiseerd worden. De toe te leveren gegevens zullen in principe éénmaal per jaar worden ingevoerd. Tussentijds zal het mogelijk zijn nieuwe gebiedsindelingen, stofgroep- en bronindelingen aan REVIEW toe te voegen. Ten dele zal de informatie over nieuwe gebiedsindelingen door PAWN-GIS moeten worden aangeleverd.
2.8 Organisatorische consequenties

Bij het vaststellen van het beheer is uitgegaan van het Handboek Applicatiebeheer, zoals binnen RIZA wordt gehanteerd. Het gegevensbeheer van REVIEW zal door een EMBO-medewerker worden uitgevoerd. De personele inspanning die gemoeid gaat met het gegevensbeheer is in het kader van de definitiestudie geschat op circa 25 weken per jaar. Ook het functioneel beheer zal door een EMBO-medewerker worden uitgevoerd (ook geschat op circa 25 weken per jaar). De hier genoemde personele inspanningen (50 manweken per jaar) zijn nodig na implementatie van REVIEW. Het verdient aanbeveling om het applicatiebeheer van REVIEW uit te besteden.

Tijdens de ontwikkeling en implementatie van REVIEW is een additionele inspanning van totaal 60 weken (26 weken voor functioneel beheer en 34 weken voor gegevensbeheer) noodzakelijk.

De KEI is verantwoordelijk voor de vaststelling en bewaking van de validatieprocedures van de in te voeren gegevens. De taken van de KEI worden daarmee iets ruimer geformuleerd, hetgeen een taakverzorging betekent. Het computer- en DBMS beheer zal worden uitgevoerd door de DAC (daarbij ondersteund door IM).

De benodigde personele inspanning voor het beheer van REVIEW mag niet worden onderschat. Indien de beheerstaken niet afdoende worden ingevuld, zullen vergelijkbare problemen ontstaan als met de vorige versie van REVIEW.

2.9 Risicofactoren

Om de risico’s voor het vervolgetraject van de ontwikkeling van een gemoderniseerd REVIEW te beoordelen is een risico analyse uitgevoerd aan de hand van een daarvoor beschikbare richtlijn. Uit deze risico analyse blijkt dat het totale projectrisico als laag kan worden aangemerkt.

Afzonderlijke aspecten binnen het project met een verhoogd risico zijn:

- het vroegtijdig inschakelen van EMBO-medewerkers bij de ontwikkeling van REVIEW vereist organisatorische maatregelen;
- tijdens de ontwikkeling en implementatie van REVIEW is vanuit de RIZA-organisatie een additionele inspanning van totaal 60 weken benodigd voor functioneel en gegevensbeheer. Bovendien zijn 20 weken noodzakelijk voor het reguliere beheer. Daarnaast wordt de benodigde inspanning van de RIZA-projectleider, tijdens de ontwikkeling en implementatie, geschat op 10 weken;
- er zijn meerdere afdelingen verantwoordelijk voor het beheer van het operationele systeem (EMBO, IM);
- het gemoderniseerde REVIEW bevat voor de organisatie nieuwe programmatuur;
- voor (detail)beslissingen over de definitie van de systeemspecificaties moet de RIZA-projectleider over voldoende mandaat en besliskracht beschikken;
- de ontwikkeling van REVIEW is afhankelijk van andere systemen (ER, PAWN-GIS);
- er bestaat op dit moment nog onduidelijkheid over de verwerking van de CUWVO-enquête binnen RIZA;
- er is een deadline voor de oplevering van het gemoderniseerd REVIEW (31/12/1995);
en
• de interfaces naar PAWN-GIS en de rest van de REVIEW-omgeving zijn nog niet
volledig vastgelegd.

Naast risico’s bij de ontwikkeling van REVIEW moet rekening worden gehouden met risico’s
die optreden bij het verzamelen van de benodigde invoergegevens. Mede omdat RIZA
afhankelijk is van externen (ER, CBS, CUWVO, regionale beheersdirecties via WVO-Info) dient
rekening te worden gehouden met de mogelijkheid dat niet alle benodigde gegevens op tijd
beschikbaar zijn. Vooral ten aanzien van de emissies vanuit diffuse bronnen (die zullen
worden geleverd door ER-C) is dit een zeer reëel risico.
Tenslotte kan hier nog als risico genoemd worden dat een beperkt aantal inhoudelijke aspecten
nog niet tot op voldoende detailniveau zijn uitgekristalliseerd (b.v. diffuse bronnen).

2.10 Planning en Kosten

De schatting van de kosten voor de realisatie van het gemoderniseerde REVIEW is gebaseerd
op het globaal gegevens- en functioneel model dat thans beschikbaar is en de deadline van
1 januari 1996 voor oplevering van een gemoderniseerd REVIEW. Deze deadline is als zeer
harde randvoorwaarde in de kostenschatting en de daaraan gekoppelde projectuitvoering
gehanteerd.
Belangrijkste uitgangspunten voor de kostenschatting zijn dat het gehele ontwikkeltraject door
eén en hetzelfde team op een pragmatische wijze wordt uitgevoerd, zodat geen tijd verloren
gaat bij overdracht van kennis tussen de verschillende SDM-fasen, die aaneensluitend worden
uitgevoerd.
Voor de realisatie van een gemoderniseerd REVIEW wordt gedacht aan een projectorganisatie
opgebouwd uit een projectgroep voor de besluitvorming en een projectteam voor de project-
uitvoering. De projectgroep delegerte haar taken en verantwoordelijkheden aan de RIZA-
projectbegeleider. In Tabel II is de uitwerking naar de externe en interne bijdragen van het
benodigd aantal werkdagen voor het projectteam weergegeven, waarbij onderscheid is
gemaakt in de verschillende SDM-stappen die worden doorlopen.

De totale kosten voor de ontwikkeling van een gemoderniseerd REVIEW worden geraamd op
totaal f 1.450.000, = inclusief BTW. Deze raming is gebaseerd op de volgende posten:

• 565 mandagen extern à f 2000, = f 1.130.000, =
• materiële kosten (o.a. hardware (PC’s, diskruimte) en software) f 120.000, =
• onnauwkeurigheid schatting f 100.000, =
• onvoorzien f 100.000, =
(externe adviezen, kleine aanpassingen in toeleverende systemen, etc.

Een deel van de materiële kosten wordt mogelijk vanuit het centrale RIZA-automatiseringsbud-
giet gefinancierd.
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Totaal</th>
<th>adviseurs</th>
<th>materie deskundige</th>
<th>informatica deskundige</th>
<th>programmeur</th>
<th>RIZA medewerkers</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>functioneel beheerder</td>
</tr>
<tr>
<td>Basis ontwerp</td>
<td>128</td>
<td>8</td>
<td>55</td>
<td>65</td>
<td></td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Detail ontwerp</td>
<td>115</td>
<td>5</td>
<td>20</td>
<td>65</td>
<td>25</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Implementatie</td>
<td>135</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>40</td>
<td>80</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Testen*)</td>
<td>112</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>55</td>
<td>45</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Oplevering</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Vul len database</td>
<td>30</td>
<td></td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>20</td>
<td>30</td>
</tr>
<tr>
<td>Data-acquisitieplan</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Data-verspreidingsplan</td>
<td>15</td>
<td></td>
<td>10</td>
<td>5</td>
<td></td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Totaal</td>
<td>565</td>
<td>20</td>
<td>123</td>
<td>242</td>
<td>180</td>
<td>130</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*) Inclusief opstellen usermanual en onderhoudsmanuals. Exclusief het opstellen en uitvoeren van acceptatiestellen.

Tabel II: Schatting van het benodigd aantal werkdagen voor het projectteam.

Een overzicht van de planning is in Tabel III aangegeven, waaruit blijkt dat de deelactiviteiten deels overlappen. Het detailontwerp loopt gedeeltelijk parallel aan de implementatie. Overigens zal daarbij nauwlettend erop worden toegezien dat niet buiten de vastgestelde systeem-specificaties wordt getreden. Eerst wordt een detailontwerp gemaakt van de database plus enkele functies. Vervolgens wordt REVIEW stapsgewijs verder ontwikkeld door steeds per subsysteem een detailontwerp te maken en deze direct te implementeren. Met deze stapswijze ontwikkeling wordt maximaal gebruik gemaakt van de opgedane ervaringen en worden de kosten geminimaliseerd.

De gegevensbeheerder start in de loop van het project met het invoeren van gegevens, zodat reeds tijdens de bouw van REVIEW een terugkoppeling plaatsvindt (testen). Bij problemen kan de gegevensbeheerder terugvallen op het externe ontwikkelteam.

Volgens de planning worden de betrokken EMBO medewerkers maximaal betrokken bij het ontwikkelingsproces. Deze betrokkenheid is een kritische factor voor de succesvolle invoering en is tevens impliciet een opleiding in de functionaliteit van REVIEW. Daarnaast zullen de gebruikers van het gemoderniseerde REVIEW opgeleid worden in de voor REVIEW gebruikte gereedschappen.
### Tabel III: Planning van de deelactiviteiten

Tenslotte wordt in Tabel IV een overall-overzicht van de benodigde financiën en inspanning van de RIZA-beheerders gegeven voor zowel de ontwikkeling van REVIEW als het in beheer houden van het gemoderniseerde REVIEW. Zowel de (toekomstige) gegevensbeheerder als de toekomstige functioneel beheerder zal in 1995 full-time beschikbaar moeten zijn voor REVIEW. Verder moet rekening worden gehouden met een taakverzwaring van de KEI. Voor de RIZA-projectbegeleider wordt een inspanning van 10 weken geschat. De benodigde inspanning van de projectgroep REVIEW wordt geschat op circa 1 week per lid van de projectgroep.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Activiteit</th>
<th>functioneel beheerder (RIZA)</th>
<th>gegevensbeheerder (RIZA)</th>
<th>financiën (extern)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ontwikkeling REVIEW</td>
<td>26 weken (incl. 6 weken voor vullen database)</td>
<td>34 weken (incl. 15 weken voor vullen database)</td>
<td>f 1.450.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Resterende beheersactiviteiten in 1995</td>
<td>14 weken</td>
<td>6 weken</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Reguliere beheersactiviteiten vanaf 1996</td>
<td>25 weken</td>
<td>25 weken</td>
<td>pm 1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1: kosten voor applicatiebeheer zijn afhankelijk van de deskundigheid en beschikbaarheid van de gegevensbeheerder en wijzigingsfrequenties

Tabel IV: Overzicht totaal benodigde inspanning en financiën voor het REVIEW-projectteam.
2.11 Conclusie

De belangrijkste conclusies van de definitiestudie gemoderniseerd REVIEW zijn:

- een database systeem, waarmee een totaal overzicht alsook selecties van in Nederland optredende emissies gemaakt kunnen worden, is een aanvulling op de bestaande informatiesystemen over emissies en voorziet in een behoefte;
- het grootste risico voor de ontwikkeling van een goed functionerend REVIEW ligt niet op het technische vlak, maar in de beschikbaarheid van gegevens en organisatorische inpassing in de RIZA-organisatie. Daarom zal voorrang moeten worden gegeven aan het beschikbaar stellen van voldoende mankracht en het opstellen van een data-acquisitieplan; en
- ontwikkeling van een gemoderniseerd REVIEW per 1.1.96 is haalbaar. De kosten voor de ontwikkeling worden geraamd op ongeveer 1.45 miljoen gulden en ruim twee manjaren intern RIZA.

Wij adviseren de EM-staf:

1. de ontwikkeling van een gemoderniseerd REVIEW in gang te zetten, waarbij in 1995 totaal 90 manweken voor de ontwikkeling en invoering en vanaf 1996 50 manweken voor het beheer en onderhoud beschikbaar worden gesteld;

2. een projectleider te benoemen, die verantwoordelijk is voor de totstandkoming van een gemoderniseerd REVIEW, en;

3. zo snel mogelijk met het opstellen van een data-acquisitieplan te beginnen.
3 Uitgangspunten definitiestudie

De uitgangspunten van de definitiestudie zijn vastgelegd in het plan van aanpak, waarvan de hoofdlijnen in de onderstaande paragrafen aan de orde komen. Een gedetailleerde beschrijving van de activiteiten is in bijlage A gegeven.

3.1 Doelstelling definitiestudie

Doelstelling van de definitiestudie gemoderniseerd REVIEW is het definiëren van de technische en organisatorische mogelijkheden voor de ontwikkeling van een gemoderniseerd REVIEW informatie systeem, waarbij de samenhang met andere informatiesystemen en modellen in beschouwing worden genomen.

De doelstelling van het REVIEW informatiesysteem is "een informatiesysteem dat dient voor het binnen RIZA centraal beschikbaar hebben van emissiegegevens en dat als instrument dient voor de onderbouwing van beleidsvoorbereiding, evaluatie en voortgangscontrole van gemaakte internationale afspraken (RAP/NAP)."

3.2 Opdrachtgever

Rijkswaterstaat, RIZA is opdrachtgever voor de uitvoering van de definitiestudie. Als projectbegeleider treedt drs. O. van de Velde op, die bij afwezigheid wordt waargenomen door ir. H.C. Verboeket-Klavers.

3.3 Te onderzoeken terrein

In de definitiestudie worden de volgende terreinen onderzocht (tussen haakjes de betrokken instanties):

- interactie met toeleveranciers van data (met name CBS, ER-C, ANIMO en PESCO, WVO-Info en Regionale waterbeheerders);
- interactie met gebruikers van data (met name EMBI, WSV, PAWN, ER, PROMISE, Regionale waterbeheerders);
- huidige en gewenste functionaliteit en gegevensstructuur (systeembeheerder en documentatie);
- validatie van de gegevens (EM);
- mogelijke toekomstige ontwikkelingen;
- de technische inpassing in de organisatie (IM), en;
- de organisatorische inpassing (EM).

3.4 Probleemstelling

REVIEW dient primair informatie te verschaffen over industriële emissies naar het oppervlaktewater en daarnaast een totaaloeverzicht aan emissies vanuit alle bronnen van belasting te kunnen geven. Aangezien het huidige REVIEW daar zowel in technische zin als voor wat betreft de gegevens en het beheer niet aan voldoet, heeft RIZA besloten tot de uitvoering van een definitiestudie. In het document "Project Definitiestudie Gemoderniseerd REVIEW" is deze
3.5 Relaties met andere plannen en projecten

De volgende relaties met andere projecten en plannen zijn aanwezig (de contactpersonen zijn steeds tussen haakjes vermeld):

- **WVO-Info**: opslag van gegevens over rechtstreekse lozingen op rijkswateren (Hendriksma);
- **WSV-Gebruik**: PROMISE (Verboeket/Verstappen) en Kosten van maatregelen. Voorlopig wordt aansluiting gezocht bij het kostenmodel van RIVM en CPB/CBS (Wagemaker/Licht);
- **WSV-Info**: Landelijke watersysteemrapportage (Latour) en Aspectrapport Emissies (Verboeket);
- **Audit ER-C**: platformkeuzes (Van de Velde);
- **Project Gegevensstandaardisatie Waterschapsinformatie** (Cammeraat, UvW);
- **Structuurschets informatievoorziening milieubeheer** (v/d Velde);
- **PAW-Gis**: opslag van geografische gegevens voor het PAWN instrumentarium in het PAWN-GIS systeem (van Waveren);
- **WSV-Analyse**: aanleveren van gegevens over emissies ten behoeve van analyses met het PAWN-instrumentarium (van Waveren).

3.6 Uitgangspunten/aandachtspunten bij de definitiestudie

Enkele uitgangspunten bij de definitiestudie zijn:

- **REVIEW** dient enerzijds informatie te verschaffen over industriële emissies naar het oppervlaktewater en anderzijds overzichten van emissies vanuit alle bronnen van belasting te kunnen geven;
- De definitiestudie moet een goed inzicht geven in de personele en financiële inzet tijdens het ontwerp en de bouw, alsook tijdens het vullen en het beheer van het systeem;
- In de definitiestudie REVIEW wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de bestaande organisatie van RIZA;
- Bij de definitiestudie REVIEW zal van het huidige systeem kennis worden genomen, zonder deze al te sterk het voor te stellen systeemconcept te laten beïnvloeden;
- REVIEW zal zoveel mogelijk moeten aansluiten bij de standaard RWS-lijn: INGRES, ARC-Info. Temeer omdat veel instanties waarmee REVIEW koppelingen zal hebben ook gebruik maken van deze producten. Er zal gebruik worden gemaakt van de bestaande infrastructuur, met dien verstande dat aanslag van extra diskruimte niet moet worden uitgesloten;
- De problematiek waarvoor REVIEW bedoeld is zal "data-oriented" benaderd worden;
- REVIEW zal alleen door RIZA-medewerkers gebruikt worden.

Aandachtspunten uit "Project Definitiestudie Gemoderniseerd Review" zijn:

- Het gaat om jaarvrachten;
- Realisatie van REVIEW voor eind 1995 (gevuld en operationeel);
- REVIEW moet flexibel en uitbreidbaar zijn met andere gegevens categorieën;
- REVIEW moet voldoen aan de verplichtingen zoals geformuleerd in memo KEI 7-94;
- REVIEW moet de gegevens centraal beschikbaar hebben;
- Het systeemconcept moet worden beschreven zoals in 1.5.6. van SDM (1988);
- Ad hoc vragen zouden beantwoord moeten kunnen worden via end user-querytools;
• De kwaliteit van de gegevens;
• Validatieprocedures voor invoergegevens, zowel organisatorische als te automatiseren aspecten;
• Koppelingen naar gegevens leverende en afnemende instanties (met hun specifieke eigenschappen);
• Uitvoer in grafische vorm en als grafische presentaties;
• Overlap in functionaliteit met andere systemen moet worden voorkomen;
• De toegeleverde rapporten bevatten zeer veel informatie;
• De Kerngroep Emissie Informatie (KEI) zal fungeren als klankbordgroep.

3.7 Samenstelling projectteam en gekozen werkwijze

Voor de uitvoering en begeleiding van de definitiestudie wordt onderscheid gemaakt in het projectteam en de projectgroep. De projectgroep stuurt en begeleidt het projectteam. De feitelijke werkzaamheden worden uitgevoerd door het projectteam, waarbij het projectteam rapporteert aan de projectgroep.


De te onderzoeken terreinen zijn als volgt toegewezen aan de verschillende projectteamleden:
• interactie met toeleveranciers van data (Ruygh, Verboeket/Van de Velde);
• interactie met gebruikers van data (Ruygh, Verboeket/Van de Velde);
• huidige en gewenste functionaliteit en structuur database (Douma, Wunderink/Van der Kleij);
• validatie van gegevens (Douma, Ruygh, Verboeket/Van de Velde);
• de technische inpassing in de organisatie (Douma, Wunderink/Van der Kleij), en;
• de organisatorische inpassing, inclusief validatie (Douma, Ruygh, Verboeket/Van de Velde).

De inbreng op bovengenoemde onderzoeksgebieden is ingepast in het SDM-stappenplan.
3.8 Mijlpalen

De definitiestudie is opgesplitst in twee fasen. Het resultaat van de eerste fase is een management samenvatting op basis waarvan de staf van RIZA-EM een beslissing kan nemen over het vervolgtraject van de ontwikkeling van REVIEW. Afhankelijk van de inhoud van deze beslissing zal de tweede fase wel of niet worden uitgevoerd.

De eerste fase van de definitiestudie behelst de stappen 1.1 t/m 1.6 van het SDM-stappenplan, waarbij elke stap met een verslag als mijlpaal wordt afgerond. In de tweede fase zullen analogo de stappen 1.7 t/m 1.11 worden uitgevoerd. In bijlage A is een gedetailleerde beschrijving opgenomen van de activiteiten en de planning.

3.9 Eindprodukten

Fase 1: verslagen van de stappen 1.1 t/m 1.6 plus een management samenvatting van deze verslagen ten behoeve van de EM-staf.
Fase 2: eindrapport definitiestudie met een inhoudsopgave conform SDM.

3.10 Rapportage

De verslagen van de verschillende stappen worden aan alle leden van de projectgroep toegestuurd, waaraan een voorstel voor de verdere afhandeling is toegevoegd. Vanwege de hoge tijdsdruk wordt (ondanks het ontbreken van goedkeuring van de verslagen) verder gegaan met de volgende stappen in het plan van aanpak. Er wordt verder conform de planning doorgewerkt.

Tevens zal om de vier weken een voortgangsrapportage worden opgesteld door de projectteamleider en toegezonden worden aan de projectbegeleider. In deze rapporten wordt een indicatie gegeven van de gerealiseerde tijdsbesteding.
4 Situativeschets informatievoorziening

4.1 Huidige situatie

Bij EMBO is sedert 1992 een versie van REVIEW beschikbaar, die onvoldoende functioneert. Volgens het rapport Project Onderhoud REVIEW, geschreven door Joost van den Roovaart, is dit het gevolg van het feit dat REVIEW onvoldoende is getest, de complexiteit van het systeem en de daaruit volgende beheerzaak is onderschat, het aan continuïteit in het beheer ontbroken heeft, documentatie onvoldoende is bijgehouden en tenslotte de volledigheid en kwaliteit van de informatiebronnen onvoldoende bleek. Verder blijkt bijstelling noodzakelijk in de afstemming op de externe gegevensbronnen.

Voor de (inter)nationale rapportages (2de kamer, IRC, EU, etc.) wordt daarom bij EMBO en EMBI gebruik gemaakt van losse spreadsheets en DBASE-bestanden. Dit werkt inefficiënt en is zeer foutgevoelig.

De emissiegegevens die als basis dienen voor berekeningen met PAWN-Stofstromen worden thans rechtstreeks ingevoerd in het RIM+-informatiesysteem (PROMISE-module), dat feitelijk alleen bedoeld is voor berekeningen van toekomstige emissies.

Tenslotte is Riza per 1.1.96 gehouden aan de afspraak met Emissie Registratie (ER) om gegevens over industriële emissies naar het (regionaal en rijk) oppervlaktewater beschikbaar te stellen. In de huidige situatie is geen systeem beschikbaar waarmee deze gegevens kunnen worden beheerd.

4.2 Gewenste situatie

De gewenste situatie binnen Riza omvat het beschikbaar hebben van een volledige verzameling actuele, eenduidige en gevalideerde jaarvrachtcijfers voor verschillende emissie bronnen, waaruit op een snelle en eenvoudige wijze uiteenlopende selecties kunnen worden gemaakt. Deze gegevensverzameling, REVIEW, dient flexibel en uitbreidbaar met andere gegevens categorieën te zijn, waarbij overlap in functionaliteit met andere systemen dient te worden voorkomen. Later kan REVIEW gebruikt worden voor de evaluatie van het doelgroepenbeleid.

Met REVIEW moet het mogelijk zijn om standaard veel voorkomende analyses uit te voeren van de emissies naar het oppervlaktewater, zoals dwarsdoorsnede naar gebiedsindeling, stofindeling, bedrijfsindeling en bronindeling. Daarnaast moet het mogelijk zijn om op ad-hoc basis aanvullende analyses uit te voeren.

Bij de ontwikkeling van een dergelijk gemoderniseerd REVIEW dient zoveel mogelijk te worden aangesloten op de bij Riza beschikbare computer-infrastructuur, ten aanzien van zowel hardware als software. De bediening van REVIEW vindt vooralsnog alleen binnen Riza plaats.

Informatie over emissies naar het oppervlaktewater is verspreid aanwezig over een groot aantal verschillende databasesystemen zowel binnen als buiten Riza. Binnen Riza aanwezige relevante systemen zijn WVO-Info, WSV-INFO, PROMISE en het gehele PAWN-instrumentarium. Daarnaast zijn Emissie Registratie (ER) en CBS van belang.
Het is echter met geen van deze databasesystemen mogelijk om overzichten te genereren van alle emissies naar het oppervlaktewater en daarin verschillende selecties te maken. Complica-
tie hierbij is dat de instanties verschillende gebiedsindelingen en bronindelingen hanteren.

Gezien het grote aantal leveranciers, verschillende bron- en gebiedsindelingen en de wens overzichten en selecties te maken verdient het aanbeveling een apart databasesysteem, REVIEW, te ontwikkelen. REVIEW richt zich op het aanmaken van overzichten van alle emissies naar het oppervlaktewater enerzijds en het maken van verschillende selecties en (geo)grafische presentaties anderzijds. Belangrijke randvoorwaarde is een eenduidige, voldoende gedetailleerde, bronindeling en een minimum aan overlap in gegevens en functionaliteiten met de toeleverende databasesystemen. Hiermee vormt REVIEW een aanvulling op de bestaande databasesystemen.

4.3 Leveranciers en gebruikers REVIEW

De gegevens in REVIEW zullen afkomstig zijn van verschillende toeleveranciers. Gegevens over de emissies van bedrijven met een WVO-vergunning naar het Rijkswater worden geleverd door WVO-Info. Voor het niet-Rijkswater worden de gegevens ontleend aan de jaarlijkse CUWVO-enquête, die bij RIZA wordt verwerkt. Gegevens over de effluenten van RWZI’s worden overgenomen van het CBS. Uit- en afspoeling van nutriënten en bestrijdingsmiddelen uit landbouwgronden worden overgenomen uit berekeningen met ANIMO en PESCO. Tenslotte is Emissie Registratie een belangrijke toeleverancier van gegevens, met name ten aanzien van allerlei diffuse bronnen.

REVIEW zal worden gebruikt om de gegevens over industriële emissies aan ER te leveren. Intern RIZA zal REVIEW bijdragen aan (inter)nationale rapportages (IRC, EU, 2de kamer) en informatie leveren aan WSV-INFO en PAWN.

Gezien het belang van de toelevering van informatie voor REVIEW wordt voorgesteld via een data-acquisitieplan per leverancier nadere afspraken over de te leveren informatie te maken. Eveneens wordt vanwege de potentiële waarde van de in REVIEW beschikbare informatie en de vraag van derden naar deze informatie voorgesteld een data-verspreidingsplan op te stellen, waarin naast het beschikbaar stellen van informatie uit REVIEW o.a. vertrouwelijkheid van gegevens en kwaliteitsbewaking aan de orde komen.
5 Veranderingsbehoefte en systeemeisen


5.1 Uitgangspunten

In overleg met RIZA-medewerkers zijn uitgangspunten voor het gemoderniseerd REVIEW geformuleerd met betrekking tot de functionaliteit, de technische aspecten, het gebruik en het beheer van REVIEW. Deze uitgangspunten komen in onderstaande subparagrafen aan de orde.

5.1.1 Functioneel

Twee hoofdgroepen van brontypen
REVIEW kent twee hoofdgroepen van brontypen:
- Fysieke puntbronnen
- Diffuse bronnen
Deze hoofdgroepen worden verder onderverdeeld naar brontypes (industriële lozingen, effluentlozingen van RWZI’s, uit- en afspoeling van landbouwgronden, overstorten, afspoeling verhard oppervlak etc.; zie hoofdstuk 6 en volgende).

Stoffenlijst
De stoffenlijst die in REVIEW wordt gehanteerd geeft aan voor welke stoffen REVIEW informatie over jaarcijfers aanlevert. Invoergegevens worden direct omgezet naar deze "REVIEW-stoffenlijst" en bijbehorende eenheden. De eenheid van informatie wordt vracht of kg per stof per brontype per jaar. Voorts worden geen voorzieningen met betrekking tot speerstoffen opgenomen [9]. De stoffenlijst is desgewenst uit te breiden.

emissie naar het oppervlaktewater
REVIEW bevat alleen de emissies die daadwerkelijk in het oppervlaktewater of de riolering terecht komen. Achtergrondbelastingen en de verspreiding van stoffen van het ene oppervlaktewater naar andere oppervlaktewateren vallen buiten de scope van REVIEW. Voorts worden geen voorzieningen getroffen voor grensoverschrijdende rivieren, aangezien dit de verantwoordelijkheid van IMI (= IM Informatievoorziening) is. Met deze restrictie kan niet worden voldaan aan de behoefte van IRC aan informatie over de natuurlijke achtergrondbelasting en over de nalevering van de waterbodem. Deze elementen vallen echter buiten de scope van REVIEW.
Gewenste toekomstige uitbreidingen van REVIEW

In de nabije toekomst is uitbreiding van REVIEW met informatie van reeds gerealiseerde saneringsmaatregelen gewenst. Dit houdt in dat REVIEW zodanig moet worden gestructureerd dat in een latere release van REVIEW (na 1995) informatie van reeds gerealiseerde saneringsmaatregelen (b.v. kosten) kan worden opgenomen.

5.1.2 Technisch

Implementatie van REVIEW op de bij RIZA beschikbare infrastructuur

De realisatie van REVIEW moet aansluiten bij de binnen RIZA gebruikte of binnenkort te gebruiken gereedschappen voor o.a. het PAWN-instrumentarium, zijnde:
- op het netwerk aangesloten hardware, zoals bijvoorbeeld een SUN,
- INGRES database,
- ARC-Info,
- een applicatiebuilder zoals bijvoorbeeld UNIFACE of INGRES-4GL.

Dit houdt in dat geen grote investeringen nodig zijn in hardware en software, anders dan de mogelijke aanschaf van extra diskruimte.

Op termijn 'vereenvoudigde' PC-versie REVIEW ten behoeve van presentaties

Naast de versie van REVIEW die op het netwerk wordt beheerd, bestaat op termijn behoefte aan een 'vereenvoudigde' versie van REVIEW waarmee presentaties kunnen worden gegeven. De vereenvoudigde versie zal geen faciliteiten mogen bevatten voor het invoeren of aanpassen van gegevens, maar uitsluitend voor het maken van voorprogrammeerde dwarsdoorsneden, figuren en tabellen. De presentatieversie zal moeten draaien op PC en kunnen worden gebruikt bij (internationale) vergaderingen en presentaties.

5.1.3 Gebruik

Diverse groepen gebruikers

De volgende groepen van gebruikers van REVIEW worden onderscheiden:
- Afdelingen eninstanties die schriftelijk of op een magnetisch medium gevalideerde gegevens krijgen toegeleverd (off line);
- RWS onderdelen die kunnen beschikken over de nog niet gevalideerde gegevens (off line);
- RIZA-EMBO medewerkers die direct toegang hebben tot het systeem, maar geen gegevens kunnen muteren (on line);
- De RIZA-EMBO gegevensbeheerder die gegevens kan invoeren en muteren (on-line).

Uit de interviews blijkt dat er ook buiten EMBO belangstelling bestaat om gebruik te maken van REVIEW, in samenhang met bovenvermelde wens naar een vereenvoudigde PC-versie van REVIEW voor presentatie-doeleinden (zie 5.1.2).

5.1.4 Beheer

Het inhoudelijk beheer wordt uitgevoerd door EMBO.

Het inhoudelijk beheer houdt o.a. in het functioneel-, gegevens- en applicatiebeheer, zoals
gedefinieerd in [32].

Het computer en DBMS-beheer wordt uitgevoerd door de DAC ondersteund door IM
De DAC (decentrale automatisering coördinator) is een functionaris die binnen een hoofdafde-
ling (EM) verantwoordelijk is voor de technische ondersteuning van de computerfaciliteiten.
Hij wordt ondersteund door IM. Het computer en DBMS-beheer ter ondersteuning van REVIEW
valt binnen het kader van de geplande werkzaamheden. Er hoeven dus geen organisatorische
maatregelen te worden genomen. Het computerbeheer en het DBMS-beheer zijn nader
gedefinieerd in [32].

5.2 Functionele eisen/wensen

5.2.1 Algemeen

vanaf 1992 jaarlijks compleet overzicht van actuele jaarvrachten
REVIEW zal voortaan vanaf het jaar 1992 jaarlijks een compleet beeld kunnen geven van de
emissie naar het oppervlaktewater uitgedrukt in totale jaarvrachten per bronotype [29]. Voor
de industriële puntbronnen geldt dat voor de afgelopen periode met name de jaren 1985, 1990
en 1992 onmisbaar zijn voor een goed historisch overzicht.
Naast de gegevens over de actuele jaarvrachten dienen, onder andere ten behoeve van de EU-
rapportages, ook de vergunde jaarvrachten (voor zover bekend) in REVIEW te worden
opgenomen.
REVIEW zal geen functionaliteit bieden voor het doorrekenen van maatregelen en scenario’s.
Deze functionaliteit behoort bij PROMISE.

Standaardfuncties voor doorsnedes en aggregaties
Voor het maken van doorsnedes van de REVIEW-database naar gebiedsindeling, bedrijfsind-
deling, stofgroepindeling en bronotype-indeling dienen standaard functies beschikbaar te zijn.
Ook gegevens over individuele bedrijven cq. jaarvrachten moeten opvraagbaar blijven, onder
andere ten behoeve van ER-I en EU-rapportages.

Daarnaast moet de mogelijkheid bestaan om jaarvrachten op een hoger aggregatieniveau op
te vragen dan het allerlaagste (veelal op het niveau van bronotype). Met andere woorden als
geen gegevens per bronotype beschikbaar zijn, maar bijvoorbeeld wel per provincie of per be-
drijfstatf of alleen landelijke gegevens, moet er een mogelijkheid zijn deze gegevens op te
slaan en op te vragen [29]. Evenals voor het maken van doorsnedes geldt, dient aggregatie
van jaarvrachten middels standaard functies mogelijk te zijn voor gebiedsindelingen, bedrijfs-
indelingen, stofgroepindelingen en bronotypeindelingen.
Lager liggende indelingsniveaus kunnen slechts via de hoger liggende niveaus worden
benaderd en geaggregeerd. Deze aggregatie en doorsnede functies naar de verschillende
indelingen moeten kunnen worden gecombineerd.

ad-hoc vragen eenvoudig te beantwoorden
De EMBO-gegevensbeheerder moet op verzoek relatief eenvoudig antwoord kunnen geven op
vragen waarvoor geen standaard faciliteiten beschikbaar zijn. Hiervoor wordt het gebruik van
een applicatiebuilder aanbevolen.
Sterk wisselende informatie behoeft [9:P14]
Aan deze wens kan alleen worden voldaan als de modellering van de database maximaal wordt afgestemd op de betekenis van de gegevens. Nadeel hiervan is een verlies van performance, maar voordeel hiervan is een grotere flexibiliteit. Een applicatiebouwer is een waardevol instrument om overzicht te houden op de inhoud en structuur van de database.

export-faciliteiten

5.2.2 Gebiedsindeling

tuibrdbare set van standaard gebiedsindelingen

Voor de vertaling van informatie van de ene gebiedsindeling naar de andere zal gebruik worden gemaakt van door PAWN-GIS aan te leveren geografische sleutels. Deze geografische sleutels worden in principe naar rato van oppervlak vastgesteld. Deze methode is verantwoord, mits de aan de invoergegevens gekoppelde gebiedsindeling gedetailleerder is dan de gebiedsindelingen die voor de uitvoer van REVIEW worden gebruikt. Vooralsnog is dat het geval.

Jaarvracht gegevens uit WVO-Info kunnen per EROW worden aangeleverd. In principe kan de ligging van een EROW door regionale RWS-directies worden gewijzigd. Het is derhalve van groot belang de juiste locatie van EROW eenheden te kennen en deze door te geven aan PAWN-GIS, zodat de juiste geografische sleutels worden afgeleid. Wellicht dat ook meerdere versies van EROW-indelingen voor specifieke jaren moeten worden gehanteerd.

Nieuwe gebiedsindelingen vanuit PAWN-GIS instrumentarium
Nieuwe gebiedsindelingen worden toegeleverd vanuit PAWN-GIS. PAWN-GIS moet in staat zijn om nieuwe gebieden te definiëren, en de geografische sleutels naar de bestaande set van standaard gebiedsindelingen vast te stellen. De bij de gebiedsindeling behorende parameters worden vanuit PAWN-GIS aan REVIEW geleverd.

5.2.3 Bedrijfsindeling

tmeerere bedrijfsindelingen
In REVIEW zal naast de standaard bedrijfsindeling (SBI-1993) [27] ook gebruik moeten kunnen
worden gemaakt van andere bedrijfsindelingen. Deze kunnen ook gelijktijdig worden opgeslagen.
Naast de vaste bedrijfsindelingen moet ook de mogelijkheid bestaan een eigen indeling (bedrijfstak) te definiëren (bij voorkeur gerelateerd aan de SBI-indeling).
Mutaties in bedrijfsgegevens zijn niet mogelijk in REVIEW. Wel dient een mogelijkheid aanwezig te zijn voor een referentie naar mutaties.

5.2.4 Stofgroepindeling

*uitbreidbare standaard stoffenlijst*
In REVIEW kan meer dan één stofgroepindeling worden opgeslagen. Wellicht is een nadere onderverdeling van de stoffenlijst noodzakelijk: bijvoorbeeld stoffen waarvan altijd waarden beschikbaar moeten zijn (bijv. totaal Stikstof en totaal Fosfor) en stoffen waarvan de ontbrekende waarden worden geschat (bijv. orthofosfaatvracht op basis van totaal fosforvracht) en stoffen waar de waarden alleen worden ingevoerd als ze voorhanden zijn (bijv. Kjehdal stikstof of chloride) [29].

5.2.5 Brontypeindeling

*aggregeren van brontypes*
De te onderscheiden brontypes moeten geaggregeerd kunnen worden naar verschillende brongroepen, b.v. industrieel, communaal en diffuus. De te onderscheiden brontypes vormen het laagste niveau.

*Indirecte diffuse emissies*
Gezien de toenemende interesse voor de bijdrage van de diffuse emissies aan de totale belasting van het oppervlaktewater wordt vanuit het project DBR (diffuse bronnen) de wens geuit om deze emissies in REVIEW op te nemen. Vooralsnog is echter besloten om deze brontypen, voorzover niet als brontype onderscheiden, niet in de eerste release van REVIEW op te nemen. In REVIEW worden alleen jaarvrachten opgenomen. Berekening van de jaarvrachten door middel van "geschatte" emissiefactoren vindt buiten REVIEW plaats.

5.3 Beheersaspecten

5.3.1 Beheer door EMBO

*EMBO-gegevensbeheerder en EMBO-functioneel beheerder*
Binnen EMBO worden twee beheersfuncties verricht, namelijk het gegevensbeheer en het functioneel beheer. Deze twee functies dienen niet bij een en dezelfde functionaris te worden ondergebracht.
De EMBO-gegevensbeheerder doet het gegevensbeheer zoals beschreven in [32]. De benodigde inspanning hiervoor wordt geschat op ca. 20 à 30 manweken (zie Bijlage D). De EMBO-functioneel beheerder is verantwoordelijk voor de inhoud, de consistentie, de volledigheid en de structuur van de REVIEW database, maar dient zelf geen wijzigingen uit te voeren.
Wijzigingen op de inhoud of structuur van de database worden onder zijn verantwoordelijkheid uitgevoerd door de EMBO-gegevensbeheerder. Kortom, de EMBO-functioneel beheerder
is, zoals beschreven in [32], verantwoordelijk voor het functioneel beheer en applicatiebeheer en het uitvoeren van het gegevensbeheer door de EMBO-gegevensbeheerder. Voor het functioneel beheer wordt een inspanning van ca. 20 à 30 manweken geschat (zie bijlage D). Een optie die zeker de moeite van het overwegen waard is om de functioneel beheerder en gegevensbeheerder ook beheersactiviteiten te laten uitvoeren ten behoeve van PROMISE.

5.3.2 Invoer en validatie gegevens

afspraken omtrent invoergegevens
Per bedrijf kunnen verschillende namen en termen voor stoffen worden gebruikt. Veelal zijn dit samengestelde stoffen, die moeten worden gesplitst naar de in REVIEW te hanteren standaard stoffen. Nader onderzoek is nodig.
Alle in het voorafgaande genoemde aspecten zullen nader moeten worden uitgewerkt in het data-acquisitieplan (zie paragraaf 5.4.1).

verantwoordelijkheid EMBO-beheerders
De EMBO-functioneel beheerder is verantwoordelijk voor de controle van de in te voeren gegevens. Alle emissiegegevens moeten door de EMBO-gegevensbeheerder worden voorbewerkt tot een zodanige vorm dat deze 1 op 1 in de REVIEW database kan worden overgenomen. De resultaten van deze voorbewerking worden door de EMBO-functioneel beheerder geaccordeerd, waarna de EMBO-gegevensbeheerder de data invoert in de REVIEW database. Hiertoe dient de EMBO-gegevensbeheerder te beschikken over validatie en conversie gereedschappen. Voor de voorbewerking zijn een aantal (originele en categorie afhankelijke) validatie gereedschappen nodig. Het overzetten naar de REVIEW database moet volledig worden geautomatiseerd. Per bron zal een protocol moeten worden afgesproken.

validatie van gegevens
Bij de invoer van de gegevens moet REVIEW faciliteiten bieden om:
• historische trends te kunnen tonen;
• omzettingen te doen van de stofnamen naar de binnen REVIEW gehanteerde stofnamen;
• detectie of een gegeven reeds is ingevoerd, en de keuze laten zien, of gesommeerd moet worden, of dat het oude getal vervangen moet worden, of dat de nieuwe invoer genegeerd moet worden.
Aangezien gegevensbronnen vaak niet consistent zijn [9:P23], wordt bij de initiële validatie gesignaleerd of bepaalde gegevens reeds zijn ingevoerd. Wanneer dat het geval is, wordt om een keuze voor de verdere afhandeling gevraagd.
De EMBO-gegevensbeheerder dient per toeleverende instelling automatische ondersteuning bij de import en validatie van gegevens ter beschikking te hebben [9:W15]. Met behulp van
deze validatie routine (of programma) kan een voorstel voor verdere afhandeling van de gegevens worden opgesteld en aan de EMBO-functioneel beheerder ter accordering worden voorgelegd. Daarnaast biedt deze validatie routine ondersteuning bij de noodzakelijke conversies.

**Ontbrekende cijfers**
Wanneer gegevens ontbreken, wordt in beginst de waarde van het voorgaande jaar aangehouden. Dit is het meest eenvoudige (geen gereken met gemiddelde etc.) en daardoor ook het meest duidelijke (vanwege terug melden aan beheerders). Hiervan wordt afgeweken als duidelijk is dat er een sanering heeft plaatsgevonden of op een andere wijze een afwijkende waarde is te verwachten [29]. Deze afwijking zal in brede zin geaccordeerd moeten worden.

### 5.3.3 Kwaliteitseisen aan het gebruik van de gegevens

**Kwaliteitseisen invoergegevens**
In het data-acquisitieplan worden ook de kwaliteitseisen die gelden voor de te leveren gegevens beschreven.

**Kwaliteitseisen REVIEW**
Een consistent beeld naar buiten door toekenning jaarstatus
Voor elk jaar waarvan jaarvrachtgegevens in REVIEW beschikbaar zijn, wordt middels een statusindicatie vastgelegd inhoeverre de gegevens compleet zijn [9;W02]. Het hoofd van EMBO is verantwoordelijk voor de toekenning en wijziging van deze status.
Op alle rapporten wordt de jaarstatus vermeld.
Een betrouwbaarheidsindicatie [9;W11] behoeft niet te worden aangegeven. Registratie van de herkomst (origine) is voldoende [9]. Wel moet rekening worden gehouden met de opname van nauwkeurigheidsinformatie in REVIEW.

**Documentatie**
Wijzigingen in gegevens of berekeningsmethoden moeten in REVIEW kunnen worden gereduceerd. Een memo-veld, waarbij automatisch informatie over datum en gebruiker wordt onderhouden, lijkt hiervoor geschikt.

**Kwaliteitsbewaking rond gebruik en interpretatie [9;W12]**
In het data-verspreidingsplan worden de kwaliteitseisen die gelden voor de aan anderen te leveren gegevens beschreven. Ook de verspreiding van gegevens binnen RIZA moet beschreven staan in het dataverspreidingsplan.
Voor alle individuele gegevens moet de mogelijkheid bestaan om deze te beschermen tegen ongeoorloofde verspreiding. Dit zal een punt van aandacht moeten zijn in het data-verspreidingsplan.

De volgende autorisatie niveaus voor het gebruik van de gegevens worden onderscheiden:
- De EMBO-gegevensbeheerder "mag alles";
- EMBO-medewerkers kunnen alleen lezen en niet wijzigen;
- de EMBO-functioneel beheerder kan de inhoud van de database lezen en wijzigen. De functioneel beheerder zal zelf wijzigingen moeten kunnen uitvoeren, als snel een wijziging nodig is en de EMBO-gegevensbeheerder niet beschikbaar is.
5.4 Interactie met externe instanties en systemen

5.4.1 Algemeen

data-acquisitieplan
Voor een goede stroomlijning van de data-acquisitie moet een data-acquisitieplan worden opgesteld. Dit plan moet o.a. de volgende aspecten beschrijven:

- Gedetailleerde beschrijving van de te leveren informatie en bij voorkeur met een indicatie van de nauwkeurigheid;
- De toeleveringsroute;
- De conversie-protocollen per toeleverancier/bbron;
- Contracten met toeleveranciers, en;
- Handelswijze met betrekking tot ontbrekende gegevens.


data-verspreidingsplan
Voor een goede stroomlijning van de verspreiding van de emissiegegevens moet een dataverspreidingsplan opgesteld worden. Dit plan moet o.a. de volgende aspecten beschrijven:

- Aan wie worden gegevens toegeleverd, in welke vorm, en welke kwaliteitseisen gelden;
- In welke mate mogen RIZA medewerkers gegevens verspreiden, en welke kwaliteitseisen gelden dan;
- Met welke afnemers zijn verplichtingen aangegaan, en hoe luiden die verplichtingen (met prioriteitsstelling).

Dit plan zal na afronding van de definitiestudie moeten worden opgesteld. Vanwege de grote kans op misinterpretatie van de cijfers is het noodzakelijk om afspraken te maken over het decentraal beschikbaar stellen van de jaarvrachtigegevens [9:W06]. De volgende instanties en systemen krijgen jaarvrachtinformatie toegeleverd: EMBI (ten behoeve van EU-rapportages, IRC-rapportage etc.), PAWN-SSM, WSV-INFO, ER-I en ER-C, PROMISE REVIEW levert ER-I de gegevens van de 800 ER-I-bedrijven en aan ER-C de gegevens van de overige bedrijven die een WVO-vergunning hebben voor de lozing van afvalwater op het oppervlaktewater (zowel rijkswater als regionaal water).

5.4.2 Relatie REVIEW - PAWN-GIS

Geografische informatie wordt binnen het PAWN-instrumentarium beheerd
REVIEW ontvangt de benodigde informatie over geografische sleutels van de verschillende standaard gebiedsindelingen in REVIEW vanuit het PAWN-GIS instrumentarium. REVIEW kent in eerste instantie zelf geen functies om de geografische informatie te wijzigen.
5.4.3 Relatie REVIEW - ANIMO/PESCO

**REVIEW ontvangt berekeningsresultaten van ANIMO en PESCO via PAWN-GIS**
ANIMO en PESCO vormen een onderdeel van het PAWN-instrumentarium. REVIEW ontvangt de jaarvrachtgegevens vanuit PAWN-GIS, en voert zelf geen verificatie uit op deze modelresultaten. Dit betekent dat de beheerders van ANIMO en PESCO en derhalve PAWN-GIS verantwoordelijk zijn voor de schatting cq. vaststelling van de belasting van het oppervlaktewater met nutriënten en bestrijdingsmiddelen in een bepaald jaar.

5.4.4 Relatie REVIEW - PAWN-SSM

**REVIEW levert gegevens aan PAWN-SSM en WSV-INFO**
REVIEW levert zowel gegevens aan PAWN-SSM als aan WSV-INFO. De gegevens hebben betrekking op emissies naar het oppervlaktewater, in meer of minder gedetailleerde vorm.

5.5 Systeemeisen

**Gebruiker**
Het systeem moet snel toegankelijk en gebruikersvriendelijk zijn [9:W14]. Er moet een analyse plaatsvinden van de wijze waarop het REVIEW systeem gebruikt zal worden. De gebruikersinterface moet aansluiten bij de intuïtie van de gebruiker. Het is wenselijk om een analyse uit te voeren naar de wijze waarop de gebruikers REVIEW wensen te gebruiken. Het ontwerp van REVIEW moet gebaseerd zijn op een hoge performance voor de normale gebruikers functies. Besloten kan worden voor tijdelijke bestanden die automatisch kunnen worden gegenereerd vanuit de originele bestanden.

**beperkte complexiteit [9:W16]**
REVIEW moet niet te ingewikkeld worden, gezien de wens tot een beperkte complexiteit [9:W16]. De gebruikersinteractie moet eenvoudig zijn en zoveel mogelijk aansluiten bij standaard conventies (zoals bijvoorbeeld de OSF/Motif styleguide). De databasestructuur zal daarop zijn afgestemd. Dit betekent niet direct dat het aantal entiteiten gemenimaliseerd moet worden, maar wel dat de relaties duidelijk vast liggen.

**eenduidig, consistent en uitbreidbaar**
In REVIEW wordt slechts één codering opgeslagen. Afwijkende codes moeten vóór de invoer worden geconverteerd. De in REVIEW gehanteerde coderingen moeten zoveel mogelijk overeen komen met codes van aanleverende systemen. Hiervoor dient een prioriteitsvolgorde te worden vastgesteld (o.a. WVO-Info, ER-I, en overigen).
REVIEW moet zodanig zijn opgezet dat eenvoudig andere gegevens categorieën kunnen worden opgenomen (zoals kosten van investeringen en dergelijke).
De REVIEW database moet consistent zijn, en redundantie moet worden vermeden. Uit performance overwegingen zal behoefte kunnen bestaan aan opgeslagen geaggregeerde data. Deze data moet dan in aparte bestanden worden opgeslagen, welke eenvoudig kunnen worden vervangen.
omzetten gegevens naar het gemoderniseerde REVIEW
Het overschakelen van PC met DBASE IV naar UNIX met bijvoorbeeld INGRES dient bij voorkeur zeer eenvoudig te zijn. Het gebruik van een applicatiebuilder zoals UNIFACE maakt dit mogelijk.

documentatie
Bij de oplevering van het systeem moet de documentatie voldoen aan de eisen gesteld in het Handboek Onderhoud en Beheer [32]. Alle in REVIEW opgeslagen gegevens worden gekoppeld aan een jaar (het zijn immers jaarvrachten). Daarnaast kan door de origine te vermelden onderscheid gemaakt worden tussen "harde" gegevens en schattingen [9:W07]. Voor elke sommatie binnen REVIEW kan middels een percentage worden aangegeven in hoeverre het cijfer gebaseerd is op RIZA schattingen. Daarnaast moet ook de verdeling over origines kunnen worden aangegeven. Ook moeten referenties naar literatuur of documenten kunnen worden opgenomen.
6 Definitie nieuw informatiesysteem

6.1 Functionaliteit gemoderniseerd REVIEW

Het gemoderniseerde REVIEW bevat informatie over de huidige en in het verleden opgetreden emissie naar het oppervlaktewater vanuit verschillende bronnen en emissierroutes voor 30-50 stoffen. In eerste instantie worden vijftien brontypes binnen REVIEW onderscheiden (zie Tabel V). Op basis van deze brontypes is het mogelijk in REVIEW via aggregatie de emissie naar brongroepen te berekenen, zoals o.a. weergegeven in de Verkenningen nota's (b.v. onderscheid in communale, industrieel en diffuus). In de toekomst kan de relatie tussen brontypes en de diverse doelgroepen van beleid in REVIEW worden opgenomen, mits de informatie over de diffuse emissierroutes beschikbaar is. Uiteraard kan ook het aantal brontypes worden uitgebreid.

Zoals uit Tabel V blijkt wordt de informatie over de emissie per brontype door diverse instanties aangeleverd. REVIEW neemt alleen de voor het genereren van emissie-overzichten relevante informatie van deze leveranciers over. Bij het invoeren van de diverse gegevens in REVIEW is het voor de beheerder van REVIEW mogelijk om controles en validatie uit te voeren, en waar noodzakelijk een correctie in de gegevens aan te brengen. De validatieprocedure zal worden afgestemd op de gegevensbron. De invoergegevens worden direct omgezet naar de in REVIEW te hanteren standaard stoffen en bijbehorende eenheden.

Naast de uitsplitsing naar diverse bronnen is het ook mogelijk de emissie voor verschillende regio’s in Nederland te berekenen en in kaartvorm te presenteren. Hiervoor zijn een aantal standaard gebiedsindelingen van Nederland (o.a. Rijn-stroomgebied, regionale beheersgebieden, WSV-watersystemen en PAWN-schematisatie) beschikbaar. Deze set met gebiedsindelingen is uitbreidbaar. Nieuwe gebiedsindelingen worden via PAWN-GIS toegeleverd. Ook nieuwe stoffen kunnen aan de standaard stoffenlijst van REVIEW worden toegevoegd. Andere standaardfuncties binnen REVIEW zijn het maken van een onderscheid naar bedrijfsindeling (b.v. raffinaderijen, SBT) en stofgroep (WSV-stoffen, zwarte lijst). Al deze standaardfuncties voor het maken van doorsneden kunnen in combinatie met elkaar gemaakt worden, zowel voor één specifiek jaar als voor een reeks van jaren. Daarnaast zal het voor de gebruiker van REVIEW mogelijk zijn om op ad-hoc basis aanvullende doorsneden te maken. Met deze standaardfuncties kan op een efficiënte wijze informatie worden aangeleverd voor diverse rapportages en modelinstrumentaria. De resultaten van deze dwarsdoorsneden kunnen in de vorm van kaarten, tabellen en histogrammen e.d. gepresenteerd worden en in verschillende bestandsformaten (tekstverwerker, spreadsheets, specifieke programma’s) worden weggeschreven.

Vooralsnog zal REVIEW alleen worden bediend door EMBO-medewerkers. De resultaten van exercities met REVIEW kunnen ook door anderen worden gebruikt, bijvoorbeeld EMB-medewerkers (IRC- en EU-rapportages) en WSV. Op termijn kan een bredere bediening van REVIEW worden overwogen.

Aangezien REVIEW gebruik maakt van slechts een beperkt aantal GIS-functionaliteiten (het aanmaken van emissie-overzichten voor verschillende gebiedsindelingen en kaartpresentatie) is een uitgebreid GIS-pakket niet noodzakelijk. PAWN-GIS zal de voor REVIEW benodigde informatie over de geografische sleutels van de verschillende gebiedsindelingen aanleveren. Op termijn, afhankelijk van de specifieke in REVIEW benodigde GIS-functionaliteiten, kan
REVIEW uitgebreid worden met GIS-functionaliteiten. Ten aanzien van de opslagstructuur van gegevens wordt hiermee rekening gehouden.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Brontype</th>
<th>Herkomst gegevens</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Directe industriële lozingen</td>
<td>Emissies vallend onder WVO</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Rijkswater: WVO-Info</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Regionaal water: CUWVO-enquête</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Emissies buiten WVO:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- ER-C</td>
</tr>
<tr>
<td>Industriële lozingen op RWZI (voor zuivering)</td>
<td>Emissies vallend onder WVO</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- CUWVO-enquête</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Emissies buiten WVO:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- ER-C</td>
</tr>
<tr>
<td>Ongezuiverd gerioleerd</td>
<td>ER-C</td>
</tr>
<tr>
<td>RWZI's (effluentlozingen)</td>
<td>CBS (zowel rijkswater als regionaal water)</td>
</tr>
<tr>
<td>Af- en uitspoeling landbouwgrond en natuurter-</td>
<td>nutriënten: ANIMO</td>
</tr>
<tr>
<td>rein</td>
<td>bestrijdingsmiddelen: PESCO</td>
</tr>
<tr>
<td>Directe afspoeling verhard oppervlak</td>
<td>ER-C</td>
</tr>
<tr>
<td>Directe atmosferische depositie op opp.water</td>
<td>Via ER-C vanuit ofwel KNMI of RIVM</td>
</tr>
<tr>
<td>Huishoudelijk ongerioleerd</td>
<td>Via ER-C vanuit RPD en CBS</td>
</tr>
<tr>
<td>Uitloging uit oeverbescherming</td>
<td>ER-C</td>
</tr>
<tr>
<td>Overstorten gemengde rioolstelsel</td>
<td>ER-C</td>
</tr>
<tr>
<td>Afvoer hemelwater via gescheiden rioolstelsels</td>
<td>ER-C</td>
</tr>
<tr>
<td>Scheepvaart op oppervlaktewater</td>
<td>ER-C</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Afgeleide Brontypes</th>
<th>Herkomst gegevens</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Industriële lozingen via RWZI na zuivering</td>
<td>af te leiden uit industriële lozingen op RWZI (voor zuivering), effluentlozingen van RWZI en zuiveringsrendement</td>
</tr>
<tr>
<td>Diffuse bronnen lozend via RWZI voor zuivering</td>
<td>af te leiden uit industriële lozingen op RWZI (voor zuivering), effluentlozingen van RWZI en zuiveringsrendement</td>
</tr>
<tr>
<td>Diffuse bronnen lozend via RWZI na zuivering</td>
<td>af te leiden uit industriële lozingen op RWZI (voor zuivering), effluentlozingen van RWZI en zuiveringsrendement</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel V: Overzicht van brontypes en herkomst van gegevens in REVIEW.
6.2 Omgevingsdiagram

In het onderstaande omgevingsdiagram van REVIEW is weergegeven dat REVIEW vanuit verschillende externe bronnen gegevens ontvangt en dat de resultaten van REVIEW gebruikt worden voor meerdere doeleinden (bestemmingen). De gegevensbronnen en bestemmingen worden onderstaand kort omschreven.

Afbeelding 1 Omgevingsdiagram

Het omgevingsdiagram is tot stand gekomen door inventarisatie van de beschikbare documentatie, aangevuld met informatie uit interviews met diverse betrokkenen. Voor de verslagen van de interviews wordt verwezen naar bijlage C.

6.2.1 Externe gegevensbronnen

WVO-Info

In het systeem WVO-Info zijn gegevens opgenomen over alle puntlozingen op het rijkswater waarvoor een vergunning op grond van de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (WVO) bestaat. Deze lozingsgegevens zijn bepaald op basis van meetgegevens, zowel van de Rijksoverheid als van de bedrijven zelf, en lozingsvergunningen. Voor individuele bedrijven worden de jaarlijkse lozingsgegevens off-line doorgesluisd naar REVIEW. Naast de ware vracht
(gebaseerd op meetgegevens) kan ook de toegestane (vergunde) vracht worden bepaald. REVIEW zal geen gebruik maken van de gegevens met betrekking tot effluentlozingen van RWZI's in WVO-Info (zie ook onder "CBS").

WVO-Info is zeer recent (1 mei) operationeel geworden voor het rijkswater. Het instrument is geïmplementeerd bij de regionale beheersdirecties. Momenteel wordt gewerkt aan de eventuele implementatie van WVO-Info voor het regionaal oppervlaktewater. Dit komt nader aan de orde onder "Regionale Waterbeheerders".

De (gevalideerde) ware jaarvrachten worden door WVO-Info aan REVIEW geleverd. De regionale directies valideren onder meer door de vrachten terug te koppelen met de lozers. Dit heeft tot gevolg dat de gegevens pas na geruime tijd beschikbaar komen. In het data-acquisitieplan van REVIEW zal hiermee rekening moeten worden gehouden. Een belangrijk voordeel van deze procedure is echter voor REVIEW dat de validatie van de gegevens niet meer hoeft te worden uitgevoerd.

Voor de bepaling van de lozingslokatie maakt WVO-Info gebruik van de definitie van Elementair Rijks Oppervlakte Water (EROW). WVO-Info zal naast de gegevens over de vergunde jaarvrachten en de ware jaarvrachten ook specificeren in welke EROW het lozingspunt ligt. Omdat de definitie van de EROW's niet vast ligt, maar door de regionale beheerders gewijzigd kan worden, moet tezamen met de jaarvrachten steeds ook een overzicht van de ligging van alle EROW's door WVO-Info aan REVIEW worden geleverd en (via PAWN-GIS) worden verwerkt.

**ER-C**

Vanuit Emissie Registratie Collectief (ER-C) zullen gegevens over van diffuse bronnen afkomstige stofvrachten worden overgenomen. De stofvrachten van de volgende diffuse bronnen zijn naar verwachting beschikbaar in ER-C: atmosferische depositie, recreatie, scheepvaart en vervoer. Ten aanzien van de te hanteren gebiedsindeling en de daarbij behorende codering moeten nog nadere afspraken worden gemaakt. Indien deze informatie niet binnen ER beschikbaar is, kan mogelijk gebruik worden gemaakt van PROMISE.

Ten aanzien van de puntbronnen bevat ER-C gegevens over de 'kleinere' industriële bedrijven, welke in REVIEW worden overgenomen. De puntlozingen van 700 "grote bedrijven" levert REVIEW aan ER-I (zie 6.2.2). De afspraken over de exacte afbakening van de bedrijven waarvoor REVIEW de emissiegegevens levert aan ER en omgekeerd moeten nog worden gemaakt. Vooralsnog wordt uitgegaan van de levering van ER-C aan REVIEW van de gegevens van alle bedrijven die niet WVO-vergunningplichtig zijn.

Voor de validatie van de gegevens die REVIEW ontvangt van ER-C hoeft geen aparte functionaliteit in REVIEW te worden aangebracht, aangezien de validatie van deze gegevens valt onder de verantwoordelijkheid van ER-C.

**CBS**

Het CBS levert gegevens over effluentlozingen (gevalideerde jaarvrachten) van riolwaterzuiveringsinrichtingen (RWZI's) direct op het Rijkswater alsmede op het regionaal oppervlaktewater. Voor alle RWZI's wordt het lozingspunt aangegeven met geografische coördinaten en het ontvangend oppervlaktewater, gecodeerd volgens het systeem van ER.

Er bestaat overlap met WVO-Info, aangezien daarin ook alle effluentlozingen op het Rijkswater zijn opgenomen. In het CBS-bestand zijn echter ook de effluentlozingen op het regionaal oppervlaktewater opgenomen, die niet in WVO-Info beschikbaar zijn. Bovendien worden de CBS-bestanden uitvoerig gecontroleerd op consistentie en wordt deze controle al jarenlang uitgevoerd, zodat mag worden verondersteld dat de gegevens van CBS zeer betrouwbaar zijn. Daarom zal gebruik worden gemaakt van de gegevens van het CBS. De gegevens in WVO-Info
voor wat betreft de lozingen van RWZI's worden niet in REVIEW overgenomen. De gegevens van het CBS over de effluentlozingen van de RWZI's kunnen direct door REVIEW worden overgenomen, zonder aanvullende validatie.

**Regionale waterbeheerders**

Puntlozingen op oppervlaktewater dat niet beheerd wordt door de regionale beheersdirecties van Rijkswaterstaat maar door waterschappen (en provincies) zijn vooralsnog niet opgenomen in WVO-Info. Deze lozingesgegevens verzamelt RIZA momenteel in overleg met de CUWVO in een gezamenlijke enquête.

De CUWVO-enquête is opgesteld in overleg met CBS (voor wat betreft de effluentlozingen van RWZI's) en bevat tevens vragen die nodig zijn voor de EU-rapportages. De enquête wordt jaarlijks gehouden en de rapportage volgt circa 1,5 jaar na afloop van het rapportage jaar. RIZA verwerkt de enquête-formulieren handmatig tot (DBASE) bestanden die in REVIEW kunnen worden opgenomen. De inspanning die met deze handmatige verwerking thans is gemoeid bedraagt globaal 2 manweken. In de toekomst zal deze inspanning echter aanzienlijk groter worden omdat dan voor meer bedrijven (niet alleen de bedrijven die in de EU-rapportage moeten worden opgenomen, maar alle bedrijven met een vergunning) de gegevens zullen worden ingevoerd. Voor zover op dit moment bekend wordt nog niet gewerkt aan een digitale versie van deze enquête.

In de CUWVO-enquête wordt een drempelwaarde voor lozingen gehanteerd; lozingen beneden de drempelwaarde hoeven niet gerapporteerd te worden. Voor alle lozingen moet worden aangegeven of deze op het riool (en zo ja, naar welke RWZI het wordt afgevoerd) of op het oppervlaktewater plaatsvindt (en zo ja, de naam van het ontvangend oppervlaktewater). De verwerking en validatie van de resultaten van de CUWVO-enquête zal door RIZA worden uitgevoerd. Dit betekent dat ondermeer validatie moet plaatsvinden door de resultaten te vergelijken met resultaten van vorige jaren (trend analyse). Deze functionaliteit zal in REVIEW moeten worden ingebouwd.

In het "Aspectrapport Emissies" dat momenteel in opdracht van RIZA wordt opgesteld, zal nadere aandacht worden besteed aan deze enquête. Daarom is binnen deze definitiestudie geen nadere aandacht aan de CUWVO-enquête geschonken.

Door de Unie van Waterschappen wordt momenteel het project Gegevensstandaardisatie Waterschaps Informatie (GWI) uitgevoerd. In het kader van dit project wordt getracht om de verschillende coderingen die in de waterschappen worden gebruikt te uniformeren en daarmee tot een verbetering te komen in de gegevensuitwisseling. Het GWI-project heeft alleen betrekking op de uniformering van de coderingen, en niet op het ontwikkelen van een database die door alle regionale waterbeheerders zal worden gebruikt.

Ten aanzien van (punt)lozingen op het regionaal oppervlaktewater lijkt het aannemelijk om in de toekomst gebruik te maken van WVO-Info. Momenteel wordt in het Hoogheemraadschap West-Brabant en het Zuiveringschap Amstel en Gooiland onderzocht of WVO-Info ook geschikt is voor de regionale waterbeheerders.

**ANIMO en PESCO**

De berekeningsresultaten van ANIMO en PESCO voor de uit- en afspoeling van nutriënten en emissie van bestrijdingsmiddelen uit landbouwgronden zullen niet rechtstreeks vanuit deze modellen worden ingelezen door REVIEW maar via PAWN-GIS. Naast de relatie van ANIMO en PESCO met REVIEW bestaat namelijk ook een relatie van deze modellen met PAWN-SSM en WSV. Voor REVIEW zijn echter alleen de jaartotalen nodig, terwijl voor PAWN-SSM en WSV
de variatie over de seizoenen (decade-vrachten) gebruikt wordt. Verder is het niet aan de beheerder van REVIEW om te beoordelen of de berekeningsresultaten van ANIMO en PESCO correct zijn: REVIEW moet ervan kunnen uitgaan dat deze gegevens zijn gevalideerd.

Door de gegevens over te nemen uit PAWN-GIS wordt het beheer buiten REVIEW gelegd. Eén van de zaken die daarbij van belang is, is de keuze voor de juiste hydrologie. De uit- en afspoeling vanuit landbouwgronden varieert namelijk zeer sterk van jaar tot jaar als gevolg van de verschillen in neerslagoverschat. Resultaten van PESCO, dat op basis van het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de land- en tuinbouw en het gebruik op verhardingen door gemeenten de emissie van bestrijdingsmiddelen voor diverse emissieroutes naar het oppervlaktewater berekent, zijn beschikbaar als totaal belasting per PAWN-district en desgewenst opgesplitst naar emissieroute en vier teeltcategorieën. De beheerders van ANIMO en PESCO (of PAWN-GIS) zullen moeten besluiten welke jaargegevens in REVIEW worden opgenomen.

**PAWN-GIS**

Ten behoeve van de gegevensvoorziening van de verschillende modellen binnen PAWN wordt momenteel gewerkt aan de ontwikkeling van een centrale database met GIS-functionaliteiten. Gezien het feit dat veel gegevens lokatie-gebonden zijn is er voor gekozen deze database te koppelen aan een GIS.

**REVIEW** zal voor het afleiden van de ruimtelijke aggregatiesleutels gebruik gaan maken van PAWN-GIS. Voor elke gebiedsindeling binnen REVIEW worden de aggregatiesleutels éénmalig afgeleid voor een specifieke ruimtelijke aggregatie. De aggregatie zelf wordt in REVIEW afgehandeld. Er zullen in ieder geval aggregatiesleutels beschikbaar komen voor provincies, waterschappen, stroomgebieden (Rijn, Maas), de PAWN-schematisatie en de WSV-schematisatie. Eventueel kunnen andere aggregatiesleutels met behulp van PAWN-GIS worden toegevoegd.

### 6.2.2 Externe bestemmingen

**ER**

Per 1.1.96 is RIZA gehouden aan de afspraak om ER-I en ER-C te voorzien van gegevens over de emissies vanuit industrieën naar het oppervlaktewater. Daarbij dient onderscheid gemaakt te worden in emissies vanuit grote bedrijven (ten behoeve van ER-I) en kleinere bedrijven (ten behoeve van ER-C). De emissies van de grote bedrijven moeten per bedrijf worden toegeleverd en de emissies van de kleinere bedrijven moeten worden geaggegeerd naar bedrijfstak en gebied.

Vooralsnog zal worden verondersteld dat alleen voor de bedrijven met een WWO-vergunning de emissie naar het oppervlaktewater en riool zal worden toegeleverd aan ER-C. Daarover zullen overigens nog wel afspraken moeten worden gemaakt.

EU-rapportages
Voor de EU-rapportages is het verplicht om de vergunde jaarvrachten op te geven. Deze gegevens zullen in REVIEW worden opgenomen, naast de informatie over de ware jaarvrachten. Voor de gegevens over de vergunde en ware jaarvrachten zal gebruik worden gemaakt van WVO-Info voor wat betreft het Rijkswater en van de resultaten van de CUWVO-enquête voor wat betreft het regionale oppervlaktewater.
Het gaat bij de EU-rapportages om een beperkt aantal bedrijven en een beperkt aantal stoffen. Middels specifieke dwarsdoorsneden zullen deze gegevens aan REVIEW worden ontleend. In de EU-rapportages zijn alleen gegevens over industriële emissies opgenomen.

IRC-rapportages
In het Rijntroomgebied stellen de oeverstaten rapportages op over de belasting van het oppervlaktewater. Mogelijk zal in de toekomst ook een IMC (Maas) en een ISC (Schelde) worden opgericht, waarvoor vergelijkbare rapportages moeten worden opgesteld. Naast ware jaarvrachten van industriële lozingen, zijn in de IRC-rapportage ook de communale en diffuse lozingen opgenomen. Bovendien bevat de IRC-rapportage meetgegevens van de waterkwaliteit, maar deze worden niet aan REVIEW ontleend.
Voor het werk in internationale verband wordt het door EMBI wenselijk geacht om de resultaten van REVIEW ook op PC (laptop) te kunnen presenteren. Daartoe wordt gedacht aan een presentaties-versie van REVIEW met een beperkte functionaliteit.

Voortgangsrapportage Integraal Waterbeheer voor de Tweede Kamer
Deze rapportage, specifiek ten behoeve van de Tweede Kamer, bevat een nadere aggregatie van gegevens die in andere rapportages ook zijn opgenomen.

WSV-INFO
Ten behoeve van de Watersysteem Verkenningen (WSV) zijn gegevens nodig over de emissies naar het oppervlaktewater in Nederland. Emissies van een (beperkt) aantal stoffen zijn doelvariabelen in WSV. In WSV-INFO worden de doelvariabelen gepresenteerd op basis van toetswaarden zoals gemiddelden, 90-percentiel waarden etc.

PAWN-Stofstromen
Voor de berekening van de kwaliteit van het oppervlaktewatersysteem in Nederland wordt gebruik gemaakt van het Stofstromen Modellinstrumentarium SSM of ‘Stofstromen’, dat een onderdeel vormt van het PAWN-instrumentarium. Behalve gegevens over emissies wordt in Stofstromen tevens gebruik gemaakt van onder meer meteorologische en hydrologische gegevens. De emissies moeten conform de PAWN-schematisatie worden opgeleverd door REVIEW.
Gezien de grote verschillen tussen de seizoenen is het voor de berekeningen van belang om geen jaargemiddelde situatie te beschouwen, maar de variatie in de tijd te verdichten. Voor de meeste emissies is het niet mogelijk om dit onderscheid te maken, maar voor de uitvoer van Stofstromen de uit- en afspoeiling van Stofstromen de uit- en afspoeiling van nutriënten uit landbouwgronden niet mag worden meegenomen.
Overigens wordt voor de volledigheid opgemerkt, dat in de voorverwerking van Stofstromen de emissiegegevens nog worden verdeeld in de tijd, hetzij door de jaarvracht gelijkmatig over het jaar te verdelen, hetzij door een aanname te doen over de (procentuele) verdeling van de
jaarvracht over de 36 decaden (zoals o.a. voor PESCO-resultaten). Deze bewerking valt buiten REVIEW en vormt een onderdeel van PAWN-SSM.

**PROMISE**

Op basis van de database RIM+ berekent PROMISE de belasting van het oppervlaktewater in de toekomst. Daarbij wordt gebruik gemaakt van emissiefactoren (EF) en emissie verklarende variabelen (EVV).

Momenteel vult RIZA handmatig via PROMISE de database RIM+. Op basis van deze database worden met PROMISE berekeningen uitgevoerd waaruit de belasting van het oppervlaktewater volgt. Met de ontwikkeling van het gemoderniseerd REVIEW zal deze handmatig invoer in RIM+ moeten komen te vervallen en vervangen door een geautomatiseerde rechtstreekse invoer vanuit REVIEW. Daartoe zullen aanpassingen moeten worden gepleegd binnen PROMISE (RIM+).

Verwacht mag echter worden dat op termijn ER als de centrale database gaat functioneren, mede gezien het feit dat RIVM de beheer van ER waarschijnlijk zal overnemen. Daarmee komt de relatie tussen REVIEW en RIM+ op termijn te vervallen en zal een rechtstreekse gegevens-uitwisseling ontstaan tussen ER en RIM+.

Omdat deze ontwikkeling waarschijnlijk pas op langere termijn speelt, zal in de eerste release van het gemoderniseerde REVIEW de koppeling tussen REVIEW en RIM+ moeten zijn gerealiseerd. De exacte invulling van deze koppeling zal bij het Basisontwerp nader moeten worden beschouwd, aangezien deze mede gevolgen heeft voor de wijze waarop PROMISE is opgezet.

### 6.3 Emissiebronnen

De volgende brontypes zullen in de eerste versie van het gemoderniseerde REVIEW worden onderscheiden:

- **Fysieke puntbronnen:**
  - Directe industriële lozingen (PID)
  - Industriële lozingen op RWzI's (voor zuivering) (PIR)
  - Ongezuiverd gerioleerd (POR)
  - Effluentlozingen van RWzI's (PRW)
  - Industriële lozingen via RWzI's (na zuivering) (PIZ)
  - Diffuse bronnen lozend via RWzI's (voor zuivering) (PDR)
  - Diffuse bronnen lozend via RWzI's (na zuivering) (PDZ)

- **Diffuse bronnen:**
  - Af- en uitspoeling landbouwgronden en natuurerreinen (DAB)
  - Directe afspoeling verhard oppervlak (DAH)
  - Directe atmosferische depositie in oppervlaktewater (DAT)
  - Huishoudelijk ongerioleerd (DHO)
  - Uitloging uit oeverscherming (DOE)
  - Overstorten gemengde rioolstelsel (DOM)
  - Afvoer van hemelwater via gescheiden rioolstelsels (DAS)
  - Scheepvaart op oppervlaktewater (exclusief huishoudelijk) (DSC)

Deze bij deze brontypes behorende jaarvrachten kunnen op verschillende manieren geggregateerd worden tot totaal overzichten van b.v. diffus, communaal en industrieel. In deze voorgestelde brontypes is reeds een eerste aanzet tot het in REVIEW onderscheiden van
indirecte diffuse bronnen gegeven (de uitsplitsing van de indirecte lozingen op RWZI's waarvoor informatie over het zuiveringsrendement van de betreffende RWZI benodigd is). In een later stadium kunnen eventueel additionele brontypes worden toegevoegd. Daarbij kan worden gedacht aan de indirecte diffuse emissies, zoals de uitloging van zink uit dakgoten en lantarenpalen of 'vis- en hagellood'.

Binnen REVIEW worden een aantal stoffen onderscheiden. Niet alle stoffen zijn opgenomen in alle brontypes. Zo is voor de af- en uitspoeling van landbouwgronden geen informatie beschikbaar over zware metalen, maar wel over bestrijdingsmiddelen en nutriënten.

Van de brontypes die zijn onderscheiden in het Eindrapport Ontwerpfase VISIE [7] zijn er slechts enkele daadwerkelijk geïmplementeerd, aangezien de emissiegegevens niet beschikbaar waren. Hoewel niet verwacht wordt dat op zeer korte termijn gegevens beschikbaar komen over alle brontypes, wordt toch voorgesteld om de onderscheiden brontypes vooralsnog in REVIEW op te nemen. In latere fases van de ontwikkeling kan worden besloten om eventueel bepaalde brontypes te laten vervallen of te vervangen door andere brontypes.

6.4 Realisatie aspecten

Voor de realisatie van het gemoderniseerd REVIEW zal zoveel mogelijk worden aangesloten bij bestaande produkten. Gezien de wens om REVIEW door meerdere gebruikers tegelijkertijd te laten gebruiken wordt voorgesteld REVIEW centraal op de bij RIZA beschikbare SUN te implementeren, waarbij de gebruikers REVIEW via het netwerk vanaf hun eigen PC kunnen benaderen. De gebruiker kan de opgevraagde gegevens op PC wegschrijven en met een keur aan softwarepakketten (o.a. programma’s voor spreadsheet berekeningen, grafische presentaties en tekstverwerking) verder bewerken en integreren in rapporten.

Het gemoderniseerde REVIEW zal in principe een zelfstandig draaiend systeem zijn, waarbij de relaties met andere informatiesystemen off-line gerealiseerd worden. De toe te leveren gegevens zullen in principe éénmaal per jaar worden ingevoerd. Tussentijds zal het mogelijk zijn nieuwe gebiedsindelingen, stofgroep- en bronindelingen aan REVIEW toe te voegen. Ten dele zal de informatie over nieuwe gebiedsindelingen door PAWN-GIS moeten worden aangeleverd.
7 Systeemontwikkelingsaspecten

7.1 Eisen systeemontwikkeling

Voor een succesvolle ontwikkeling en invoering van REVIEW moet aan de volgende aspecten nauwlettend aandacht worden gegeven:

- Het betrekken van de toekomstige functioneel beheerder en gegevensbeheerder bij de ontwikkeling van REVIEW. Gedurende het project moeten deze twee functionarissen full time beschikbaar zijn, waarvoor organisatorische maatregelen moeten worden getroffen. Voor detail informatie wordt verwezen naar de hoofdstukken 9 en 11. Deze betrokkenheid is een kritische factor voor de succesvolle invoering en is tevens impliciet een opleiding in de functionaliteit van REVIEW.

- De gegevensbeheerder moet in de loop van het project starten met het invoeren van gegevens omdat:
  - dan reeds tijdens de bouw van REVIEW een terugkoppeling plaatsvindt (testen),
  - anders te laat wordt overgegaan tot de invoer van gegevens, waardoor de einddatum niet wordt gehaald,
  - de REVIEW beheerders zullen moeten worden opgeleid in de voor REVIEW gebruikte gereedschappen.

- De systeem ontwikkeling moet zodanige documentatie opleveren dat een goed beheer mogelijk is. Richtlijnen hiervoor zijn beschreven in de RIZA handboeken voor beheer en voor ontwikkeling [32 en 34].

- Tijden het Basisonterwerp moeten de inhoudelijke aspecten definitief worden vastgelegd. Ook de punten die tot nu toe nog niet tot op voldoende detailniveau zijn uitgekristalliseerd (b.v. diffuse bronnen).

- Vanwege het grote aantal betrokken personen en instanties en de complexiteit van de materie mag worden verwacht dat er tijdens de ontwikkeling wijzigingen worden gevraagd in de specificaties. Die wijzigingen moeten worden uitgesteld tot na de eerste oplevering van REVIEW, tenzij de projectbegeleider van RIZA oordeelt dat deze wijziging direct moet worden meegenomen. In dat geval zal deze wijziging als meer/minderwerk moeten worden afgehandeld.

- Voor beslissingen over de definitie van de systeemspecificaties en de projectuitvoering moet de RIZA-projectbegeleider over voldoende mandaat en besliskracht beschikken.

7.2 Risico analyse

Om de risico's voor het vervolgtraject van de ontwikkeling van een gemoderniseerd REVIEW te beoordelen is een risico analyse uitgevoerd aan de hand van een daarvoor bij WL beschikbare richtlijn. Uit deze risico analyse blijkt dat het totale projectrisico als laag kan worden aangemerkt.

Afzonderlijke aspecten binnen het project met een verhoogd risico zijn:

- Het vroegtijdig inschakelen van EMBO-medewerkers bij de ontwikkeling van REVIEW vereist organisatorische maatregelen;
- Tijdens de ontwikkeling en implementatie van REVIEW is vanuit de RIZA-organisatie een
additionele inspanning van totaal 60 weken benodigd voor functioneel en gegevensbeheer. Bovendien zijn 20 weken noodzakelijk voor het reguliere beheer. Daarnaast wordt de benodigde inspanning van de RIZA-projectleider, tijdens de ontwikkeling en implementatie, geschat op 10 weken;

- Er zijn meerdere afdelingen verantwoordelijk voor het beheer van het operationele systeem (EMBO, IM);
- Het gemoderniseerde REVIEW bevat voor de organisatie nieuwe programmatuur;
- De ontwikkeling van REVIEW is afhankelijk van andere systemen (ER, PAWN-GIS);
- Er bestaat op dit moment nog onduidelijkheid over de verwerking van de CUWVO-enquête binnen RIZA, en;
- Er is een deadline voor de oplevering van het gemoderniseerde REVIEW (31/12/1995).
- De interfaces naar PAWN-GIS en de rest van de REVIEW-omgeving zijn nog niet volledig vastgelegd.

Naast risico’s bij de ontwikkeling van REVIEW moet rekening worden gehouden met risico’s die optreden bij het verzamelen van de benodigde invoergegevens. Mede omdat RIZA afhankelijk is van externen (ER, CBS, CUWVO, regionale beheersdirecties via WVO-Info) dient rekening te worden gehouden met de mogelijkheid dat niet alle benodigde gegevens op tijd beschikbaar zijn. Vooral ten aanzien van de emissies vanuit diffuse bronnen (die zullen worden geleverd door ER-C) is dit een zeer reëel risico.

7.3 Acceptatiecriteria

Voor de acceptatie van de eerste release van het gemoderniseerde REVIEW gelden de volgende acceptatiecriteria:

- dat het systeem voldoet aan de eisen zoals beschreven in het RIZA handboek voor acceptatietests [36];
- dat de systeemontwikkeling zodanige documentatie oplevert dat een goed beheer mogelijk is. Richtlijnen hiervoor zijn beschreven in de RIZA handboeken voor beheer en voor ontwikkeling [32 en 34];
- dat het systeem voldoet aan de eisen genoemd in het op te stellen plan van aanpak;
- dat het systeem gevuld wordt opgeleverd met de gegevens die door RIZA beschikbaar zijn gesteld. Het verzamelen van de gegevens valt buiten het ontwikkelingsproject.

7.4 Projectorganisatie

De projectorganisatie voor de verdere ontwikkeling van REVIEW kent een projectgroep voor de besluitvorming en een projectteam voor de projectuitvoering. De projectgroep begeleidt en accordeert belangrijke beslissingen voor de verdere ontwikkeling van REVIEW. In de projectgroep dienen bij voorkeur ook potentiële gebruikers van het toekomstige REVIEW zitting te nemen. De projectgroep delegereert haar verantwoordelijkheden aan de RIZA-projectbegeleider. Deze RIZA-projectbegeleider legt verantwoording af aan de projectgroep, en legt belangrijke aspecten ter beslissing aan de projectgroep voor. Tevens fungeert de RIZA-projectbegeleider als opdrachtgever naar het projectteam.

Het projectteam is verantwoordelijk voor de projectuitvoering. Dit projectteam heeft een teamleider, die verantwoordelijk is voor de toewijzing en uitvoering van de activiteiten van de teamleden. Alle teamleden (ook eventuele RIZA-medewerkers) worden door de teamleider
aangestuurd. Vooralsnog wordt sterk afgeraad om de RIZA-projectbegeleider als teamlid op te nemen, omdat hierdoor vervaging van verantwoordelijkheden kan ontstaan.
8 Systeemconcept

Binnen het systeemconcept wordt onderscheid gemaakt in het gegevensmodel, het functioneel model en het implementatie-concept. Deze drie aspecten komen in onderstaande paragrafen aan de orde.

8.1 Gegevensmodel


In REVIEW zullen voornamelijk de oorspronkelijke data worden opgeslagen. Afgeleide informatie zal, indien deze gevraagd wordt, via procedures afgeleid worden.

In de volgende paragrafen is een schematische weergave gegeven van het gegevensmodel.

8.1.1 Schematische weergave van het gegevensmodel

Het gegevensmodel is verdeeld in de volgende onderdelen:
- Broninformatie
- Gebiedsinformatie
- Jaarvrachtinformatie
- Stofinformatie.

Deze onderdelen zijn in Afbeelding 2 t/m 5 weergegeven. De onderlinge relaties zijn weergegeven door gerelateerde entiteiten uit andere onderdelen opnieuw op te nemen. Een beschrijving van de betekenis van de figuren is opgenomen in bijlage B.
Afbeelding 2 Broninformatie
Afbeelding 3 Gebiedsinformatie
Afbeelding 4 Jaarvrachtinformatie
Afbeelding 5 Stofinformatie
8.1.2 Beschrijving entiteiten

Deze paragraaf geeft een beknopte beschrijving van de entiteiten en een schatting van de omvang. De entiteiten worden in alfabetische volgorde beschreven.

**Bedrijf**
Beschrijving van alle gegevens (attributen) die specifiek zijn voor het bedrijf, maar niet gerelateerd zijn aan de lozingen. Bijvoorbeeld de naam van het bedrijf, het adres, relaties met andere bedrijven, een referentie naar een logboek met achtergrond informatie van het bedrijf (zoals bijvoorbeeld naamsveranderingen en dergelijke). Verder worden per bedrijf bedrijfsindelingscodesopgenomen (bijvoorbeeldde SBI code (Standaard Bedrijfsindelingscode) [27]).

Attributen:
1 naam bedrijf (eventueel ook oude namen t.b.v. herkenbaarheid),
1 indicatie locatie van het bedrijf
1 coördinaten ligging bedrijf t.b.v. presentatie
1 speerpuntbedrijf (ja/nee)
1 WVO-vergunningplichtig (ja/nee)
2 codes van de bijbehorende puntbronnen d.w.z. welke brontypes (PID en PIR). De puntbron van brontype PIR is een RWZI
2 codes vergunningen t.b.v. link met vergunde jaarvrachten

Totale omvang entiteit: 1000 bedrijven met elk circa 15 attributen

**Bedrijfsindeling**
REVIEW moet een aantal bedrijfsindelingen bevatten. Eén van de op te nemen bedrijfsindelingen is de Standaard Bedrijfsindeling (SBI) van het CBS [27]. Deze indeling kent een 5-tal indelings niveaus. Bedrijfsindelingen kunnen verwijzen naar bedrijven zelf, maar ook naar de default op te nemen Standaard Bedrijfsindeling.

Attributen:
1 naam bedrijf
1 SBI code (Standaard Bedrijfsindelingscode)
3 overige bedrijfsindelingscodes

Totale omvang entiteit: 1000 bedrijven met circa 5 attributen

**Bronindeling**

Attributen:
1 brontype
10 brongroep

Totale omvang entiteit: 15 brontypes met circa 15 attributen (brongroepen)

**Diffuse bron**
De bron voor diffuse emissies naar het oppervlaktewater. Dit hoeft niet de veroorzaker te zijn van de emissie (vergelijk atmosferische depositie). Aan diffuse bronnen worden bronntypes
toegekend.

Attributen:
1  bronotype (DAB t/m DSC, zie paragraaf 8.1.4)
1  code lozingsgebied behorend bij bronotype

Totale omvang entiteit: 8 diffuse bronotypes met circa 5 attributen

**Gebiedsindelingsdefinitie**

Binnen REVIEW kunnen meerdere gebiedsindelingen worden opgeslagen, zowel voor de in te voeren gegevens als de informatie die binnen REVIEW wordt gepresenteerd en/of aan andere instanties en systemen wordt geleverd. Hiertoe wordt onderscheid gemaakt in lozingsgebieden en in uitvoergebieden.

Attributen:
1  naam gebiedsindeling
1  kenmerk gebiedsindeling (voor invoer of uitvoer)

Totale omvang entiteit: circa 10 gebiedsindelingen met circa 5 attributen

**Jaarstatus**

Deze entiteit bevat de gegevens die kenmerkend zijn voor de gegevens van het betreffende jaar. Bijvoorbeeld de status van de jaarcijfers.

Attributen:
1  jaar
1  status van de jaarvrachten voor alle bronotypes tezamen

Totale omvang entiteit: aantal jaren (10) met circa 5 attributen

**Jaarvracht**

De stofvrachten van een specifiek bronotype in een specifiek jaar. Eén jaarvracht bevat alle informatie over alle stoffen. De jaarvrachtinformatie zal wellicht per bronotype (15 in totaal) in een aparte entiteit kunnen worden opgeslagen.

Attributen:
1  code lozingspunt
1  bronotype lozingspunt
1  jaar lozing
1  status van de lozing
20  jaarvracht per lozing per REVIEW-stof inclusief herkomst!

Aangenomen wordt dat een bronotype gemiddeld 20 stofvrachten omvat.

Totale omvang entiteit: circa 10.000 lozingspunten met circa 20 attributen (stoffen).

Toelichting aantal lozingen per bronotype bedraagt: PID=1000, PIR=1000, POR=50, PRW=500, DAB=100, DAH t/m DSC (7000) en de afgeleide bronotypes PIZ, PDR en PDZ tezamen 1500. De wijze van opslag van deze entiteit zal geoptimaliseerd moeten worden, waardoor nieuwe entiteiten zullen ontstaan.

**Lozingsgebied**

Het geografische gebied waar een diffuse lozing plaats vindt.

Attributen:
1  code lozingsgebied
1  naam lozingsgebied

Totale omvang entiteit: 1000 lozingsgebieden met circa 5 attributen
Loblingspunt
Het geografische punt waar puntbronnen afvalstoffen lozen op het oppervlaktewater, op het riool, of rechtstreeks op een RWZI. Dit onderscheid moet herkenbaar zijn. Het is mogelijk dat loblingspunten op dezelfde geografische positie liggen.

Attributen:
   1 code loblingspunt
   1 brontype loblingspunt
   1 coördinaten loblingspunt

Totale omvang entiteit: circa 4000 loblingspunten met circa 5 attributen

Puntbron
Een puntbron is de plaats waar de afvalstoffen ontstaan. Aan elke puntbron wordt een brontype toegekend.

Attributen:
   1 brontype (PID t/m PDZ, zie paragraaf 8.1.4)
   1 coördinaten

Totale omvang entiteit: 8 puntbrontypes met circa 5 attributen

Riool
Het publiek rioolstelsel, dat niet aangesloten is op een zuiveringsinrichting en derhalve ongezuiverd op het oppervlaktewater loost.

Attributen:
   1 naam riool
   1 code riool-loblingspunt

Totale omvang entiteit: 50 riool-loblingspunten met circa 5 attributen

RWZI-bron
Een RWZI in de functie van lozer van afvalstoffen.

Attributen:
   1 code RWZI
   1 locatie RWZI
   1 coördinaten RWZI
   1 type zuivering
   1 ontwerpcapaciteit (in ie)
   1 belasting in ie (totaal)
   1 datum in bedrijfname
   1 datum uit bedrijfname
   1 codes loblingspunten brontype FRW

Totale omvang entiteit: 500 RWZI's met circa 15 attributen

RWZI-zuivering
Tot deze entiteit behoren de verschillende zuiveringskenmerken van een RWZI. Deze informatie is noodzakelijk voor het berekenen van de influentvrachten van de op een RWZI lozende diffuse bronnen.

Attributen:
   1 code RWZI
   50 zuiveringsrendement per REVIEW-stof

Totale omvang entiteit: 500 RWZI's met circa 50 attributen
Stof
Stoffen welke in REVIEW worden opgeslagen. Afwijkende namen worden zo snel mogelijk geconverteerd naar de zogenoemde standaardstoffen in REVIEW.

Attributen:
1 naam stof
1 relatie met andere stoffen (b.v. N-componenten en N-totaal)
1 eenheid
1 onderdeel uitmakend van algemeen gehanteerde stoffindelingen als b.v. nutriënten, zware metalen etc.

Totaal omvang entiteit: 50 REVIEW-stoffen met circa 5 attributen

Stofgroepindeling.
Stoffen uit de stoffenlijst kunnen samengenomen worden tot een stofgroep. Bijvoorbeeld stoffen relevant voor een specifieke rapportage worden in b.v. de stofgroep EU-rapportage opgenomen.

Attributen:
1 naam stofgroep
50 REVIEW-stof die in stofgroep valt

Totaal omvang entiteit: 10 stofgroepen met 50 attributen (stoffen)

Uitvoergebieden
Voor de informatie die REVIEW genereert wordt een set van standaard uitvoergebiedsindelingen gedefinieerd. Middels ruimtelijke aggregatiesleutels kan de te genereren (inclusief te presenteren) informatie worden afgeleid van de invoorgegevens met hun bijbehorende gebiedsindelingen. Eventueel moeten een nadere onderverdeling naar entiteit per uitvoergebiedsindeling worden gemaakt.

Attributen:
1 code uitvoer gebiedsindeling
5 geografische sleutels van de invoerlocaties (Lozingspunten en Lozingsgebieden)

Totaal omvang entiteit: voor 5 uitvoergebiedsindelingen totaal 25.000 gegevens

Vergunning
Informatie van vergunningen (afkomstig van WVO-Info) die bedrijven hebben voor het lozen van afvalstoffen. Dit is een van de onderwerpen in EU-rapportages. Nader onderzocht moet worden welke functionaliteit REVIEW moet bieden met betrekking tot vergunde jaarvrachten. Een andere optie is dat deze informatie direct uit WVO-Info wordt afgeleid.

Attributen:
1 code vergunning
20 vergunde jaarvrachten per REVIEW-stof

Totaal omvang entiteit: MAX: 2.000 vergunningen met elk circa 20 attributen (stoffen)

8.1.3 Overzicht omvang entiteiten
REVIEW zal na normalisatie en nadere detaillering van de beschreven tabellen (entiteiten) opgebouwd zijn uit 30 tot 40 verschillende met elkaar samenhangende entiteiten. Naar verwachting zal de eerste versie van REVIEW, welke informatie over de jaren 1985, 1990 en
vermoedelijk 1993 zal bevatten, totaal circa 1 miljoen gegevens bevatten, waar elk jaar circa 0.25 miljoen gegevens aan toegevoegd worden. Een toelichting op deze hoeveelheden is in Tabel VI per entiteit weergegeven. De omvang van de database wordt vooral bepaald door het aantal standaard in REVIEW op te nemen stoffen (meer precies: het totaal van het bij elk brontype behorende aantal stoffen).

<table>
<thead>
<tr>
<th>ENTITEIT(EN)</th>
<th>TOTAAL AANTAL VOOR EEN JAAR</th>
<th>JAARLIJKS ERBIJ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>bronindeling</td>
<td>225</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>bedrijf</td>
<td>15.000</td>
<td>1.000</td>
</tr>
<tr>
<td>industriële bron</td>
<td>50</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>vergunning</td>
<td>40.000</td>
<td>4.000</td>
</tr>
<tr>
<td>bedrijfsoindeling</td>
<td>5.000</td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td>riol</td>
<td>250</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>rwzi-bron</td>
<td>7.500</td>
<td>5.000</td>
</tr>
<tr>
<td>rwzi_zuivering</td>
<td>25.000</td>
<td>25.000</td>
</tr>
<tr>
<td>diffuse bron</td>
<td>50</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>lozingsgebied</td>
<td>5.000</td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td>lozingspunt</td>
<td>20.000</td>
<td>500</td>
</tr>
<tr>
<td>gebiedsindelingsdefinitie</td>
<td>50</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>uitoergebied</td>
<td>25.000</td>
<td>5.000</td>
</tr>
<tr>
<td>jaarvracht</td>
<td>200.000</td>
<td>200.000</td>
</tr>
<tr>
<td>jaarstatus</td>
<td>50</td>
<td>50</td>
</tr>
<tr>
<td>stof</td>
<td>250</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>stofgroepindeling</td>
<td>500</td>
<td>100</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAAL</td>
<td>343.925</td>
<td>241.710</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel VI: Aantal gegevens per entiteit

8.1.4 Uitwerking brontypes en brongroepen

*Brontypes*

Een brontype geeft aan de wijze waarop de emissie naar het oppervlaktewater vanuit verschillende bronnen van gebruik plaatsvindt. Een brontype typeert de emissieroute van een bepaalde bron (industriële bedrijven, landbouw, zuiveringsinstallaties etc.). De volgende brontypes worden onderscheiden:
• **Directe industriële lozingen (PID)**

Industriële lozingen op het rijkswater zijn opgenomen in WVO-Info. Naast de ware jaarvrachten worden (voor zover informatie beschikbaar is) ook de toegestane (vergunde) jaarvrachten aan REVIEW toegeleverd. Voor de industriële lozingen op het regionale oppervlaktewater wordt gebruik gemaakt van de resultaten van de CUWVO-enquête. Voordat de resultaten van de CUWVO-enquête kunnen worden opgenomen in REVIEW moet validatie plaatsvinden. In WVO-Info en de CUWVO-enquête zijn in ieder geval de emissies waarvoor een WVO-vergunning noodzakelijk is opgenomen. REVIEW doet voor de emissies die niet onder de WVO vallen een beroep op ER-C. Voor de emissie gegevens vanuit WVO-Info is in ieder geval bekend op welke EROW de lozing plaats vindt. In sommige gevallen zijn ook de coördinaten of de km-raai bekend. Uit de CUWVO-enquête volgen de coördinaten van het lozingspunt (moet nog worden geverifieerd) en de gegevens vanuit ER-C zijn gespecificeerd volgens de ER-codering van het oppervlaktewater.

• **Industriële lozingen op een RWZI (voor zuivering) (PIR)**

Informatie over industriële lozingen op het rioolstelsel zal hoofdzakelijk beschikbaar komen vanuit de CUWVO-enquête en ER-C. In WVO-Info is geen informatie aanwezig over industriële lozingen op het rioolstelsel (aangezien het rioolstelsel niet tot het Rijkswater behoort). Binnen de CUWVO-enquête zal aandacht worden besteed aan de lozingen met een WVO-vergunning. Voor informatie over de industriële lozingen zonder een WVO-vergunning maakt REVIEW gebruik van ER-C.

• **Ongezuiverd gerioleerd (POR)**

In ER-C is informatie beschikbaar over het rioleringsstelsel in 1990. Deze gegevens worden zo goed mogelijk up-to-date gehouden op basis van informatie van het CBS en informatie van de regionale waterbeheerders. Het is echter bekend dat dit bestand snel verouderd, onder meer als gevolg van de uitbreiding van het stedelijk gebied. Op basis van het bestand van ER-C en schattingen van het aantal inwoners zal in ER-C informatie worden opgenomen over de emissie naar het oppervlaktewater. Deze informatie is echter op dit moment nog niet beschikbaar.

• **Effluentlozingen RWZI's (PRW)**

Gegevens over de effluentlozingen van RWZI’s kunnen in principe worden ontleend aan twee gegevensbronnen, namelijk het CBS en WVO-Info. Om twee redenen wordt ervoor gekozen om de gegevens van het CBS te gebruiken. In de eerste plaats bevat WVO-Info uitsluitend gegevens voor het rijkswater en niet voor het regionaal oppervlaktewater. De gegevens van het CBS hebben betrekking op alle RWZI’s.

In de tweede plaats wordt door het CBS een uitgebreide controle (validatie) uitgevoerd op de gegevens voordat deze worden vrijgegeven. De validatie binnen WVO-Info vindt plaats door de regionale beheersdirecties, waarvan aangenomen mag (moet) worden dat deze een grotere inspanning doen in de validatie van industriële lozingen dan in de validatie van de gegevens van regionale waterbeheerders. Voor de effluentlozingspunten van de RWZI’s zijn de coördinaten beschikbaar, alsmede een code volgens het systeem dat binnen Emissieregistratie wordt gehanteerd.

• **Industriële lozingen via een RWZI (na zuivering) (PIZ)**
Met behulp van informatie over het zuiveringsrendement en de jaarvrachten behorend bij bronotype PIR industriële lozingen op een RWZI (voor zuivering) kunnen de jaarvrachten van industriële lozingen via een RWZI na zuivering (PZI) worden bepaald.

- **Diffuse bronnen lozend op een RWZI (voor zuivering) (PDR)**
  Met behulp van informatie over de effluentlozingen van RWZI's, het zuiveringsrendement en de jaarvrachten behorend bij bronotype PIR industriële lozingen op een RWZI (voor zuivering) kunnen de jaarvrachten afkomstig van diffuse bronnen lozend op een RWZI (PDR) worden bepaald.

- **Diffuse bronnen lozend via een RWZI (na zuivering) (PDZ)**
  Met behulp van informatie over het zuiveringsrendement en de jaarvrachten behorend bij bronotype PDR overige diffuse bronnen lozend op een RWZI (voor zuivering) kunnen de jaarvrachten behorend bij deze diffuse bronnen na zuivering (PDZ) worden bepaald.

- **Af- en uitspoeling landbouwgronden en natuurterreinen (DAB)**
  Berekeningen van de af- en uitspoeling van nutriënten van landbouwgronden en natuurterreinen vindt plaats in ANIMO. Voor bestrijdingsmiddelen wordt gebruik gemaakt van PESCO. De resultaten van de modelberekeningen zijn beschikbaar in PAWN en worden op jaarbasis aan REVIEW toegeleverd.
  De uitvoer van PESCO en ANIMO wordt toegeleverd per PAWN-district. Ten aanzien van de resultaten van ANIMO zal nog moeten worden onderzocht of deze op PAWN-districtsniveau of gedetailleerder (op "plotniveau") wordt toegeleverd. Vooralsnog wordt uitgegaan van PAWN-districten. Ook het meemest van sloten behoort tot dit brontype.

- **Directe afspoeing verhard oppervlak (DAH)**
  Onder dit brontype valt de afspoeing en mogelijke verwarring vanaf alle verharde oppervlakken die niet zijn aangesloten op de riolering. Het gaat daarbij met name om wegen.
  Vooralsnog zijn nog geen eenduidige gegevensbronnen beschikbaar voor deze emissiegevens. Verwacht wordt evenwel dat deze emissiegegevens in ER-C en/of PROMISE beschikbaar zullen zijn en vandaar worden doorgesleurd naar REVIEW.

- **Directe atmosferische depositie in oppervlakewater (DAT)**
  Bij het RIVM zijn gegevens beschikbaar omtrent de atmosferische depositie. De gegevens zullen worden opgenomen in ER-C en aan REVIEW worden toegeleverd.
  Naast ER-C kunnen de gegevens over de atmosferische depositie mogelijk ook worden ontleend aan PROMISE. In veel gevallen blijkt echter dat de gegevens binnen ER-C op een groter detailniveau beschikbaar zijn dan in PROMISE. De voorkeur gaat uit naar die gegevensbron waar de informatie het meest geregionaliseerd beschikbaar is.

- **Huishoudelijk ongerioleerd (DHO)**
  De Rijks Planologische Dienst en het CBS beschikken over informatie over de ongerioleerde huishoudens, onder andere op basis van remote sensing. Deze gegevens zullen op termijn aan ER-C worden toegeleverd en vandaar worden doorgesleurd naar REVIEW.

- **Uitloging uit oeverbescherming (DOE)**
  RIZA, DWW en ER-C werken momenteel gezamenlijk aan de inventarisatie van de emissies vanuit oeverbeschermingen. Deze gegevens zijn op dit moment nog niet beschikbaar,
maar zullen in ER-C worden opgenomen en vandaar worden doorgesluisd naar REVIEW.

- **Overstorten gemengde rioolstelsel (DOM)**
  Informatie over de emissie via overstorten van gemengde rioolstelsels zal beschikbaar komen in ER-C. Daartoe zal gebruik gemaakt worden van de rioleringsgegevens van de regionale waterbeheerders en het CBS. De gegevens die op dit moment beschikbaar zijn in ER-C over de emissies via overstorten van gemengde rioolstelsels zijn gebaseerd op gegevens van 1990 en verouderen snel. REVIEW kan in principe gebruik maken van deze informatie, maar tot op dit moment is dat nog niet gebeurd.

- **Afvoer hemelwater via gescheiden rioolstelsels (DAS)**
  Informatie over de emissie via overstorten van hemelwater in gescheiden rioolstelsels zal beschikbaar komen in ER-C. Daartoe zal gebruik gemaakt worden van de rioleringsgegevens van de regionale waterbeheerders en het CBS. De gegevens die op dit moment beschikbaar zijn in ER-C over de emissies via overstorten van hemelwater in gescheiden rioolstelsels zijn gebaseerd op gegevens van 1990 en verouderen snel. REVIEW kan in principe gebruik maken van deze informatie, maar tot op dit moment is dat nog niet gebeurd.

- **Scheepvaart op oppervlaktewater (exclusief huishoudelijk) (DSC)**
  Informatie over de aantallen schepen en de grootte van de schepen zijn beschikbaar bij het CBS (voor wat betreft de grensovergangen in de grote rivieren). Tevens zijn gegevens op dit punt beschikbaar bij de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV).
  In de werkgroep METRO wordt gewerkt aan het kwantificeren van onder andere de emissie vanuit de scheepvaart. Dit heeft zowel betrekking op de beroepsvaart als op de recreatievaart. Ook wordt momenteel de in het kader van het WSV-project uitgevoerde doelgroepstudie Scheepvaart afgerond.
  Op dit moment zijn deze emissiegroepen echter nog niet beschikbaar. Verwacht mag worden dat deze gegevens op termijn beschikbaar komen in ER-C en/of PROMISE en vandaar worden doorgesluisd naar REVIEW.

Een overzicht van deze bronnen is in Tabel VII gegeven. De nadere afbakening van de bronntypes zal in het Basisontwerp plaatsvinden.

Ten aanzien van de puntbronnen zal in REVIEW zonder meer gebruik kunnen worden gemaakt van gegevens van WWO-Info, de CUWVO-enquête, het CBS en (via PAWN) van de berekeningsresultaten van ANIMO en PESCO. Daarnaast mag ook worden verwacht dat ER-C voor een aantal bronntypes informatie zal kunnen leveren en dat in de loop van de tijd deze informatievoorziening zal toenemen. Eventueel kan worden besloten om de gegevens die in PROMISE (RIM+) beschikbaar zijn te gebruiken voor REVIEW, zij het dat in het algemeen de gegevens in PROMISE minder goed zijn geregionaliseerd dan in ER-C.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Brontype</th>
<th>Herkomst gegevens</th>
<th>Ruimtelijke eenheid</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Directe industriële lozingen</td>
<td>Emissies onder WVO</td>
<td>EROW's coördinaten</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Rijkswater: WVO-Info</td>
<td>ER-codering</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Regionaal: CUWVO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Emissies buiten WVO:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• ER-C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Industriële lozingen op RWZI (voor zuivering)</td>
<td>Emissies onder WVO</td>
<td>coördinaten</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• CUWVO-enquete</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Emissies buiten WVO:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• ER-C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ongezuiverd gerioleerd</td>
<td>ER-C</td>
<td>ER-codering</td>
</tr>
<tr>
<td>RWZI's (effluentlozingen)</td>
<td>CBS (zowel rijkswater als regionaal water)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Af- en uitspoeling landbouwgrond en natuurter-</td>
<td>nutriënten: ANIMO</td>
<td>PAWN-districten</td>
</tr>
<tr>
<td>rein</td>
<td>pesticiden: PESCO</td>
<td>PAWN-districten</td>
</tr>
<tr>
<td>Directe afspoeing verhard oppervlak</td>
<td>ER-C</td>
<td>ER-codering</td>
</tr>
<tr>
<td>Directe atmosferische depositie op opp.water</td>
<td>Via ER-C</td>
<td>ER-codering</td>
</tr>
<tr>
<td>Huishoudelijk ongerioleerd</td>
<td>Via ER-C</td>
<td>ER-codering</td>
</tr>
<tr>
<td>Uitlogging uit oeverbescherming</td>
<td>ER-C</td>
<td>ER-codering</td>
</tr>
<tr>
<td>Overstorten gemengde rioolstelsel</td>
<td>ER-C</td>
<td>ER-codering</td>
</tr>
<tr>
<td>Afvoer hemelwater via gescheiden rioolstelsels</td>
<td>ER-C</td>
<td>ER-codering</td>
</tr>
<tr>
<td>Scheepvaart op oppervlaktewater</td>
<td>ER-C</td>
<td>ER-codering</td>
</tr>
<tr>
<td>Afgeleide Brontypes</td>
<td>Herkomst gegevens</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Industriële lozingen via RWZI na zuivering</td>
<td>af te leiden uit andere brontypen</td>
<td>coördinaten</td>
</tr>
<tr>
<td>Diffuse bronnen lozend via RWZI voor zuivering</td>
<td>af te leiden uit andere brontypen</td>
<td>coördinaten</td>
</tr>
<tr>
<td>Diffuse bronnen lozend via RWZI na zuivering</td>
<td>af te leiden uit andere brontypen</td>
<td>coördinaten</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel VII: Overzicht van brontypes en ruimtelijke eenheid van gegevens in REVIEW.

**Brongroepen**
Onder brongroepen worden mogelijke aggregaties van de onderscheiden brontypen verstaan, zoals bijvoorbeeld:
onderscheid naar lozing via puntbronnen en diffuse bronnen
onderscheid naar communale lozingen, industriële en diffuse lozingen
onderscheid naar industriële en diffuse emissies
totaal overstort,
totaal afspoeling etc.
Doelgroepen als Industrie, Huishoudens/consumenten, Landbouw, Scheepvaart, Verkeer, Deposites en Bouwmaterialen. Op korte termijn zal het niet mogelijk zijn in REVIEW een eindige relatie te leggen tussen de doelgroepen, bronnen en brontypes. Reden hiervan is dat met name de diffuse emissieroutes niet zijn te schatten, waardoor de relatie tussen doelgroepen en bronnen cq. brontype op dit moment nog niet is aan te geven.

Voor elke brongroep zal vastgesteld moeten worden welke brontypen daartoe behoren en eventueel de wijze van aggregeren.

8.2 Functioneel model

Het doel van REVIEW is het binnen het RIZA centraal beschikbaar hebben van een verzameling actuele, eindige, gevalideerde jaarlijsters van emissies naar het oppervlaktewater, waaruit op een snelle en eenvoudige wijze selecties kunnen worden gemaakt.

Om aan deze doelstelling te voldoen moeten de volgende verbeteringen worden aangebracht ten opzichte van de huidige situatie:

- Verhoging van de efficiency in het vergaren en valideren van gegevens;
- Verbeteren van de kwaliteit van de informatieveoorziening rond jaarvrachten.

Bij het invoeren van de diverse gegevens zal het voor de beheerder van REVIEW mogelijk zijn om controles en validatie uit te voeren, en waar noodzakelijk een correctie in de gegevens aan te brengen.

REVIEW zal standaardfuncties bevatten voor het maken van een doorsnede naar gebiedsindeling (b.v. PAWN-schematisatie, Rijn stroomgebied), bedrijfsindeling (b.v. raffinaderijen, SBI), stofgroepindeling (b.v. WSV-stoffen, zwarte lijst) en brontypeindeling (b.v. communaal-diffuus-industrie, diffuus-punt). Deze standaard doorsneden zijn bedoeld om efficiënt informatie aan te maken voor diverse rapportages, informatiesystemen en modelinstrument-a-ria. Daarnaast zal het mogelijk zijn voor de gebruiker van REVIEW om op ad-hoc basis aanvullende doorsneden te maken uit de volledige database.

De resultaten van de dwarsdoorsneden zullen kunnen worden gepresenteerd in de vorm van kaarten (geografische presentatie), bar-charts (trend-analyse) en pie-charts. Daarnaast kunnen tabellen op het scherm worden gepresenteerd en in verschillende file-formats (tekstverwerker, spreadsheets, specifieke programma’s) worden weggeschreven.

In dit hoofdstuk zijn alleen de belangrijkste functies beschreven. In de vervolgsfasen (Basisontwerp en Detailontwerp) moet dit model verder worden uitgewerkt en omgezet naar een implementatiemodel (globale programmastructuur). Het verdient aanbeveling om reeds in het Basisonontwerp een eerste opzet te maken van het implementatiemodel.

Het functioneel model kent de volgende basisfuncties:

- Invoer en validatie
- Uitvoer en distributie
- Interactief gebruik
- Beheer en onderhoud

Deze functies hebben relaties met elkaar. Deze zijn weergegeven in Afbeelding 6. De betekenis van de functies is beschreven in de volgende paragrafen, en een beschrijving van de betekenis van de figuren is opgenomen in bijlage B.

Afbeelding 6 Functionele systeem indeling

### 8.2.1 Invoer en validatie

Deze functie is verantwoordelijk voor de invoer en de ondersteuning van de validatie. Taken van deze functie zijn o.a.:
- het converteren van coderingen zoals gehanteerd door de toeleverancier naar coderingen zoals deze in REVIEW moeten worden opgeslagen;
- het waarschuwen bij dubbele invoer; en
- ondersteuning van de validatie van de in te voeren gegevens (volgens procedures zoals
vastgelegd moeten worden in het data-acquisitieplan).

Om maximale flexibiliteit te houden met betrekking tot uitbreidbaarheid, en modificeerbaarheid wordt aanbevolen om per toeleverancier een aparte invoer- en validatiefunctie te bouwen. Binnen deze functies worden dan de bijbehorende conversietabellen opgeslagen. Deze tabellen kunnen wel weer in de database worden opgenomen, maar zijn modelmatig gezien geen onderdeel van de database.

Onderstaand wordt eerst een algemeen geldige beschrijving gegeven van de conversie functies, de validatie functies en de wijze van vullen van de database. Daarna worden per toeleverancier de specifieke aspecten besproken.

**Conversie invoergegevens**

- **Eenheden omrekenen**
  Binnen REVIEW wordt een standaard eenheid gehanteerd voor de emissie van stoffen. Deze standaard eenheid is als attribuut opgenomen in de stoffenlijst (in de entiteit STOP), aangezien de standaard eenheid van stof tot stof kan verschillen. Indien de gegevens worden aangeleverd in een andere eenheid dan de standaard eenheid, moeten de gegevens worden omgerekend naar de standaard eenheid.

- **Afstemmen naamgeving en bewerken**
  Alleen de gegevens voor de stoffen die zijn opgenomen in de stoffenlijst van REVIEW moeten overgenomen worden uit de invoerbestanden. Daarbij kan sprake zijn van ofwel een andere naamgeving voor dezelfde stof (bijvoorbeeld Cadmium in plaats van Cd of totaal stikstof in plaats van tot-N) ofwel van een bewerking (bijvoorbeeld sommeren van alle stikstof-fracties tot totaal stikstof).

**Validatie gegevens**

Hoewel de toeleverancier verantwoordelijk is voor het beheer van de gegevens, zal ook bij het invoeren van deze gegevens in REVIEW nog een controle moeten worden uitgevoerd door de EMBO-medewerkers. Deze controle bestaat uit twee onderdelen, namelijk de controle van de administratieve gegevens en de controle van de jaarvrachtgegevens. Wijzigingen zullen altijd met de toeleveranciers van de gegevens moeten worden afgestemd.

In het data-acquisitieplan zal nader moeten worden uitgewerkt welke controles exact moeten worden ingevuld; in de Ontwerpfase (Basisonwerp en Detailontwerp) zal de wijze waarop de controles worden uitgevoerd nader worden uitgewerkt. Daarbij zal moeten worden besloten in hoeverre deze controles automatisch of handmatig worden uitgevoerd.

- **Administratieve gegevens**
  Deze controle heeft betrekking op de naamgeving van de bron van de emissie, zoals bekend is uit eerdere jaren. Er vindt hierbij dus vergelijking plaats met de gegevens zoals opgenomen zijn in de entiteit 'BEDRIJF' of 'LOZINGSGEBIED'. Indien sprake is van een nieuwe bron zal deze moeten worden toegevoegd; wijzigingen kunnen worden doorgevoerd etc.

  Bij ieder bedrijf, zoals opgenomen in de entiteit BEDRIJF behoren een of meer puntbronnen, waaraan weer een lozingspunt is gekoppeld. De informatie hierover dient ook gecontroleerd te worden.

- **Jaarvracht gegevens**
  Door vergelijking van de jaarvrachtgegevens met gegevens uit eerdere jaren (trend-analyse) of met de jaarvrachten vanuit andere, vergelijkbare bronnen kan worden nagegaan of de gegevens ernstige onjuistheden bevatten. Indien onjuistheden worden geconstateerd
moet de REVIEW beheerder in staat zijn om deze te corrigeren.

- Aanvullen van ontbrekende gegevens
  Het ontpreen van bepaalde gegevens (bijvoorbeeld het ontpreen van emissiegegevens voor bepaalde stoffen) moet worden geconstateerd en de mogelijkheid moet bestaan om deze aan te vullen.

Vullen database met gegevens
Afhankelijk van de betreffende gegevens, zullen deze in de database worden opgenomen in de entiteiten JAARVRACHT, BEDRIJF, PUNTBRON, DIFFUSE BRON, LOZINGSgebied, LOZINGS-PUNT.

Beschrijving per toeleverancier
- WVO-Info
  Vanuit WVO-Info ontvangt REVIEW gegevens over emissies naar het Rijkswater vanuit puntbronnen, die vallen onder de WVO en daarom vergunningplichtig zijn.

- ER-C
  Gegevens over de emissies van een aantal diffuse bronnen zullen afkomstig zijn van ER-C. Ook gegevens over emissies van bedrijven die geen WVO-vergunning hebben worden door ER-C geleverd. Feit is echter dat deze gegevens momenteel nog niet in ER-C beschikbaar zijn, zij het dat er wel aan gewerkt wordt (ondermeer in de werkgroep Emissie Factoren)

Regionale Waterbeheerders
Middels de CUWVO-enquête worden gegevens van de regionale waterbeheerders (waterschappen, zuiveringsschappen en hoogheemraadschappen) verzameld over emissies vanuit puntbronnen naar het regionaal oppervlaktewater (niet-Rijkswater). De resultaten van de CUWVO-enquête worden door RIZA, afdeling EMBO verwerkt. Aan deze CUWVO-enquête moeten, in vergelijking tot andere emissiegegevens die in REVIEW worden opgenomen, hogere eisen aan verificatie en validatie van de gegevens worden gesteld.
Ook het beheer van de resultaten van de CUWVO-enquête kan worden uitgevoerd met behulp van REVIEW. Dit impliceert dat meer administratieve gegevens moeten worden opgeslagen dan voor de emissiegegevens, waarvan het beheer elders wordt uitgevoerd (zoals bij WVO-Info). Opgemerkt wordt dat de gegevens over effluentlozingen van RWZI’s op het regionaal oppervlaktewater in principe wel in de CUWVO-enquête zijn opgenomen, maar niet worden overgenomen in REVIEW, aangezien deze gegevens worden ontleend aan het CBS.

- Resultaten ANIMO berekeningen
  De berekening van de uit- en afspoeeling van stikstof en fosfaat vanuit landbouwgronden en natuurgebieden vindt plaats met ANIMO (of een vergelijkbaar model). De resultaten van ANIMO worden in REVIEW als jaarvracht per district opgenomen. Aan de validatie van de resultaten van ANIMO zal weinig aandacht worden besteed door de beheerder van REVIEW, aangezien deze verantwoordelijkheid bij de beheerder van PAWN-GIS is gelegd.

- Resultaten PESCO berekeningen
  PESCO berekent op basis van het gebruik van bestrijdingsmiddelen in de land- en tuinbouw en het gebruik op verhardingen door gemeenten de emissie van bestrijdingsmiddelen naar het oppervlaktewater. Het model bevat alle nu bekende emissieroutes. De resultaten zijn
beschikbaar als totaal belasting per PAWN-district en desgewenst opgesplitst naar emissie-route en vier teeltcategorieën. Momenteel is nog niet duidelijk of een nader onderscheid in emissieroute en/of teeltcategorie ook in REVIEW wordt gemaakt. Aan de validatie van de resultaten van PESCO zal weinig aandacht worden besteed door de beheerder van REVIEW, aangezien deze verantwoordelijkheid bij de beheerder van PAWN-GIS is gelegd.

- CBS-gegevens
  Het CBS levert gegevens over de emissies vanuit RWZI's naar zowel het Rijkswater als het regionaal oppervlaktewater. In WVO-Info en de CUWVO-enquête zijn ook gegevens beschikbaar over de jaarvrachten vanuit de RWZI's. Er wordt echter voor gekozen om deze gegevens over te nemen van het CBS, gezien het feit dat bij het CBS een uitgebreide controle op deze gegevens wordt uitgevoerd. Bij het vullen van de database zal hiermee rekening moeten worden gehouden.

8.2.2 Uitvoer en distributie

Deze functie is verantwoordelijk voor de uitvoer en verspreiding van gegevens uit REVIEW. Taken van deze functie zijn o.a.:
- Het converteren van coderingen zoals opgeslagen in REVIEW naar coderingen zoals deze worden gehanteerd door de externe afdeling of instantie;
- Het genereren van de gevraagde overzichten (tabelvorm) en het opslaan van deze overzichten in een tijdelijk deel van de database, of het verzenden naar de printer, of het wegschrijven naar bijvoorbeeld een floppy-disk.

Analoge aan de invoer wordt om reden van maximale flexibiliteit, uitbreidbaarheid en modificeerbaarheid aanbevolen om per bestemming een distributiefunctie te bouwen. Binnen deze functies worden dan de bijbehorende conversietabellen opgeslagen. Deze tabellen kunnen wel weer in de database worden opgenomen, maar zijn modellmatig gezien geen onderdeel van de database.

Van de in paragraaf 6.2 genoemde externe bestemmingen worden door REVIEW standaard bestanden aangemaakt voor PAWN-stofstromen, WSV-INFO en ER-I. De naam van de standaardbestanden wordt default door REVIEW bepaald, maar de gebruiker moet deze eventueel zelf kunnen wijzigen, met daarbij controle op overschrijven etc. Daarnaast kunnen afwijkende bestanden worden gegenereerd, waarvan de inhoud gelijk is aan het resultaat van de gebruikersfunctie Tabellen. De naam van de file waarnaar de gegevens worden weggeschreven moet de gebruiker zelf kunnen vaststellen, met daarbij controle op overschrijven etc. Deze files moeten in spreadheetformaat, tekstverwerkingsformaat en ASCII-formaat kunnen worden ingelezen.

PAWN-stofstromen

Voor PAWN-stofstromen wordt de belasting van het oppervlaktewater in bestanden opgenomen, uitgesplitst naar de PAWN-districten en segmenten van het PAWN-netwerk zoals opgenomen in de PAWN-schematisatie. Het format van deze bestanden zal zeer sterke overeenkomsten vertonen met het format van de uitvoerbestanden van PROMISE. Bij het aanmaken van de uitvoerbestanden voor PAWN zal rekening moeten worden gehouden met de eenheid van de jaarvrachten. Opgemerkt wordt daarbij dat het bij de keuze van de stoffen belangrijk is dat in PAWN-stofstromen gebruik wordt gemaakt van de onderverdeling
van totaal stikstof en fosfaat in fracties.

WSV-INFO
Voor WSV-INFO worden de jaarvrachten per brontype of brongroep voor de verschillende watersystemen aangeleverd.

ER-I
Emissies naar het oppervlaktewater van de circa 700 ER-I bedrijven. De selectie van deze bedrijven vindt plaats bij het maken van de dwarsdoorsnedes.

8.2.3 Interactief gebruik

De functie Interactief gebruik biedt de mogelijkheid om gegevens te lezen uit de database. Deze functie zal voor alle RIZA-EMBO medewerkers worden gemaakt. Immers alle RIZA-EMBO medewerkers hebben direct toegang tot REVIEW voor het raadplegen van gegevens. Met deze functie kunnen geen modificaties in de database worden aangebracht. Taken van deze functie zijn o.a.:

- Het verzamelen van de gewenste doorsneden, en totalen van aggregaties;
- Het presenteren van de verzamelde gegevens in de vorm van lijngrafieken, histogrammen en dergelijke;
- Het presenteren van de verzamelde gegevens gecombineerd met geografische informatie;
- Het presenteren van de verzamelde gegevens in de vorm van tabellen.

Alle presentatiefuncties moeten ook de mogelijkheid hebben om het resultaat als file op te slaan, zodat deze kunnen worden gebruikt in rapporten e.d. Voor de presentatie van geografische informatie is een aparte database nodig waarin geografische informatie is opgeslagen, omdat de geografische informatie een ander type gegeven is dan de "character based" lozingsgegevens. In hoeverre deze aparte database fysiek kan en moet worden geïntegreerd met de REVIEW database is afhankelijk van de te gebruiken presentatiesoftware en dergelijke. Dit moet in het Basisonderwerp verder worden uitgewerkt. De relatie tussen de functies is weergegeven in Afbeelding 7.

Standaard dwarsdoorsnede

REVIEW zal een aantal standaard dwarsdoorsnedes kunnen maken van de gegevens in de database. Daarnaast is het voor de beheerder van REVIEW mogelijk om op ad-hoc basis een niet standaard bewerking uit te voeren op de database. Deze niet-standaard bewerkingen zijn vermeld in paragraaf 8.2.4.

- Selecteer jaar of periode
Afbeelding 7 Gebruikersfuncties

Gebiedsindeling

De standaard dwarsdoorsneden naar gebiedsindeling hebben betrekking op de volgende gebiedsindelingen:

- stroomgebied Rijn, Schelde en Maas;
- PAWN-schematisatie;
- WSV-watersystemen;
- provincie grenzen;
- grenzen van waterschappen, hoogheemraadschappen en zuiveringsschappen;
- landsgrens.

Voor de presentatie wordt vooralsnog gesteld dat de gebiedsindelingen die worden gebruikt voor de invoer van de gegevens gedetailleerder zijn dan (of identiek aan) de gebiedsindelingen die voor de uitvoer worden gebruikt, hetgeen met de huidige voorge-
stelde gebiedsindelingen het geval is. Dit betekent dat de uitvoer altijd een aggregatie van gegevens is.

- Stofgroepindeling
  Ten behoeve van de verschillende rapportages zullen voor de volgende stofgroepindelingen standaard dwarsdoorsneden moeten kunnen worden gemaakt:
  - WSV-doelvariabelen
  - IRC-stoffen
  - EU-stoffen
  - zwarte lijst stoffen
  - grijze lijst stoffen
  - PAWN-stoffen

- Bedrijfsindeling
  Voor de bedrijfsindeling wordt gebruik gemaakt van (ondermeer) de SBI-indeling. Daarnaast zijn nog andere indelingen mogelijk. Binnen de indelingen zijn meerdere niveaus aanwezig. De gebruiker van REVIEW zal een bepaalde indeling kunnen kiezen, inclusief het aggregatieniveau waarvoor de dwarsdoorsnede moet worden gemaakt.

- Bronindeling
  Binnen de database wordt ruimte gereserveerd voor een aantal verschillende brontypes, die tot brongroepen kunnen worden samengeesteld.

- Combinaties van het bovenstaande
  Diverse combinaties van bovenstaande dwarsdoorsneden moeten mogelijk zijn en standaard door de gebruiker van REVIEW kunnen worden uitgevoerd.

_Grafische presentaties_

- Bar-charts
  Overzichten van emissies over een aantal jaren, eventueel uitgesplitst naar brongroep of brontype. Hiermee kunnen trends in emissies worden aangegeven. Ook het weergeven in de vorm van grafieken moet mogelijk zijn.

- Pie-charts
  Relatieve bijdrage van de emissie van een bepaald gebied, stof, bedrijfstype of brontype aan de totale emissie in een groter gebied of meerdere stoffen, bedrijfstypes of brontypes.

_Geografische presentaties_

Kaarten van de emissie naar het oppervlaktewater van een bepaalde stof of stofgroep, brontype en bedrijfstype voor één van de standaard gebiedsindelingen.

_Tabellen_

Presentatie op het scherm van de resultaten van de dwarsdoorsnedes in tabelvorm.

8.2.4 Beheer en onderhoud database

De beheer- en onderhoudsfunctie is een functie die alleen door de EMBO-gegevensbeheerder wordt gebruikt voor het wijzigen van de database structuur, en dergelijke. Taken voor deze
functie zijn o.a.:
- Het beheren van de databasestructuur;
- Het bouwen van functies voor "Interactief gebruik";
- Het maken van ingewikkelde en ongebruikelijke doorsneden vanuit de database, voorzover niet uit te voeren met de functie Interactief Gebruik.

Voor het beheer en onderhoud van de database zijn een aantal algemene functies noodzakelijk, zoals:
- Kopiëren van een volledige set met jaargegevens naar een 'nieuw' jaar;
- Archiveren van de gegevens van een bepaald jaar;
- Wijzigingen van de gegevens in de database (nodig indien blijkt dat de bestanden onjuistheden bevatten die moeten worden aangepast);
- Rapport maken van de herkomst van de gegevens in de REVIEW database.

Verder is voor het beheer van de database onderhoud aan de verschillende indelingen noodzakelijk, hetgeen onderstaand is uitgewerkt:

**Beheer gebiedsindeling**
Onderscheid wordt gemaakt in gebiedsindelingen die samenhangen met de invoer van de emissiegegevens en gebiedsindelingen die samenhangen met de uitvoer van de gegevens. Voor het beheer van de gebiedsindeling wordt gebruik gemaakt van PAWN-GIS. Indien een gebiedsindeling (hetzij voor de invoer, hetzij voor de uitvoer) wordt toegevoegd of aangepast, zullen met behulp van PAWN-GIS sleutels worden afgeleid voor de relaties tussen de verschillende gebiedsindelingen. Tevens wordt met PAWN-GIS de geografische ligging vastgelegd van de gebieden vastgelegd.

**Beheer stofgroepindeling**
Een stofgroep bestaat uit een aantal stoffen die in REVIEW zijn opgeslagen. Het kan gebeuren dat een stofgroep moet worden aangepast, verwijderd of toegevoegd. De stofgroepen worden ondergebracht onder de entiteit STOFGROEPINDELING. De volledige lijst van stoffen waarvoor gegevens in REVIEW beschikbaar (stoffenlijst) zijn dient ook beheerd te worden. Deze lijst kan worden aangepast (naamswijzigingen) en worden uitgebreid, dan wel verkort. De stoffenlijst wordt ondergebracht onder de entiteit STOF, waarbij als attribuut de standaard eenheid van de stof wordt vermeld.

**Beheer bedrijfsindeling**
Er worden een aantal bedrijfsindelingen onderhouden.

**Beheer bronindeling**
Op het hoogste niveau wordt bij de bronnen onderscheid gemaakt in diffuse bronnen en puntbronnen. De puntbronnen en diffuse bronnen worden verder onderverdeeld. In de entiteit 'BRONINDELING' is informatie over deze verschillende bronnen opgenomen. De beheerder van REVIEW kan deze entiteit aanpassen.
8.2.5 Overzicht van functies

Deze paragraaf geeft een overzicht van de genoemde functies, met een indicatie van de benodigde inspanning (in mandagen) voor realisatie van deze functies.

*Invoer en validatie (algemeen)*
- Conversie invoergegevens 10
- Validatie gegevens 10
- Vullen database 10

*Invoer en validatie (per toeleverancier)*
- WVO-Info 10
- ER-C gegevens 10
- Regionale Waterbeheerders 15
- Resultaten ANIMO berekeningen 5
- PESCO gegevens 5
- CBS-gegevens 10

*Uitvoer en distributie (algemeen)*
- Het converteren van coderingen 5
- Het genereren van de gevraagde overzichten (tabelvorm) 5

*Uitvoer en distributie (per ontvanger)*
- PAWN-Stofstromen 5
- WSV-Info 10
- ER-I 5
- Export 5

*Gebruikers interactie*
- Selecteer jaar of periode 5
- Gebiedsindeling 8
- Stofgroepindeling 8
- Bedrijfsindeling 8
- Bronindeling 8
- Combinaties van het bovenstaande 6
- Grafische presentaties (Bar-charts, Pie-charts, e.d, inclusief tabellen) 15
- Geografische presentaties 15
- Ad-hoc doorsnedes 5

*Beheer en onderhoud database*
- Kopiëren van volledige set met jaarergevens naar een 'nieuw' jaar; 2
- Archiveren van de gegevens van een bepaald jaar; 2
- Wijzigingen van de gegevens in de database 2
- Rapport maken van de herkomst van de gegevens in de REVIEW database. 2
- Beheer (toevoegen, wijzigen en verwijderen) van gebiedsindelingen 5
- Beheer (toevoegen, wijzigen en verwijderen) van stofgroepindeling 5
- Beheer (toevoegen, wijzigen en verwijderen) van bedrijfsindeling 2
- Beheer (toevoegen, wijzigen en verwijderen) van bronindeling 2
- Authorisatie 5
De totaal circa 35 functies van REVIEW concentreren zich op het invoeren van emissiegegevens en alles dat daarmee samenhangt als conversie, controle en validatie, het genereren van diverse vormen van selecties en presentaties en het onderhoud en beheer van de database. Uit de bovenstaande opsplitsing in hoofdfuncties en subfuncties, en de daarbij behorende schatting van het aantal dagen voor het ontwerp en de bouw van de individuele functies, volgt dat met het ontwerp en de bouw van het gemoderniseerd REVIEW in totaal circa 230 dagen gemoeid zijn. Het verdient aanbeveling om daarbij rekening te houden met een post onvoorzien van 20%, zodat de schatting (inclusief onvoorzien) op circa 275 dagen uitkomt.

8.3 Implementatieconcept

8.3.1 Algemeen

Voor de realisatie van het gemoderniseerde REVIEW zal zoveel mogelijk worden aangesloten bij bestaande produkten. Gezien de wens om REVIEW door meerdere gebruikers tegelijkertijd te laten gebruiken wordt voorgesteld REVIEW centraal op de bij RIZA beschikbare SUN te implementeren, waarbij de gebruikers REVIEW via het netwerk vanaf hun eigen PC kunnen benaderen. De gebruiker kan de opgevraagde gegevens op PC wegschrijven en met een keur aan softwar pakketten (o.a. programma's voor spreadsheetberekeningen, grafische presentaties en tekstverwerking) verder bewerken en integreren in rapporten.

Met de implementatie op een UNIX-werkstation zal gebruik worden gemaakt van INGRES als Database Management Systeem (DBMS) en diverse voor UNIX beschikbare ontwikkeltools. Deze configuratie sluit aan op de binnen RWS en RIZA gehanteerde of binnenkort te hanteren standaard softwar pakketten en hardwareprodukten.

Overwogen kan worden om later specifiek voor demonstratiedoelenden een demo-versie van REVIEW te ontwikkelen, zodat met een laptop-PC eenvoudige doeltreffende presentaties kunnen worden gegeven.


8.3.2 Relatie van REVIEW met andere RIZA systemen.

Ter onderbouwing van de technische positionering van REVIEW worden de relaties met de belangrijkste RIZA-systemen geëvalueerd. Daarbij worden de volgende aspecten uitgewerkt:

1. Gebruik van gemeenschappelijke marktprodukten;
2. Herbruikbaarheid van de functies;
3. Integreerbaarheid van de database;
4. Functionele samenhang;
5. Beheer door dezelfde beheersorganisatie;
6. Flexibiliteit voor modificaties;
7 Toekomstperspectief.

**WVO-INFO**

1 Gebruik van gemeenschappelijke marktprodukten.
   WVO-Info is gebaseerd op de binnen RIZA beschikbare standaardprodukten SUN en INGRES met een window-omgeving. Gezien de intensieve uitwisseling van informatie is het zeer wenselijk dat REVIEW ook wordt gebaseerd op deze produkten.

2 Herbruikbaarheid van de functies.
   Vooral nog ziet het er niet naar uit dat er veel functies uit WVO-Info kunnen worden overgenomen, omdat zowel voor de invoer als voor de presentatie en distributie van gegevens dedicated functies moeten worden geschreven.

3 Integreerbaarheid van de database
   De WVO-Info database en de REVIEW database dienen verschillende doelstellingen: WVO-Info wordt gebruikt voor het registreren van emissie gegevens en het controleren op de naleving van WVO-vergunningen. WVO-Info bevat veel detailinformatie zoals bijvoorbeeld lozingen per dag en dergelijke. WVO-Info heeft alleen gegevens van lozingen op Rijkswater. Gezien het registrerende karakter van WVO-Info is de inhoud van de database nogal dynamisch. REVIEW database moet alle lozingen op het oppervlaktewater bevatten, maar slechts op het niveau van jaarvrachten. REVIEW wordt primair gebruikt voor beleidsondersteuning en de REVIEW database zal derhalve een statisch karakter hebben. Rapportages moeten consistent zijn. Dit vereist een andere behandeling van gegevens dan bij WVO-Info. Dit sluit echter niet uit dat gegevensstructuren zoveel mogelijk moeten worden overgenomen, en dat die gegevens die niet direct met Emissies te maken hebben, en reeds in WVO-Info zijn opgeslagen (bijvoorbeeld bedrijfsgereggeven) rechtstreeks vanuit WVO-Info kunnen worden gelezen, of middels een eenvoudig interfaceprogramma moeten kunnen worden overgenomen.

4 Functionele samenhang
   Zoals bij punt 3 genoemd is de functie van REVIEW elementair anders dan die van WVO-Info. Door het verschillend gebruik van de gegevens kan het voorkomen dat gegevens onderling verschillend geïnterpreteerd worden. Derhalve is het niet verstandig WVO-Info en REVIEW te integreren binnen één systeem.

5 Beheer door dezelfde beheersorganisatie
   Het functioneel beheer van WVO-Info en REVIEW vereist verschillende specialismen. Overdracht van het beheer aan de beheerder van REVIEW leidt tot een ontoelaatbare reductie in flexibiliteit. Immers, er moeten op aanvraag ad-hoc doorsnedes kunnen worden gemaakt. Daarnaast bevat REVIEW ook gegevens over andere bron typen en heeft als gevolg daarvan andere externe gegevensbronnen en andere externe bestemmingen.

6 Flexibiliteit voor modificaties.
   Voor een goede beleidsondersteuning is het nodig dat snel applicaties kunnen worden gebouwd in REVIEW. Integratie met WVO-Info zal in deze veel vertraging geven, omdat WVO-Info een groot systeem is met veel gebruikers met zeer waarschijnlijk andere prioriteiten.
7 Toekomstperspectief
Een mogelijke toekomstige ontwikkeling is dat WVO-Info ook bij de waterschappen gebruikt gaat worden. Tevens zullen de waterschappen in de toekomst behoefte hebben aan informatie zoals die in REVIEW beschikbaar is. In deze lijn voortgedacht zal ook REVIEW functionaliteit aan de waterschappen moeten worden aangeboden. Vanwege het feit dat dit perspectief pas over jaren werkelijkheid kan worden, en de benodigde gereedschappen voor het omgaan met databases steeds geavanceerder worden lijkt het niet nodig om op functioneel gebied al te zwaar op deze toekomstige ontwikkeling te anticiperen.

Conclusie
Stem de REVIEW gegevensstructuren voor de relevante onderdelen bij voorkeur zoveel mogelijk af op de WVO-Info gegevensstructuren, en bouw een functie die het overhalen van gegevens vanuit WVO-Info naar REVIEW ondersteunt.

WSV-INFO
1 Gebruik van gemeenschappelijke marktproducten.
WSV-INFO wijkt af van de voor REVIEW wenselijke lijn SUN - INGRES. WSV-INFO is een PC-applicatie. Integratie richting WSV-INFO is daardoor onwenselijk.

2 Herbruikbaarheid van de functies
Voorlopig hoeven geen functies van WSV-INFO te worden overgenomen. Mogelijk dat in de toekomst presentatiefuncties die voor WSV-INFO zijn ontwikkeld overgenomen worden in REVIEW (bijvoorbeeld de Milieu-Mondriaan), maar dit is voorlopig nog niet aan de orde.

3 Integreerbaarheid van de database
De ordening van de gegevens voor WSV-INFO is afgestemd op de Watersysteem Verkenningen (WSV). Vooralsnog lijkt het mogelijk om op termijn de databases te integreren tot één geheel, maar voorlopig moet de ontwikkeling van WSV-INFO niet worden opgehouden door REVIEW specificaties.

4 Functionele samenhang
WSV-INFO wordt gebruikt voor de Watersysteem Verkenningen en biedt daarvoor de mogelijkheid om trends te schetsen en analyses te maken van de mate waarin gestelde tussen- en einddoelen kunnen worden gerealiseerd, en welke middelen het beste kunnen worden ingezet. Daartoe beschikt WSV over een veel bredere set aan gegevens (zoals waterkwaliteitsgegevens) dan REVIEW.

5 Beheer door dezelfde beheersorganisatie
Gegevensbeheer kan worden gecombineerd, maar het functioneel beheer kan niet worden gecombineerd.

6 Flexibiliteit voor modificaties.
Dit lijkt geen bottleneck te zijn voor integratie.

7 Toekomstperspectief
In de toekomst is integratie met REVIEW niet geheel uitgesloten.
Conclusie
Voor de realisatie van REVIEW zijn op dit moment geen mogelijkheden voor integratie met en/of hergebruik van WSV-INFO.

PAWN instrumentarium
1 Gebruik van gemeenschappelijke marktproduktten.
   REVIEW en het PAWN instrumentarium kunnen (voor zover relevant) dezelfde marktproduktten gebruiken. Gezien de intensieve uitwisseling van informatie moeten REVIEW en PAWN-GIS bij voorkeur dezelfde marktproduktten gebruiken.

2 Herbruikbaarheid van de functies
   REVIEW ontvangt gebiedsinformatie van PAWN-GIS, en zal zelf geen GIS faciliteiten bieden. Omdat gebruik wordt gemaakt van dezelfde marktproduktten zullen PAWN-GIS functies en REVIEW functies dezelfde verschijningsvorm krijgen.

3 Integreerbaarheid van de database
   Hoewel technisch mogelijk, is het niet wenselijk om de databases te integreren, omdat daarmee de complexiteit van REVIEW onevenredig toeneemt. De PAWN-GIS database bevat een vele malen grotere en verschillende set aan gegevens.

4 Functionele samenhang
   In de definitiestudie PAWN-GIS [12] is de relatie met PAWN beschreven. Hierin wordt REVIEW technisch als een apart systeem gepositioneerd. Reden hiervoor is dat REVIEW actuele jaarvrachtcijfers bevat en niet de voor PAWN relevante seizoensinformatie, alsook niet de mogelijkheid biedt maatregelen en scenario's door te rekenen.

5 Beheer door dezelfde beheersorganisatie
   Het gegevensbeheer kan worden gecombineerd. Het functioneel beheer vereist specifieke specialismen.

6 Flexibiliteit voor modificaties.
   Dit punt hoeft naar onze mening geen significante invloed te hebben op de besluitvorming.

7 Toekomstperspectief
   Te verwachten is dat het PAWN instrumentarium steeds meer zal worden geïntegreerd tot één systeem. In die lijn zou REVIEW (samen met PROMISE) een deelsysteem kunnen gaan vormen van het grotere geheel.

Conclusie
Om beïnvloeding van elkaars resultaten te vermijden, moeten de databases niet geïntegreerd worden.

Algemene conclusie
De meest voor de hand liggende realisatie is de bouw van een zelfstandig REVIEW systeem, met goede (off-line) interfaces naar de omliggende produkten.
8.3.3 Marktpakketten

Binnen REVIEW zijn een aantal functionaliteiten te onderscheiden waarvoor marktpakketten gebruikt kunnen worden. Deze worden hier verder uitgewerkt.

De database
De database kan worden gebaseerd op een bij RIZA beschikbaar Database Management Systeem (DBMS). Momenteel is INGRES als zodanig beschikbaar. Dit pakket wordt ook door het PAWN instrumentarium gebruikt. In principe kan de database ook worden gebaseerd op bijvoorbeeld DBASE, maar dit is uit performance redenen af te raden.

Invoer en validatie en uitvoer en distributie
Voor de invoer en validatie en voor uitvoer en distributie zijn complexe routines nodig, die regelmatig zullen moeten worden aangepast. Het is zeer wenselijk om voor het realiseren van deze functies gebruik te maken van een 4GL pakket zoals bijvoorbeeld UNIFACE. Voordeel van UNIFACE boven INGRES 4GL is dat UNIFACE database onafhankelijk is. Bovendien kunnen met UNIFACE databases van verschillende fabrikaten als één database worden beschouwd. Ook voor de ontwikkeling van PAWN-GIS zal gebruik worden gemaakt van UNIFACE.

Beheer en onderhoud database
Het zal regelmatig voorkomen dat de structuur van de database moet worden aangepast, omdat het aanbod van, of de vraag naar gegevens verandert. Ook hiervoor wordt het gebruik van een 4GL pakket zoals UNIFACE aanbevolen.

Het maken van doorsneden uit de database
Voor het interactief gebruik zullen een aantal standaard applicaties moeten worden gebouwd. Daarnaast moet er de mogelijkheid zijn om op een eenvoudige manier "willekeurige" doorsneden te maken door de database (middels query gereedschappen). Hiervoor zijn de volgende mogelijkheden:
- Het gebruik van de SQL-interface door alle gebruikers. Voordeel hiervan is dat geen extra kosten voor aanschaf en onderhoud gemaakt worden. Nadeel is dat een zeer hoge deskundigheid bij de gebruikers wordt vereist. Hoewel SQL-een wereldstandaard is, kan ons inziens niet van de gebruikers worden gevraagd om SQL zodanig te beheersen dat zij zelfstandig aan hun eigen vragen kunnen voldoen.
- Gebruik van de standaard tools behorend bij het DBMS pakket. Voordeel hiervan is dat geen extra kosten voor aanschaf en onderhoud gemaakt worden. Nadeel is dat een relatief hoge deskundigheid bij de gebruikers wordt vereist. Vooralsnog lijkt dit nadeel te overheersen, maar nader onderzoek is wenselijk.
- Gebruik van een pakket waarmee grafisch selecties kunnen worden gemaakt uit de database. Voorbeelden zijn het moduul UNIFACE PERSONAL QUERY en faciliteiten van het pakket ARC-VIEW.
Aanbevolen wordt om een keuze te relateren aan de te maken keuze voor de andere functies voor interactief gebruik.

Het maken van grafische presentaties
In deze standaard functies voorziet het DBMS systeem zelf niet. Maar deze zijn dermate standaard, dat er een veelheid aan marktpakketten beschikbaar is voor deze functionaliteit. Voorbeelden zijn UNIFACE BUSINESS GRAPHICS, ARC-VIEW, en vele andere pakketten.
Aanbevolen wordt om een keuze te relateren aan de te maken keuze voor de andere functies voor Interactief gebruik. Als daarmee deze functionaliteit niet impliciet wordt gedekt wordt voorgesteld te onderzoeken welke functies kunnen worden overgenomen van WVO-Info en het PAWN-instrumentarium. Dit onderzoek moet plaatsvinden tijdens het Basisonterwerp.

*Het maken van geografische presentaties*

De benodigde functionaliteit voor het presenteren van geografische informatie is ons inziens het meest bepalend voor de keuze van voor de Interactief gebruik functies benodigde presentatie gereedschappen en mogelijk ook voor de query gereedschappen. Een goede mogelijkheid wordt geboden door het pakket ARC-VIEW, waarmee tegelijk ook de integratie met PAWN-GIS is gewaarborgd. Alternatief is bijvoorbeeld GDS. Van de zijde van UNIFACE kan ondersteuning worden geboden voor de integratie van een dergelijk pakket met de UNIFACE applicaties.

*Voorstel*

Evalueer ARC-VIEW op geschiktheid, volledigheid en gebruikersvriendelijkheid en besluit bij gebleken geschiktheid voor het gebruik van ARC-VIEW voor alle functies voor Interactief gebruik. Voor de dan nog niet ingevulde functies moet worden onderzocht of, en in welke mate deze overgenomen kunnen worden van WVO-Info of het PAWN instrumentarium. Dit onderzoek is onderdeel van het Basisonterwerp, aangezien daar ook de exacte definitie van de functies plaatsvindt.

8.3.4 Hardware

De keuze van de hardware is in zekere zin ondergeschikt aan de keuze van de te gebruiken marktprodukten. Toch blijkt dat veel marktprodukten beschikbaar zijn voor meerdere platforms. Gezien de wens om REVIEW door meerdere gebruikers gelijktijdig te laten gebruiken, is een multi-user omgeving noodzakelijk. Gezien de ontwikkelingen bij RIZA is het voor de hand liggend om de gebruikers via een PC met terminal-emulatie aan te sluiten op het werkstation waarop REVIEW draait. Door gebruik van daarvoor geschikte tools kunnen dan datasets (=REVIEW resultaten) overgehaald worden naar de PC, en daar verder bewerkt. De definitieve keuze wordt gemaakt bij het vaststellen van de hard- en software configuratie in het Basisonterwerp.
9 Organisatorische consequenties

9.1 Personele capaciteit

Bij het vaststellen van het beheer is uitgegaan van het Handboek Applicatiebeheer, zoals binnen RIZA wordt gehanteerd. Het computer- en DBMS beheer wordt uitgevoerd door de DAC (daarbij ondersteund door IM). Hiervoor is geen extra mankracht nodig. Het functioneel beheer wordt binnen de afdeling EMBO uitgevoerd. Het gegevensbeheer van REVIEW zal door een EMBO-medewerker worden uitgevoerd. De personele inspanning die gemoeid gaat met het gegevensbeheer is in het kader van de definitiestudie geschat op circa 25 weken per jaar. Ook het functioneel beheer zal door een EMBO-medewerker worden uitgevoerd (ook geschat op circa 25 weken per jaar). De hier genoemde personele inspanningen (50 manweken per jaar) zijn nodig na implementatie van REVIEW. Het verdient aanbeveling om het applicatiebeheer van REVIEW uit te besteden.

Deze schattingen zijn gebaseerd op een overzicht van de huidige beheerder van REVIEW (Ron Wunderink) [33] (zie bijlage D). Uitgangspunt voor deze schattingen is dat REVIEW ondersteuning biedt voor de controle op mutaties van (jaarvracht en administratieve) gegevens van voorgaande jaren.

Een optie die zeker de moeite van het overwegen waard is om zowel de functioneel als de gegevensbeheerder ook vergelijkbare beheersactiviteiten ten behoeve van PROMISE te laten uitvoeren.

De KEI is verantwoordelijk voor de vaststelling en bewaking van de validatieprocedures van de in te voeren gegevens. De taken van de KEI worden daarmee iets ruimer geformuleerd, hetgeen een taakverzwaaring betekent.

De benodigde personele inspanning voor het beheer van REVIEW mag niet worden onderschat. Indien de beheerstaken niet afgewikkeld worden ingevuld, zullen vergelijkbare problemen ontstaan als met de vorige versie van REVIEW. De verschillende functies worden in paragraaf 9.2 verder uitgewerkt.


Tijdens de ontwikkeling en implementatie van REVIEW is een additionele inspanning van totaal 60 weken (26 weken voor functioneel beheer en 34 weken voor gegevensbeheer) noodzakelijk. Daarnaast wordt voor de ontwikkeling en implementatie van REVIEW een inspanning geraamd van 10 weken van de RIZA projectbegeleider.

Het is niet wenselijk om de functie van projectbegeleider te combineren met het functioneel beheer en/of het gegevensbeheer. De functioneel beheerder en de gegevensbeheerder moeten voor een deel van hun tijd werken als projectteamlid. Deze rol is onverenigbaar met de rol van projectbegeleider, vanwege de onmogelijkheid om te komen tot een goede afbakening
van taken en verantwoordelijkheden.

9.2 Taken en verantwoordelijkheden

In deze paragraaf worden de taken en verantwoordelijkheden van de verschillende functies voor het beheer en onderhoud van een gemoderniseerd REVIEW nader omschreven.

DAC (ondersteund door IM)
- Computerbeheer (gedefinieerd in [32]);
- DBMS-beheer (gedefinieerd in [32]).

EMBO-functioneel beheerder:
- Functioneel beheer (gedefinieerd in [32]);
- Coördinatie van het applicatiebeheer (gedefinieerd in [32]): het applicatiebeheer zelf kan worden uitbesteed;
- Inhoudelijke ondersteuning van de gebruikers;
- Beheer van REVIEW;
- Beheer van de stoffenlijst;
- Beheer van de gebiedsindelingen;
- Beheer van de bedrijfsindelingen;
- Beheer stofgroepindeling;
- Beheer bronindeling;
- Beheer omrekenstoflijst.
- Beheer data-acquisitieplan, inclusief het onderhouden en controleren van de naleving van de contracten met externe afdelingen en instanties;
- Beheer data-verspreidingsplan inclusief de bewaking van het decentraal ter beschikking stellen van emissiegegevens;
- Aansturing en coördinatie van de werkzaamheden van de gegevensbeheerder;
- Controle van de invoer van REVIEW;
- Vergaring van emissie gegevens, hetgeen eventueel uit te besteden is aan de gegevensbeheerder;
- Kwaliteitsbewaking rond gebruik en interpretatie; en
- Toekennen van een jaarstatus aan de emissiegegevens.

EMBO-gegevensbeheerder
- Gegevensbeheer (gedefinieerd in [32]);
- Technische ondersteuning van gebruikers;
- Aanbrengen van de door de functioneel beheerder aangegeven wijzigingen;
- Invoer van de emissie gegevens;
- Ondersteuning van de RIZA-EMBO gebruikers;
- Toeleveren van gegevens aan gebruikers.

KEI
- Verantwoordelijk voor de vaststelling van de procedures voor de validatie van de invoer
- Verantwoordelijk voor de controle op de naleving van de validatieprocedures.
10 Aandachtsvelden invoering en verandering

Deze aspecten staan reeds uitvoerig beschreven in de hoofdstukken 7 en 9. Met name paragraaf 7.1, waarin de eisen voor de systeemontwikkeling aan de orde komen en paragraaf 7.2, waarin de daarbij behorende risico's worden beschouwd, zijn relevant. Verder wordt verwezen naar paragraaf 9.1, waarin ondermeer de ontwikkeling van een data-acquisitieplan en een data-verspreidingsplan wordt genoemd. Deze twee plannen zullen een belangrijke bijdrage leveren aan de opzet van het gemoderniseerd REVIEW.

Tijdens de ontwikkeling en implementatie van REVIEW is een additionele inspanning van totaal 60 weken (26 weken voor functioneel beheer en 34 weken voor gegevensbeheer) noodzakelijk. Daarnaast wordt voor de ontwikkeling en implementatie van REVIEW een inspanning geraamd van 10 weken voor de RIZA projectbegeleider. Het is niet wenselijk om de functie van projectbegeleider te combineren met het functioneel beheer en/of het gegevensbeheer. De functioneel beheerder en de gegevensbeheerder moeten voor een deel van hun tijd werken als projectteamlid.
11 Planning en tijdschema

In dit hoofdstuk wordt een schatting gegeven van de benodigde personele inspanning voor de ontwikkeling en realisatie van een gemoderniseerd REVIEW. Tevens wordt het tijdschema voor de gewenste realisatie per 1 januari 1996 gegeven. Deze schattingen zijn basismateriaal voor het in het volgende hoofdstuk gegeven kostenoverzicht.

11.1 Uitgangspunten schattingen

Bij het schatten van de benodigde personele inspanning voor de ontwikkeling en realisatie van een gemoderniseerd REVIEW zijn de volgende uitgangspunten cq. randvoorwaarden gehanteerd:

*Projectuitvoering*

- Ten behoeve van de oplevering per 1 januari 1996 mag geen tijdverlies tussen de afzonderlijke projectfasen optreden;
- Ten behoeve van de oplevering per 1 januari 1996 dient de uitvoering van het gehele ontwikkeltraject door één en hetzelfde team op een pragmatische wijze uitgevoerd te worden, zodat geen tijd verloren gaat bij overdracht van kennis. Bij deze pragmatische projectuitvoering vindt in het projectteam de inhoudelijke afstemming plaats en wordt een minimum set aan tussenprodukten opgeleverd. Alleen die tussenprodukten worden opgeleverd die nodig zijn voor gebruik, beheer en onderhoud. Ook het overleg met de projectgroep mag bij deze werkwijze geen vertraging met zich meebrengen. Deze pragmatische werkwijze wordt vooral ingegeven door de zeer harde randvoorwaarde om per 1 januari 1996 de ontwikkeling gerealiseerd te hebben. De kostenramingen voor de verschillende tussenprodukten zijn op deze randvoorwaarden gebaseerd. Indien andere randvoorwaarden worden gehanteerd, moet rekening worden gehouden met significante hogere kosten voor de tussenprodukten en dus voor het totale project. Tussenprodukten die bestemd zijn voor personen die niet zijn ingewijd in de materie, zullen aanzienlijk meer en gedetailleerder achtergrondinformatie moeten bevatten. Bovendien zullen deze personen zich moeten inwerken in de materie.
- Ten behoeve van de oplevering per 1 januari 1996 is als uitgangspunt gehanteerd dat de programmeur de door hem gebouwde functies direct na de codering (informeel) test. Na gereedkoming van de functies worden deze in overleg met de teamleider, overgedragen aan de gegevensbeheerder, die daarna direct de actuele gegevens gaat invoeren. Uitgangspunt hierbij is dat eenmaal ingevoerde gegevens gemakkelijk nogmaals ingevoerd kunnen worden, omdat alle uitzonderingssituaties reeds zijn behandeld en beslist. Veel in de praktijk voorkomende uitzonderingen kunnen reeds tijdens het project in overleg met de RIZA-projectbegeleider worden afgehandeld.

De periode van invoer is impliciet een opleidingstraject voor de gegevensbeheerder. Het hoofddoel van deze werkwijze is het feit dat op 1/1/96 een operationeel en gevuld systeem moet zijn opgeleverd, waarbij met name de gegevensbeheerder een zodanige inwerkperiode moet hebben gehad, dat hij adequaat met het systeem kan omgaan.

- Het detailontwerp, de realisatie, het testen en de terugkoppeling van groepen van functies vindt stapsgewijs plaats. In elke stap wordt een subsysteem ontworpen en gerealiseerd.
- Het testen van REVIEW zal grotendeels worden uitgevoerd door de toekomstige gegevens-
beheerder, als meest frequente gebruiker van het systeem.

- De implementatie vindt plaats ten kantore van RIZA. RIZA stelt daartoe de noodzakelijke kantoorfaciliteiten, hardware en software beschikbaar.

**Projectteamsamenstelling**

- Aangezien RIZA-medewerkers deel uitmaken van het projectteam dienen deze gedurende het project voldoende beschikbaar zijn.
- De toekomstige functionele beheerder is voor circa 20 uur per week beschikbaar voor het opstellen van het data-acquisitieplan en data-verspreidingsplan en participatie in het projectteam.
- De toekomstige gegevensbeheerder is in het gehele jaar beschikbaar voor REVIEW-activiteiten: 50% voor deelname aan het projectteam en uitvoering van projectactiviteiten en 50% voor reguliere beheerstaken. In de loop van het project start de gegevensbeheerder met het invoeren van gegevens, zodat reeds tijdens de bouw een terugkoppeling plaats kan vinden.
- Voor het overige is aangenomen dat de projectorganisatie overeenkomt met de in paragraaf 7.4 gestelde projectorganisatie.

**Instrumenten**

- De bruikbaarheid van een geschikt "query tool" is als zeer groot ingeschat:
  - Aangenomen is dat door het gebruik van een geschikt "query tool" de kosten voor realisatie van de afzonderlijke presentaties dermate ondergeschikt zijn dat deze niet expliciet hoeven te worden vermeld. De juistheid van dit uitgangspunt wordt duidelijk tijdens het Basisonterwproeft, omdat daar de exacte definitie van de functies wordt gegeven, en de ondersteunende software wordt gekozen;
  - Tevens is geen expliciete post opgenomen voor de definitie van het userinterface. Als uitgangspunt is gehanteerd dat de onderlinge relaties van de functies en bijbehorende schermen tijdens het detailontwerp worden vastgesteld, en dat maximaal wordt geconformeerd aan de functionaliteit zoals geboden door het "query tool";
  - Tenslotte is aangenomen dat het "query tool" ook functionaliteit biedt voor de beheer en onderhoudfuncties.

**Gegevens**

- Het opstellen van het data-acquisitieplan en data-verspreidingsplan valt onder verantwoordelijkheid van RIZA. Uitgangspunt is geweest dat halverwege het basisonterw het data-acquisitieplan in zoverre gereed is, dat duidelijk is welke gegevens in welke vorm binnen komen.
- Uitgangspunt is geweest dat het overnemen van de beschikbare gegevens van de afgelopen jaren vanaf een magnetisch medium onderdeel is van het project. De toevoeging van nieuwe gegevens valt onder de reguliere beheers activiteiten van de functioneel beheerder en gegevensbeheerder. Dit laatste moet wel in 1995 worden uitgevoerd, maar komt niet voor rekening van het project.
- Er worden geen voorzieningen getroffen voor blijvende opslag van de ontvangen en nog niet gevalideerde gegevens.
- In het Basisonterw wordt een nauwkeurige definitie opgesteld van de interacties met externe systemen. Deze definitie is sterk afhankelijk van de afspraken die worden gemaakt, in het kader van het data-acquisitieplan.
Acceptatie
- De acceptatie van de eerste release van het gemoderniseerde REVIEW vindt plaats op basis van de in paragraaf 7.3 geformuleerde acceptatiecriteria.
- Voor het opstellen en uitvoeren van acceptatietesten is geen budget opgenomen, anders dan enige ondersteuning bij het uitvoeren van testen. Omdat het project een gevuld systeem moet opleveren, is aangenomen dat de acceptatie plaatsvindt na het vullen van het systeem.

11.2 Benodigde inspanning

De schatting van de benodigde inspanning van het projectteam voor de realisatie van het gemoderniseerd REVIEW is gebaseerd op het globaal gegevens- en functioneel model dat thans beschikbaar is (zie hoofdstuk 8). Uit het globaal gegevensmodel volgt dat REVIEW 30 tot 40 entiteiten zal bevatten. Aangenomen is dat per entiteit 2,5 à 3 dagen nodig zijn voor het Basisonterwerp, Detailontwerp en de Implementatie, dat wil zeggen in totaal circa 90 mandagen. Bij de ontwikkeling ligt de nadruk op het Basisonterwerp (50 mandagen), en zijn voor het Detailontwerp en de Implementatie elk 20 mandagen gereserveerd. In het globaal functioneel model zijn thans circa 35 verschillende functies onderscheiden. Per functie is een schatting gemaakt van de benodigde inspanning voor het ontwerp en de realisatie, hetgeen resulteert in een totaal van circa 275 dagen. Bij de ontwikkeling ligt de grootste inspanning bij het Detailontwerp (90 dagen) en de Implementatie (110 dagen); voor het Basisonterwerp van het functioneel model zijn 70 dagen gereserveerd.

Het testen van REVIEW zal grotendeels worden uitgevoerd door de toekomstige gegevensbeheerder, ondermeer bij het vullen van de database. Bij problemen kan deze terugvallen op de rest van het team. In de testfase wordt ook de gebruikersdocumentatie en de onderhoudsdocumentatie opgesteld (60 dagen).

Naast de bovengenoemde inspanning is rekening gehouden met een inzet van 20 dagen door projectadviseurs. Deze adviseurs zullen zich bezighouden met kwaliteitswaarborging, zowel op het gebied van de materiekennis als het gebruik van software en hardware gereedschappen.

De totale inspanning die wordt voorzien voor de externe teamleden van het projectteam bedraagt 565 mandagen. Tevens is een schatting van de benodigde inspanning door de RIZA-teamleden (functioneel beheerder en gegevensbeheerder) van het projectteam gemaakt. Tabel VIII geeft de uitwerking naar de externe en interne bijdragen van het benodigde aantal werkdagen van het projectteam, waarbij onderscheid is gemaakt in de verschillende SDM-stappen die worden doorlopen.
Tabel VIII: Schatting van het benodigd aantal werkdagen van het projectteam

### 11.3 Planning

Tijdens het Basisontwerp wordt een schatting gemaakt van de realisatieaspecten van alle te bouwen functies en een prioriteitsstelling en volgorde van realisatie vastgelegd. Vervolgens wordt een detailontwerp gemaakt van de database plus enkele functies.

Vanaf het Detailontwerp wordt REVIEW stapsgewijs ontwikkeld door steeds per functie een detailontwerp te maken en direct te implementeren. Met deze stapsgewijze ontwikkeling wordt maximaal gebruik gemaakt van de opgedane ervaringen en worden de kosten geminimaliseerd. Overigens zal er nauwlettend op worden toegezien dat niet buiten de vastgestelde systeem-specificaties wordt getreden. Een overzicht van de planning is in Tabel IX aangegeven.

De gegevensbeheerder start in de loop van het project met het invoeren van gegevens, zodat reeds tijdens de bouw van REVIEW een terugkoppeling plaatsvindt (testen). Bij problemen kan de gegevensbeheerder terugvallen op het externe ontwikkelteam.

Volgens de planning worden de betrokken EMBO medewerkers maximaal betrokken bij het ontwikkelingsproces. Deze betrokkenheid is een kritische factor voor de succesvolle invoering en is tevens impliciet een opleiding in de functionaliteit van REVIEW, zoals aangegeven in hoofdstuk 7. Daarnaast zullen de gebruikers van het gemoderniseerde REVIEW opgeleid worden in de voor REVIEW gebruikte gereedschappen.
Tabel IX: Planning van de deelactiviteiten

Vooralsnog denken wij dat alle in dit rapport genoemde interfaces en functies voor interactief gebruik volgens deze planning kunnen worden gerealiseerd, omdat er veel gemeenschappelijke concepten ten grondslag liggen aan de interfaces. Bijvoorbeeld, voor de conversie van de ene codering naar een andere codering kunnen per interface conversie tabellen worden gedefinieerd. De functies die met deze tabellen werken tonen een grote mate van overeenkomst, waardoor de extra inspanning voor een extra interface betrekkelijk gering zal zijn. Toch is het niet uitgesloten dat tijdens de Ontwerpfase door RIZA prioriteiten moeten worden gesteld aan de te bouwen functies. Mede op basis van de kostenramingen voor de realisatie van deze functies kan door RIZA worden besloten om af te zien van de realisatie van bepaalde functies.
12 Kostenoverzicht

12.1 Externe personele kosten

De kostenraming voor de realisatie van het gemoderniseerd REVIEW is gebaseerd op het in hoofdstuk 8 beschreven globaal gegevensmodel en functioneel model en de in hoofdstuk 11 gegeven planning en uitgangspunten voor de realisatie van een gemoderniseerd REVIEW.

De totale inspanning die wordt voorzien voor de externe teamleden bedraagt 565 mandagen. Rekeninghoudend met een gemiddeld tarief van f 2000,- per dag bedragen de personele kosten voor het inhuren van de externe teamleden f 1.130.000,- (inclusief BTW). De bijdrage van de RIZA-medewerkers wordt geraamd op 300 mandagen.

12.2 Overige kosten

De overige kosten voor de ontwikkeling van REVIEW zijn benodigd voor de aanschaf van hardware en software. Deze overige kosten worden als volgt geschat (eerste ruwe aanzet exclusief BTW):

- **Hardware:**
  - Vier krachtige (netwerk) PC’s of X-terminals f 30.000,=
  - extra disk ruimte f 10.000,=

- **Software**
  - INGRES licentie (behoort tot RIZA infrastructuur) -
  - Tool voor de ondersteuning van de gebruikersinteractie (ARC-VIEW 1 ontwikkel- en 4 gebruikers licenties) f 35.000,=
  - UNIFACE f 30.000,=

De genoemde bedragen zijn richtbedragen. Een deel van deze materiële kosten wordt mogelijk vanuit het centrale RIZA-automatiseringsbudget gefinancierd, maar er moet rekening worden gehouden met enige additionele kosten voor de realisatie van REVIEW, zoals bijvoorbeeld extra licenties e.d.

Wellicht ten overvloede wordt opgemerkt dat in het algemeen geldt dat het ontwikkelen en onderhouden van eigen software vele malen duurder is dan het gebruik van daarvoor beschikbaar zijnde marktpakketten.

12.3 Totale kosten

De totale kosten voor de ontwikkeling van een gemoderniseerd REVIEW worden geraamd op totaal f 1.450.000,= inclusief BTW. Deze raming is gebaseerd op de volgende posten:

- **Personele kosten** f 1.130.000,=
- **Materiële kosten** f 120.000,=
- **Onnauwkeurigheid schatting** f 100.000,=
- **Onvoorzien** f 100.000,=

In deze kostenraming zijn kosten voor opleidingen van RIZA-medewerkers niet meegenomen.
In Tabel X is een overall-overzicht gegeven van de benodigde financiën en inspanning van de RIZA-beheerders voor zowel de ontwikkeling van REVIEW als het in beheer houden van het gemoderniseerde REVIEW. Zowel de (toekomstige) gegevensbeheerder als de toekomstige functioneel beheerder zullen in 1995 full-time beschikbaar moeten zijn voor REVIEW.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Activiteit</th>
<th>functioneel beheerder (RIZA)</th>
<th>gegevensbeheerder (RIZA)</th>
<th>financiën (extern)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ontwikkeling REVIEW</td>
<td>26 weken (incl. 6 weken voor vullen database)</td>
<td>34 weken (incl. 15 weken voor vullen database)</td>
<td>f 1.450.000,-</td>
</tr>
<tr>
<td>Resterende beheersactiviteiten in 1995</td>
<td>14 weken</td>
<td>6 weken</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Reguliere beheersactiviteiten vanaf 1996</td>
<td>25 weken</td>
<td>25 weken</td>
<td>pm 1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1 kosten voor applicatiebeheer zijn afhankelijk van de deskundigheid en beschikbaarheid van de gegevensbeheerder en wijzigingsfrequenties

Tabel X: Overzicht totaal benodigde inspanning en financiën voor het REVIEW-projectteam.

Voor de RIZA-projectbegeleider wordt een inspanning van 10 weken geschat. De benodigde inspanning van de projectgroep REVIEW wordt geschat op circa 1 week per lid van de projectgroep. Dit is exclusief een eventuele externe kwaliteitswaarborging.
13 Conclusies en aanbevelingen

Informatie over emissies naar het oppervlaktewater is verspreid aanwezig over een groot aantal verschillende databasesystemen zowel binnen als buiten RIZA. Het is echter met geen van deze databasesystemen mogelijk om overzichten te genereren van alle emissies naar het oppervlaktewater en daarin verschillende selecties te maken. Complicatie hierbij is dat verschillende gebiedsindelingen en bronindelingen worden gehanteerd.

Gezien het grote aantal leveranciers, verschillende bron- en gebiedsindelingen en de wens overzichten en selecties te maken verdient het aanbeveling een apart databasesysteem, REVIEW, te ontwikkelen. REVIEW richt zich op het aanmaken van overzichten van alle emissies naar het oppervlaktewater enerzijds en het maken van verschillende selecties en (geo)grafische presentaties anderzijds. Belangrijke randvoorwaarde is een eenduidige, voldoende gedetailleerde, bronindeling en een minimum aan overlap in gegevens en functionaliteiten met de toeleverende databasesystemen. Hiermee vormt REVIEW een aanvulling op de bestaande databasesystemen.

Het grootste risico voor de ontwikkeling van een goed functionerend REVIEW ligt niet op het technische vlak, maar in de beschikbaarheid van gegevens en organisatorische inpassing (van minimaal 50 weken) in de RIZA-organisatie. Daarom zal voorrang moeten worden gegeven aan het beschikbaar stellen van voldoende mankracht en het opstellen van een data-acquisitieplan. Voorts zijn een beperkt aantal aspecten nog niet tot op voldoende detailniveau uitgekristalliseerd (o.a. de informatie uit de CUWVO-enquête).

Ontwikkeling van een gemoderniseerd REVIEW per 1 januari 1996 is haalbaar, mits aan een aantal randvoorwaarden wordt voldaan. De belangrijkste randvoorwaarden zijn dat tijdens de ontwikkeling en implementatie van een gemoderniseerd REVIEW geen tijdverlies tussen de afzonderlijke projectfasen optreedt, de uitvoering van het gehele ontwikkeltraject door één en hetzelfde team wordt uitgevoerd, het detailontwerp en de realisatie stapsgewijs plaatsvindt en de RIZA-medewerkers voldoende beschikbaar zijn. De kosten voor de ontwikkeling worden geraamd op ongeveer 1,45 miljoen gulden en twee manjren intern RIZA.

Wij adviseren de EM-staf:

- de ontwikkeling van een gemoderniseerd REVIEW in gang te zetten, waarbij in 1995 totaal 90 manweken voor de ontwikkeling en invoering en vanaf 1996 50 manweken voor het beheer en onderhoud beschikbaar worden gesteld;
- een projectleider te benoemen, die verantwoordelijk is voor de totstandkoming van een gemoderniseerd REVIEW, en;
- zo snel mogelijk met het opstellen van een data-acquisitieplan te beginnen.
14 Literatuurlijst

[1] Offerte aanvraag
[2] Concept contract
[3] Projectbeschrijving "Definitiestudie gemoderniseerd REVIEW"
[4] Offerte "Definitiestudie gemoderniseerd REVIEW"
[10] SDM System Development Methodology; PANDATA, 1988
[18] Structuurschets Informatievoorziening Milieubeheer. VROM
[28] Verslag overleg project onderhoud Review 8 (28-1-94)
[29] Verslag overleg project onderhoud Review 7 (10-1-94)
[30] Verslag overleg project onderhoud Review 6 (23-12-93)
[31] Gemoderniseerd Review; Wensenlijst, Versie 3.0, juli 1994 (DS02P03)
[34] Rijkswaterstaat RIZA, 1994. Handboek Systeemontwikkeling
[35] Definities en telrichtlijnen voor de toepassing van functiepunt analyse; Eén handboek voor de praktijk. Nederlandse Vereniging van functiepunt gebruikers (NEFPUG) release 1.1; mei 1991
15 Begrippenlijst

**BBT Beste Bestaande Technieken**
Technieken waarmee een maximale reductie van de verontreiniging wordt verkregen. Het betreft in de praktijk toepasbare technieken. Deze technieken moeten worden toegepast voor zwarte lijst stoffen [15].

**Bedrijf**
Een instelling verantwoordelijk voor de lozing van afvalstoffen.

**Bedrijfs-**
- **sectie**
  De verdeling van de bedrijven in secties zoals gegroepeerd in SBI [27] en aangegeven door een letter;
- **afdeling**
  De verdeling van de bedrijven in secties zoals gegroepeerd in SBI [27] en aangegeven door 2 cijfers;
- **groep**
  De verdeling van de bedrijven in secties zoals gegroepeerd in SBI [27] en aangegeven door 3 cijfers;
- **klasse**
  De verdeling van de bedrijven in secties zoals gegroepeerd in SBI [27] en aangegeven door 4 cijfers;
- **subklasse**
  De verdeling van de bedrijven in secties zoals gegroepeerd in SBI [27] en aangegeven door 5 cijfers;
- **tak**
  Een groep binnen de SBI indeling [27].

**BEES**
Besluit Emissie Eisen Stookinstallaties [20].

**CBS**
Centraal Bureau voor de Statistiek

**Bron**
Plaats waar afvalstoffen ontstaan.

**BUT Beste Uitvoerbare Technieken**
Technieken waarmee, uit kostenopzicht aanvaardbaar te achen voor een normaal renderend bedrijf, de grootste reductie van verontreiniging wordt verkregen [15].

**CUWVO-enquête**
Enquête onder regionale waterbeheerders in opdracht van de Commissie Uitvoering Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren (CUWVO).
DBASE-bestanden
Databestanden in het formaat van het PC DBMS pakket DBASE III of DBASE IV (huidige REVIEW).

Database
De structuur en de inhoud van gebruikte datasets. (Bijvoorbeeld de REVIEW database)

Database Management Systeem
Het systeem waarmee de gebruikte datasets worden gedefinieerd, de structuur wordt vastgelegd, en waarmee data uit de datasets kunnen worden gelezen en teruggeschreven. (Bijvoorbeeld INGRES).

Diffuse bron
Een (ruimtelijk) verspreid liggende bron van afvalstoffen.

Doelgroep
In het (rijks)beleid als herkenbare groep gedefinieerd, waarvoor afzonderlijk beleid wordt geformuleerd [14].

EM-staf
De staf van de RIZA afdeling EM.

EMBO
Een onderafdeling van de RIZA afdeling EM.

Emissie Registratie
Emissieregistratie systeem, onder verantwoordelijkheid van het Ministerie van VROM en Verkeer & Waterstaat.

EROW
Elementair Rijks Oppervlakte Water. In WVO-Info gehanteerde indeling van de rijkswateren.

ER-stof
Stofdefinitie welke uitsluitend intern in het Emissieregistratie systeem wordt gebruikt ten behoeve van de registratie zelf [14].

EU
Europese Unie.

Externe gegevensbronnen
Instellingen, bedrijven en systemen die informatie leveren aan REVIEW.

Externe bestemmingen
Instellingen, bedrijven en systemen die informatie uit REVIEW ontvangen.

Gebiedsindelingen
Ruimtelijke indeling van Nederland in gebieden (b.v. provincies).
Herkomst
De naam van de toeleverende instantie. Voor door RIZA gemaakte schattingen geldt RIZA als herkomst.

IRC
Internationale Rijn Commissie.

KWS
Koolwaterstoffen volgens definitie KWS2000, d.w.z. alle vluchtige organische stoffen exclusief methaan, een aantal CFK's en Halogenen [14].

Lozingspunt

Om-stof
Stofdefinitie. De Om-stoffen worden met behulp van gewogen sommatie uit ER-stoffen berekend [14].

Puntnbron
Een op één locatie aanwezige bron van afvalstoffen.

Prioritaire stoffen
Stoffen die op de nationale lijst van prioritair stoffen zijn gezet. Deze lijst is voornamelijk gebaseerd op de prioritaire stoffenlijsten die in het kader van de actieprogramma's voor Rijn en Noordzee (RAP/NAP) zijn vastgesteld.

PAWN
Policy Analysis for the Watermanagement of the Netherlands (PAWN). De naam PAWN wordt veelal ook gebruikt voor het bij deze beleidsanalyse behorende landsdekkende modelinstrumentarium.

PROMISE
PROgnosis Model for Inputs to Surface water and Emission reductions.

REVIEW
RIZA Expert database on Validated Input and Emissions into Waters. Dit is een informatiesysteem voor emissies naar het oppervlaktewater.

Rijkswater
Oppervlaktewater in beheer bij Rijkswaterstaat.

Regionaal water
Oppervlaktewater in beheer bij regionale waterbeheerders (provincies, waterschappen en provincies).

RWZI
Rioolwaterzuiveringsinrichting in beheer bij een overheidslichaam, meestal een waterschap.
SBI-codering

Standaardbedrijfsindeling gehanteerd door het CBS voor de codering van bedrijven en bedrijfstakken [14].

Speerpuntbedrijven

Bedrijven (65) die in 1985 gezamenlijk 90% van de totale lozing van prioritaire stoffen voor hun rekening namen [16].

Speerstof

Belangrijke bron-stof emissie. Indien een bron voor een bepaalde stof behoort tot de belangrijkste vervuilers in Nederland (i.e. draagt voor meer dan 20% bij aan de jaarlijkse landelijke emissie binnen het brontype) dan is dit een speerstof. Bij de validatieprocedures rond het genereren van een 'voorstel' wordt dan een scherpere controle uitgevoerd (mag niet meer dan 15% afwijken van vorig jaar) dan de normale check (toegestane afwijking mag 30% zijn). De toekenning van de status speerstof aan een bron-stof dient handmatig door de systeembeheerder te worden uitgevoerd, na goedkeuring van de KEI.

VISIE

Verbeterd Informatie Systeem Jaarlijkse Emissies. De vorige naam van het REVIEW systeem.

WSV

Water Systeem Verkenningen. Project ter voorbereiding van de Nota waterhuishouding. Doel van dit rws-project is inzicht te krijgen in de biologische, chemische, fysische en economische waarden van de Nederlandse watersystemen in samenhang met mogelijke scenario's en beleidsvoornemens.

WVO

Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren.

WVO-Info

Informatiesysteem van Rijkswaterstaat voor het beheer van de rijkswateren in het kader van de WVO (met name vergunningverlening en handhaving).

Zwarte-lijst stoffen

Kwik, cadmium, hexachloorcyclohexaan (HCH), pentachloorfenol (PCP), DDT, tetra-chloormethaan (tetra), drins (aldrin, dieldrin, endrin, isodrin), hexachloorbenzeen (HCB), hexachloorbutadien (HCBd), trichloormethaan (chloroform).
Bijlage A Activiteitenoverzicht en tijdplanning

A.1 Beschrijving activiteiten

De detailplanning is uitgewerkt voor de verschillende SDM-stappen. Per stap zijn de activiteiten en produkten beschreven.

Stap 1.1 Opstellen plan van aanpak

Activiteiten: Opstellen plan van aanpak.
Producten: Plan van aanpak.

Stap 1.2 Beschrijven huidige en gewenste informatievoorziening

Doel:
- inventarisatie van databehoefte, mutatietraad en dataproduktie van REVIEW. Deze aspecten zullen worden onderzocht aan de hand van interviews met toeleveranciers en gebruikers van gegevens.
- inventarisatie informatica technische wensen en mogelijkheden. Deze aspecten zullen worden onderzocht uitgaande van de beschikbaar gestelde literatuur. Tevens zal contact worden opgenomen met de afdeling IM (Hendriksma) voor wat betreft de infrastructuuraspecten.

Activiteiten:
1. Opstellen van vragenlijsten voor de interviews.
2. Interviews met toeleveranciers en gebruikers van data.
   - P. van der Most (Emissie Registratie collectief)
     interviewer: E. Ruygh en H. Verboeket en O. van de Velde
     onderwerp: welke data te leveren uit ER-C en te gebruiken door ER-I
   - C. Baas (CBS)
     interviewer: E. Ruygh en H. Verboeket/O. van de Velde
     onderwerp: gegevens over RWZI’s
   - J. Cammeraat (Unie van Waterschappen)
     interviewer: E. Ruygh of F. Douma en O. van de Velde/H. Verboeket
     onderwerp: project gegevens standaardisatie waterschapsinformatie. Definities en coderingen (entiteiten diagrammen)
   - J. Hendriksma (IM-RIZA)
     interviewer: E. Ruygh
     onderwerp: Projectleider wVO-Info
   - H. van Waveren en J. Eulen
     interviewer: E. Ruygh
     onderwerp: gebruik van REVIEW cq. door REVIEW aan te leveren informatie voor het WSV project en voor de uitvoering van landelijke modelberekeningen met het PAWN-instrumentarium
   - C. van der Kleij en S. Hoornstra (beiden RIZA)
     interviewer: E. Ruygh
     onderwerp: gebruik van REVIEW ten behoeve van EG rapportages
Daarnaast coördineert E. Ruijgh de inbreng van:
- H. Verboeket/G. Verstappen met betrekking tot RIM+, SPIN, METRO, WESP en PROMISE;
- G. Broseliske met betrekking tot informatie over de rapportage voor de internationale Rijncommissie IRC;
- G. Verstappen en H. Verboeket met betrekking tot respectievelijk PESCO en ANIMO en andere diffuse bronnen.

**Producten**

1. Verslagen van alle interviews (geverifieerd met de geïnterviewde);
2. Ordening van de resultaten van de interviews naar de volgende aspecten:
   - vraagkant: wie zijn de huidige en potentiële klanten van EMBO, welke informatie willen zij toegeleverd krijgen en wat moet daarvan in REVIEW worden opgeslagen. Wat vragen deze klanten, en welke eisen (technisch en inhoudelijk) stellen ze aan de verlangde gegevens en tenslotte welke faciliteiten moet REVIEW bevatten om EMBO op langere termijn in staat te stellen aan deze wensen te voldoen (kwaliteit, kwantiteit en reproduceerbaarheid van gegevens);
   - aanbodkant: wie zijn de huidige en potentiële informatieleveranciers (via enquêtes, databases, emissieprogrammatuur, etc.) zowel binnen als buiten RIZA en welke informatie bieden zij;
3. Lijst met veranderingsbehoefte. Deze informatie wordt afgeleid uit de boven genoemde interviews en de beschikbaar gestelde documenten, eventueel aangevuld met reacties van projectgroepleden. Deze lijst bevat de volgende punten:
   - lijst met gewenste veranderingen t.o.v. de wensen en systeemeisen zoals geformuleerd in het eindrapport definitiestudie VISIE, en gerubriceerd in het verslag van het project onderhoud REVIEW (hoofdstuk 1.3.);
   - lijst met punten waarop REVIEW momenteel tekortschiet;
   - lijst met nieuwe wensen en systeemeisen.

De bovengenoemde punten worden gerubriceerd naar:
- organisatorische aspecten (systeem beheer, invoer, validatie);
- gebruikersaspecten (beschikbare vraagfuncties, multi-usergebruik);
- technische aspecten (database structuur, multi-user gebruik).

**Stap 1.3 Evaluatie van de veranderingsbehoefte en definitie van systeemeisen**

**Activiteiten**

Het vaststellen van de organisatorische en technische consequenties van de wensen en systeemeisen, en het toekennen van prioriteiten. Hierbij komen o.a. de volgende aspecten aan de orde:
- welke informatie heeft EMBO nodig om de vragen te kunnen beantwoorden;
- waar is deze informatie verkrijgbaar;
- welke afspraken zijn daarvoor nodig, en wat is de optimale wijze van inzamelen
- hoe kan de invoer worden gevalideerd.

**Produkten**

Een bijgewerkte lijst met wensen en systeemeisen met een beschrijving van de organisatorische en/of technische consequenties, voorzien van prioriteiten.
Stap 1.4 Evaluatie organisatorische gevolgen

Doel: Het vaststellen van de organisatorische consequenties voor de organisatie bij de verdere invoering van een gemoderniseerd REVIEW.

Activiteiten:
Het doen van onderzoek naar:
- Verantwoordelijkheid voor de (tijdige) ontvangst van gegevens;
- Verantwoordelijkheid voor de validatie van de gegevens;
- Verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van de ingevoerde (of in te voeren) gegevens, (inhoudelijk beheer);
- Verantwoordelijkheid voor het technisch beheer van REVIEW;
- Mogelijke uitbesteding van systeemdelen en/of taken;
- Te maken afspraken met gegevens leverende en gegevens afnemende instanties?;
- De aansluitmogelijkheden bij de bij RIZA in gebruik zijnde programmatuur (WVO-Info, PROMISE, etc…); en de organisatorische consequenties.

Produkten:
Een overzicht van de noodzakelijke organisatorische consequenties binnen RIZA en de noodzakelijke interactie met externe toeleveranciers om aan de gestelde wensen en systeemseisen te voldoen.

Stap 1.5 Beschrijving systeem concept(en)

Activiteiten:
Opstellen van één of meer systeemconcepten voor de nieuwe versie van REVIEW.

Produkten:
- Logisch gegevensmodel (opgesteld met Teamwork). Dit model geeft de relaties tussen de entiteiten van het gegevensmodel weer en een opsomming van de attributen van de entiteiten voorzover relevant voor het logisch gegevensmodel;
- Beschrijving van de gewenste functies met Teamwork;
- Toekenning van functiepunten aan de beschreven functies. De toekenning van de punten zal de verhouding aangeven tussen de geschatte realisatiekosten van de afzonderlijke functies;
- Beschrijving hard/software omgeving;
- Beschrijving van mogelijke variaties, met consequenties voor gebruik en beheer;
- Beschrijving van koppelingen met aanleverende en afnemende informatiesystemen, zowel de technische consequenties (hoeveelheden gegevens) als de organisatorische consequenties (noodzakelijke contracten).

Stap 1.6 Beschrijving ontwikkel- en produktieomgeving

Activiteiten:
- Vaststellen van randvoorwaarden voor de ontwikkel- en produktieomgeving;
- Het opstellen van een kosten indicatie voor de ontwikkeling en invoering van een gemoderniseerd REVIEW systeem;
Het opstellen van een lijst met evaluatieresultaten afgeleid uit de in stap 1.3 afgeleide prioriteitsstelling;
Opstellen management samenvatting.

**Produkten:**
- eisen betreffende de ontwikkel- en produktieomgeving.
- managementsamenvatting op basis waarvan de staf van de afdeling EM een beslissing kan nemen om wel of niet door te gaan met REVIEW;

**Stap 1.7 Evaluatie van oplossingen en selectie.**

**Activiteiten:**
- Ondersteunen van het beslissingsproces door advisering aan de projectgroep
- Verwerken van commentaar/aanvullingen van de projectgroep op de tot nu toe geproduceerde stukken. Hierbij wordt rekening gehouden met het feit dat aan het eind van de definitiestudie een rapport moet worden opgeleverd volgens de inhoudsopgave zoals beschreven in hoofdstuk 1.11.8 van SDM.

**Produkten:**
- Notitie waarin de beslissing betreffende go/nogo is vastgelegd, en de keuze tussen de alternatieven.
- Gecorrigeerde verslagen van de stappen 1 t/m 6, waarbij rekening wordt gehouden met de inhoudsopgave van SDM: 1.11.8.

**Stap 1.8 Evaluatie van de invoeringsaspecten**

**Activiteiten:**
- Onderzoeken van de wijze waarop de data van het huidige REVIEW systeem kunnen worden getransporteerd naar de gemoderniseerde versie van REVIEW;
- Vastleggen van de noodzakelijke opleidingsaspecten van de inhoudelijk beheerder, de technisch beheerder en de gebruikers.

**Produkten:**
- Beschrijving en planning van de conversie;
- Opleidingenplan;
- Globale acceptatieprocedure.

**Stap 1.9 Opstellen van een totaalplan voor ontwikkeling en invoering.**

**Activiteiten:**
Opstellen van een lijst met randvoorwaarden waaraan moet worden voldaan om voor 1 januari 1996 te komen tot een gerealiseerd en gevuld gemoderniseerd REVIEW en waarvan ook het beheer geregeld is.

**Produkt:**
Lijst met randvoorwaarden.
Stap 1.10 en 1.11 (samen): Opstellen gevalideerd eindrapport.

Activiteiten:
Validatie van de resultaten van de definitiestudie en het opstellen van een definitief eindrapport conform de inhoudsopgave van SDM: 1.8.11.

Produkten:
Eindrapport Definitiestudie.

A.2 Planning

<table>
<thead>
<tr>
<th>Task</th>
<th>Resource</th>
<th>Douma Total Hours</th>
<th>Ruijgh Total Hours</th>
<th>Menke Total Hours</th>
<th>RIZA Total Hours</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>NEW.PJ</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1: Plan van aanpak</td>
<td></td>
<td>16.00</td>
<td>0.00</td>
<td>8.00</td>
<td>16.00</td>
</tr>
<tr>
<td>2: situatie analyse</td>
<td></td>
<td>48.00</td>
<td>64.00</td>
<td>32.00</td>
<td>48.00</td>
</tr>
<tr>
<td>3: def. systeemeisen</td>
<td></td>
<td>16.00</td>
<td>0.00</td>
<td>16.00</td>
<td>16.00</td>
</tr>
<tr>
<td>4: anal. organisatie</td>
<td></td>
<td>24.00</td>
<td>0.00</td>
<td>8.00</td>
<td>24.00</td>
</tr>
<tr>
<td>5: opst. systeemconcept</td>
<td></td>
<td>40.00</td>
<td>8.00</td>
<td>8.00</td>
<td>24.00</td>
</tr>
<tr>
<td>6: prod/ontwikkel omgeving</td>
<td></td>
<td>16.00</td>
<td>0.00</td>
<td>8.00</td>
<td>16.00</td>
</tr>
<tr>
<td>7: beslissing</td>
<td></td>
<td>16.00</td>
<td>8.00</td>
<td>8.00</td>
<td>32.00</td>
</tr>
<tr>
<td>8: invoeringsaspecten</td>
<td></td>
<td>24.00</td>
<td>0.00</td>
<td>8.00</td>
<td>24.00</td>
</tr>
<tr>
<td>9: totaai plan</td>
<td></td>
<td>40.00</td>
<td>0.00</td>
<td>8.00</td>
<td>24.00</td>
</tr>
<tr>
<td>10/11: eindrapport</td>
<td></td>
<td>32.00</td>
<td>8.00</td>
<td>8.00</td>
<td>32.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td></td>
<td>272.00</td>
<td>88.00</td>
<td>112.00</td>
<td>248.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Bijlage B  Betekenis van de figuren

B.1 Verklaring gegevensmodel

Een gegevensmodel is opgebouwd uit rechthoeken, ruiten en verbindingslijnen. De rechthoeken zijn entiteiten, de ruiten zijn relaties tussen de entiteiten, en de beschrijving bij de lijnen geeft het type relatie (kardinaliteit) aan.

In Afbeelding 8 is een voorbeeld van een gegevensmodel opgenomen. Dit voorbeeld moet als volgt worden gelezen:
   Een jaarvracht bevat 1 of meer stoffen (kardinaliteitsregel: $1 \leq n$)
   Een stof is opgenomen in 0, 1 of meer jaarvrachten (kardinaliteitsregel: $0 \leq n$)

Een andere mogelijke kardinaliteitsregel is "$0 \leq n < 1". Deze betekent 0 of 1 voorkomens.

![Diagram](image)

Afbeelding 8 Voorbeeld datamodel
B.2 Verklaring functioneel model

Een functioneel model is opgebouwd uit cirkels, parallele lijnen en pijlen. Cirkels geven processen weer, de parallellen geven gegevens opslagplaatsen (stores) weer en de pijlen geven informatiestromen weer. Een context diagram bevat bovendien rechthoeken. Deze rechthoeken geven aspecten weer die niet binnen het onderzoeksgebied (of de systeemdefinitie) vallen, maar waar wel interactie mee is.

In Afbeelding 9 is een voorbeeld van een functioneel model gegeven. Dit voorbeeld moet als volgt worden gelezen:

De functie Gen-Tabellen haalt informatie uit de database, en biedt deze in een voor de gebruiker geschikte vorm aan.

De functie Gen-kaartjes haalt informatie uit de stores Geografische_informatie en Temporary_data, en combineert deze informatie tot kaartjes.

Afbeelding 9 Gebruikersfuncties
Bijlage C  Interview verslagen
EMISSIE REGISTRATIE

In het kader van de definitiestudie gemoderniseerd REVIEW is een interview gehouden met P. van der Most van Emissieregistratie. Voor Emissieregistratie (ER) is REVIEW van belang omdat ER met ingang van 1/1/96 gebruik zal gaan maken van de gegevens over industriële lozingen op het oppervlaktewater die in REVIEW beschikbaar zijn. Omgekeerd maakt REVIEW gebruik van gegevens uit ER-C ten aanzien van de diffuse bronnen. Tijdens het interview is de notitie "Aard, herkomst toepassing en actualisering gegevens Emissie Registratie Collectief" van april 1994 ontvangen. Deze notitie bevat zeer veel relevante informatie, die nog niet in dit verslag is verwerkt.

1 Afbakening ER-I ten opzichte van ER-C

In ER-I zijn de grote industriële bedrijven individueel opgenomen. Het betreft in totaal circa 800 bedrijven. Jaarlijks worden circa 500 bedrijven bezocht, geselecteerd op grond van de omvang van de belasting van water, lucht en bodem. Daarnaast worden 300 bedrijven geselecteerd door het bevoegd gezag. De selectie van de 800 bedrijven ligt niet vast maar kan van jaar tot jaar verschillen.

Voor ER-I maakt men voor het bepalen van de industriële emissies gebruik van de gegevens van individuele bedrijven (uitgewerkt voor de afzonderlijke installaties); voor ER-C wordt de emissie geschat op basis van het aantal werknemers en een EF per SBI-bedrijf.

ER-C bestaat feitelijk uit twee delen. Enerzijds wordt de bijdrage van de diffuse bronnen, RWZI's en van alle 'kleine' industriële lozingen berekend in ER-C en anderzijds wordt een overzicht van de totale belasting van water, lucht en bodem opgesteld, gekoppeld aan geografische bestanden. Om dit onderscheid duidelijker te maken, overweegt men om het weergeven van de totale emissies af te zonderen in ER-IC. Dit betekent dat REVIEW gegevens ontvangt van ER-IC.

Omdat bedrijven het ene jaar in ER-I kunnen zijn opgenomen en het volgende jaar in ER-C, verdient de afstemming van REVIEW en ER op dit punt speciale aandacht.

2 Welke gegevens verwacht ER-IC van REVIEW

De emissies naar het oppervlaktewater vanuit de industrie moeten in de toekomst vanuit REVIEW worden aangeleverd aan Emissie Registratie. Het betreft in ieder geval de industriële lozingen op het Rijkswater van de (circa 800) bedrijven die in ER-I zijn opgenomen. Omdat voor deze bedrijven ook de emissie naar lucht en bodem wordt bepaald, is hierbij goede organisatorische afstemming noodzakelijk. Daarbij zal de 'milieuvorslaglegging' van de milieu-inspectie een belangrijke rol spelen: de betreffende bedrijven zullen slechts één maal benaderd moeten worden met alle vragen over lucht, water en bodem.
Uit het interview blijkt, dat Van der Most (ER) weliswaar veel belangstelling heeft voor de gegevens van de overige industriële lozingen, maar ook kan verder kan in de situatie waarin deze gegevens niet door REVIEW worden opgeleverd. Dit zou betekenen dat REVIEW deze informatie niet via GWI hoeft te verzamelen, maar direct uit ER-C kan verkrijgen.

Samenvattend: in ieder geval de industriële lozingen van de circa 800 ER-I bedrijven en, indien mogelijk ook graag de overige industriële lozingen.

3 Welke gegevens ontvangt REVIEW van ER-IC

REVIEW kan van ER-IC informatie krijgen over alle emissies op het oppervlaktewater, dat wil zeggen naast de gegevens over lozingen van ER-I-bedrijven (die REVIEW aanlevert) ook de gegevens van alle andere industriële lozingen (uit ER-C). Verder levert ER-IC gegevens aan over de belasting van het oppervlaktewater uit diffuse bronnen.

Voor de diffuse bronnen zijn in ER-C zowel gegevens over de bronnen als over de emissies zelf opgenomen. In principe is het de bedoeling dat op termijn modellen als ANIMO en PESCO berekeningen uitvoeren van de emissies op basis van de brongegevens (teelt, bodem) en de resultaten van deze berekeningen worden opgenomen in ER-C. Nu bevat ER-C een zeer eenvoudige module voor de bepaling van de uit- en afspoeling uit landbouwgronden. Ook de voor emissie naar de atmosfeer uit bv. stallen moet ofwel een eenvoudige relatie in ER-C worden opgenomen ofwel meer specifieke modelberekening worden toegepast.

Kwel (achtergrond) zit niet in ER. De achterliggende filosofie is dat deze achtergrondsbelasting in andere modellen moet worden bepaald. Andere diffuse bronnen die wel in ER-C zijn opgenomen zijn recreatie (alleen op de beroepsroutes), scheepvaart en vervoer. Bij het ontwerp van ER is de mogelijkheid open gehouden om naast de vrachten per jaar meer gedetailleerde tijdsfuncties (maand, week, dag) op te nemen, maar in de praktijk is dat nog niet gebeurd. Voor REVIEW is dat ook niet nodig.

4 Schematisatie

De schematisatie van Nederland is (voor water) gebaseerd op afwaterings-eenheden. Daarbij is gebruik gemaakt van de PAWN-indeling. De ER-indeling wordt regionaal echter nog een niveau dieper uitgewerkt dan de PAWN-indeling.

Voordat het WIS beschikbaar was is door ER reeds een indeling van Nederland in afwateringseenheden gedigitaliseerd. Thans wordt deze afgestemd op het WIS. Verder gebruikt ER digitalisaties van de RPD en Stiboka.

Voor de industriële lozingen in ER-C wordt gebruik gemaakt van een grid 500*500meter waaraan de adressen van de bedrijven zijn gerelateerd. Op basis van dit bestand is het niet mogelijk om exact het lozingspunt vast te stellen. Dit betekent dat een extra (deels handmatige) vertaalslag noodzakelijk is om het ontvangend oppervlaktewater te bepalen.

Dit is van groot belang voor de opzet van REVIEW. Voor het Rijkswater moeten we voor alle lozingen de coördinaten kennen. Van ER-C krijgt REVIEW per afwaterings-eenheid de emissie gegevens. Het lozingspunt van de afwateringseenheid zelf is duidelijk, maar de ligging van het lozingspunt in de afwateringseenheid niet.
5 Coderingen

In ER wordt gebruik gemaakt van een uitgebreid en doordacht systeem van coderingen voor de lozingspunten (9 cijfers).
Voor de karakterisering van de stoffen wordt in ER onderscheid gemaakt in ER-stoffen en OM-stoffen. De ER-stoffen verwijzen naar de registratie van de emissies. Middels een vertaling (opelling) worden de ER-stoffen omgezet naar OM-stoffen.
Het coderingssysteem is van groot belang voor REVIEW. Enerzijds moet REVIEW in staat zijn om de codes te 'lezen' uit ER-IC, anderzijds om deze aan te maken voor ER-I.

6 Persleidingen en rioleringen

Gegevens tav persleidingen zijn afkomstig van het CBS. Rioleringen zijn geïnventariseerd in de periode '88-'90; nu raakt het bestand langzaam maar zeker verouderd. Deze informatie is echter van groot belang om te weten welke bedrijven zijn aangesloten op welke zuiveringsinstallaties.
Met de rioleringsgegevens worden géén schattingen gemaakt van de emissies naar het oppervlaktewater via overstorten; overstortlozingen zitten niet in ER.
WSV-INFO

Het project Water Systeem Verkenningen (WSV) is gericht op het analyseren (diagnose) van de Nederlandse watersystemen en het voorbereiden (prognose) van beleidsnota's dienaangaande. Daartoe zijn doelvariabelen gedefinieerd, waarbij onderscheid is gemaakt in systeemdoelvariabelen (fysisch, chemisch, biologisch) en gebruiksdooelvariabelen (economisch, emissie, functioneel). In relatie tot REVIEW zijn vooral de gebruiksdooelvariabelen ten aanzien van de emissies relevant, aangezien deze gegevens door WSV-INFO van REVIEW (en PROMISE) worden overgenomen. Om na te gaan op welke wijze door WSV-INFO gebruik wordt gemaakt van de emissie-gegevens is in het kader van de definitiestudie gemoderniseerd REVIEW op 4 juli 1994 een interview gehouden met de projectleider WSV-INFO, ir. P.J.M. Latour.

1 Doelstelling WSV-INFO

Ten behoeve van de watersysteemverkenningen moeten gegevens met betrekking tot doelvariabelen worden geclusterd en geaggregeerd die voor de verschillende watersystemen zijn berekend, verzameld en gemeten. De resultaten moeten worden getoetst aan de doelstellingen en worden gepresenteerd. Het instrumentarium WSV-INFO voorziet hierin.

2 Historie WSV-INFO

3 Watersystemen

Ten behoeve van WSV wordt informatie over de Nederlandse watersystemen op meerdere schaalniveaus gegenereerd, namelijk voor Nederland als geheel, voor de stroomgebieden (Schelde, Rijn, Maas en Eems-Dollard, zoete Delta) en de zeeën (Noordzee en Waddenzee) en voor de individuele watersystemen die behoren tot het waterhuishoudkundige hoofdsysteem. Daarnaast wordt voor ieder stroomgebied het regionale water (in beheer bij provincie en waterschappen) onderverdeeld in 5 watertypen (beeken, sloten, kanalen, meren/plassen en grondwater).

4 Invoergegevens WSV-INFO

De invoergegevens van WSV-INFO zijn afkomstig uit modellen (PAWN, MANS), uit DONAR (meetgegevens) en uit REVIEW/PROMISE (emissies). Tevens bestaat de mogelijkheid om gegevens die niet uit deze bestanden afkomstig zijn handmatig in te voeren. Informatie ten aanzien van normen wordt ontleend aan de 3e Nota Waterhuishouding en studierapporten binnen WSV.

4.1 Modellen

De discussie heeft zich toegespitst op de relatie met de PAWN-modellen en niet op de 'zouthe' modellen. Binnen PAWN wordt onderscheid gemaakt in districten (regionaal oppervlaktewater) en knopen (rijkswater). De berekeningsresultaten van de knopen worden ten behoeve van WSV-INFO geaggregeerd (zowel in de ruimte als in de tijd) naar WSV-toetswaarden op watersysteenniveau. Zo kan bijvoorbeeld een zomerGemiddelde concentratie fosfaat worden bepaald op basis van de decennialijns waarden die door Stofstromen worden berekend. Berekeningsresultaten voor de districten worden vertaald naar de 5 watertypen (beek, sloot, kanaal, plas/meer, grondwater) voor het regionale water per (hoofd)watersysteem (Eems, Rijn, Maas, Schelde, zoete Delta).

De voor-aggregatie van PAWN-berekeningsresultaten naar toetswaarden vindt plaats in het project WSV-Analyse en niet in WSV-INFO zelf.

4.2 DONAR

Meetgegevens over de samenstelling van het oppervlaktewater zijn opgenomen in DONAR. In tegenstelling tot de gegevens vanuit de modellen (PAWN en REVIEW/PROMISE) wordt door WSV-INFO zelf de vertaling van de meetgegevens naar toetswaarden voor watersystemen (rijkswater) en watertypen (niet-rijkswater) gemaakt.
4.3 Emissiegegevens

In de lijst met doelvariabelen worden uitsluitend emissies beschouwd en expliciet geen belastingen. Dit impliceert onder andere dat de buitenlandse rivieren niet in WSV-INFO worden meegenomen, evenmin als de belasting van het rijkswater via het districtswater. Vooralsnog is het plan om de emissiegegevens vanuit PROMISE 'over te nemen, zowel voor wat betreft de actuele en historische situatie als voor de toekomstige situaties. Dit is vooral ingegeven door het feit dat REVIEW nog niet operationeel is. In de toekomst, dat wil zeggen, zodra REVIEW wel operationeel is, zullen de actuele en historische emissiegegevens door REVIEW worden opgeleverd en alleen de toekomstige emissies door PROMISE.

WSV-INFO voorziet niet in de aggregatie van emissiegegevens naar het watersysteenniveau en de 5 watertypen voor het regionale water. De koppeling van WSV-INFO met PROMISE en REVIEW wordt voorzien in het project "WSVgebruik"; PROMISE en REVIEW worden geacht deze aggregatie zelf uit te voeren. Dit is van groot belang voor de wijze waarop de resultaten van REVIEW (en PROMISE) worden gegenereerd.

5 Stoffen

Binnen WSV-INFO bestaan circa 350 doelvariabelen. Ongeveer 30 van deze doelvariabelen zijn relevant met betrekking tot de emissies, de overige doelvariabelen hebben betrekking op fysische en chemische aspecten van de waterkwaliteit, organismen en economische functies.

De lijst met WSV-doelvariabelen die momenteel is opgesteld zal zeer waarschijnlijk niet meer worden aangepast voor begin 1996. Bij iedere nieuwe ronde WSV (die globaal om de 4 jaar zal worden gehouden) zal circa 80% van de doelvariabelen worden behouden, en circa 20% worden vervangen door meer beleidsrelevante variabelen.

De volgende emissie-doelvariabelen zijn opgenomen in WSV-INFO en moeten aangeleverd worden vanuit REVIEW: zuurstofbinders, totaal-P, totaal-N, Cd, Cu, Pb, Hg, Zn, PCB’s, dioxines, PAK’s, BTEX (benzen), olie (regulier), olie (calamiteit), fenyltins, tributyltins, atrazine, simazine, DNOC, 2,4-D, diuron, chloridazon, bentazon, lindaan, azinfos-methyl, dichloorvos, dimethoat, parathon-ethyl, mevinfos, aldicarb en dithiocarb.

6 Economie

Doelvariabelen die zijn gerelateerd aan economische aspecten zoals kosten (van drinkwatervoorziening, elektriciteit, zuiveringsinrichtingen), werkgelegenheid, investeringen etc. worden momenteel handmatig ingevuld in WSV-INFO. In de toekomst mag echter worden verwacht dat voor deze doelvariabelen aansluiting wordt gezocht met eenduidige gegevensbronnen. Daarbij zou kunnen worden overwogen om gebruik te maken van gegevens uit REVIEW, indien deze beschikbaar zijn. Voorgesteld wordt om een dergelijke koppeling met REVIEW niet bij de eerste versie van het gemoderniseerd REVIEW te realiseren, maar pas in een later stadium.
7 Presentatie

Voor de presentatie wordt binnen WSV-INFO gebruikt gemaakt van geavanceerde (grafische) technieken. Zo is de Milieu-Mondriaan ontwikkeld, waarmee in een oogopslag een indruk kan worden verkregen van de kwaliteit van het water (binnen de onderscheiden watersystemen) in Nederland. Door een bepaald watersysteem 'aan te klikken' komt meer informatie over dat specifieke watersysteem beschikbaar, namelijk een score-lijst van de doelvariabelen die opgenomen waren in de presentatie/selectie. Het aanklikken van een specifieke groep doelvariabelen geeft een raderdiagram (voorheen Amoeba), waarna tenslotte nog kan worden ingezoomd op een tijdsdiagram.

Omdat de emissies doelvariabelen zijn, kunnen de gegevens ook worden gepresenteerd. Aan de hand van een raderdiagram kunnen de actuele (of toekomstige) emissies worden vergeleken met de emissies in een ijkjaar in het nabijgelegen verleden, meestal 1985.

Er zijn echter geen gegevens beschikbaar over de vergunningen binnen WSV-INFO, zodat de werkelijke emissies niet kunnen worden vergeleken (bijvoorbeeld in een raderdiagram) met de toegestane emissies. Een dergelijke presentatie zou wel kunnen aangeven of de vergunning dient te worden aangescherpt of dat de nadruk moet liggen op de handhaving van de vergunningen, indien de waterkwaliteitsnorm is overschreden. Tenslotte wordt opgemerkt dat in de presentatiefaciliteiten van WSV-INFO het niet mogelijk is om verschillende scenario's/maatregelenpakketten in één figuur onderling te vergelijken.
Rioolwaterzuiveringsinrichtingen

Het CBS enquêteert jaarlijks alle waterkwaliteitsbeheerders die een zuiveringsinrichting beheren. Geen enkele zuiveringsinrichting wordt door de Rijksoverheid zelf beheerd, maar er wordt effluent geloosd op zowel Rijkswater als niet-Rijkswater. In totaal zijn gegevens beschikbaar van circa 450 zuiveringsinrichtingen.

De zuiveringsinrichtingen op fabrieksterreinen worden niet meegenomen in de enquêtes van het CBS. Gegevens over de effluentlozingen van deze zuiveringsinrichtingen worden verzameld door RIZA in het kader van WVO-Info, voor zover het gaat om de rijkswateren.

De resultaten van de enquête van het CBS met betrekking tot de rioolwaterzuiveringsinrichtingen worden gebruikt in REVIEW. Om de gegevens uitwisseling tussen CBS en REVIEW na te gaan, heeft op 5 juli 1994 een gesprek plaats gevonden met de projectleider bij CBS, ir. C.M. Baas.

1 Opzet enquête

De enquête is in 1981 voor de eerste maal uitgevoerd en is een gezamenlijk initiatief van CBS, RIZA, RIVM, IPO, VROM, ER, STOWA, VNG, Unie van Waterschappen (en mogelijk nog enkele instanties) die voorheen elk individueel vragenlijsten naar de waterkwaliteitsbeheerders verstuurden. Sinds 1981 zijn de verschillende vragen samengevoegd in een enquête die bestaat uit 5 onderdelen. Voor de meeste onderdelen geldt (sinds 1992) dat in de oneven jaren een volledige enquête en in de even jaren een beperkte enquête wordt gehouden, waarin alleen de hoofdpunten (waaronder de gegevens die nodig zijn voor REVIEW) zijn opgenomen.

De resultaten van de enquêtes worden door verschillende instanties en afdelingen binnen het CBS gebruikt. Het is bekend dat ook bij de waterkwaliteitsbeheerders vaak verschillende afdelingen bijdragen aan de invulling van de enquêtes.

In het algemeen is de respons op de enquête van het CBS vrijwel 100%, dat wil zeggen vrijwel alle formulieren worden teruggestuurd. Dit betekent niet dat alle vragen ook altijd (correct) zijn ingevuld. Bij de verwerking van de gegevens worden door CBS echter een groot aantal controles uitgevoerd op de consistentie van de informatie, waarbij onjuiste of onvolledige ingevulde enquête-formulieren meestal worden gecorrigeerd.

Onderstaand worden de 5 onderdelen van de enquête nader toegelicht.
1.1 Deel A: algemene gegevens

De beheerders dienen op een uitdraai van het bestand met de algemene gegevens zoals bij het CBS bekend is, alle wijzigingen (met rood) aan te geven ten aanzien van zaken zoals de beheerder, lokatie, effluentlozingspunt, ontvangend oppervlaktewater, ontwerpcapaciteit (eventueel uitgesplitst naar huishoudens, industrieel en recreatie), aangesloten kernen en aangesloten transportleidingen van elke zuiveringsinrichting. Uit wijzigingen in de algemene gegevens kunnen onder meer de investeringen worden afgeleid.

1.2 Deel B: bedrijfsgegevens

Het tweede onderdeel bevat vragen over de (werkelijke) aangesloten vervuilingseenheden, jaargemiddelde dagwaarden voor het debiet en een aantal concentraties (pH, CZV, BZV, N-Kj, NH4-N, NO3-N, N-totaal, P-totaal, zuwvend stof en chloride) in influent en effluent, alsmede het zuiveringsrendement per stof, kenmerken van de biologische zuivering, chemicaliënverbruik, slibstabilisatie, slibontwatering en energiegebruik. Er is geen informatie over faecale coliforme bacteriën opgenomen. Onderdeel B van de CBS-enquête is geënt op het STORA-rapport 'Standaardprogramma voor het bedrijfsonderzoek van afvalwaterzuiveringsinrichtingen'.

1.3 Deel C: slib, samenstelling, hoeveelheid en bestemming

Voor de verschillende partijen afgevoerd slib in een jaar moet de bestemming, het volume en het droge stof gehalte worden gespecificeerd. Verder moeten de concentraties worden aangegeven, zowel van de bemestende waarde als de gehaltes zware metalen (per metaal) en de som aan organische micro-verontreinigingen, uitgesplitst naar pesticiden, PCB's en PAK's. Vanaf 1993 zullen niet alleen de gehaltes zware metalen in het slib, maar ook de concentraties zware metalen in het influent worden opgenomen in de enquêtes.

1.4 Deel D: investeringen

Er wordt onderscheid gemaakt in de investeringen voor de zuiveringsinrichting zelf en de investeringen voor de transportleidingen. Zowel investeringen voor de uitbreiding als vervanging van onderdelen dient te worden aangegeven.

1.5 Deel E: financiële exploitatie

De nadruk ligt op de kosten van de exploitatie; opbrengsten (zoals de heffingen om te mogen lozen op het riool) komen niet aan de orde. Mede op basis van de kosten van de exploitatie worden controles uitgevoerd met andere onderdelen van de enquête.
2 Het gebruik van resultaten van de enquête

De resultaten van de enquêtes worden jaarlijks door het CBS schriftelijk gerapporteerd in "Waterkwaliteitsbeheer. Zuivering van afvalwater 19..." In deze rapportage worden de resultaten ondermeer uitgesplitst naar provincies, type van de zuivering, stoffen, methode van slibstabilisatie, oppervlaktewater waarop wordt geloosd etc.

Tevens wordt een selectie van de resultaten jaarlijks ter beschikking gesteld aan RIZA (ten behoeve van REVIEW), TNO (ten behoeve van ER) en RIVM (ten behoeve van RIM+). De gegevens die voor het RIZA en RIVM worden opgeleverd vertonen een grote mate van overeenkomst; in beide gevallen wordt een overzicht aangeleverd van de effluent lozingen van alle RWZI's. Voor RIVM worden aanvullend gegevens uit onderdeel A (algemene gegevens) opgeleverd. In ER wordt ondermeer gebruik gemaakt van de informatie ten aanzien van de transportleidingen.

REVIEW maakt momenteel reeds gebruik van de gegevens van het CBS. Opgemerkt moet worden dat de beschikbare gegevens slechts betrekking hebben op een beperkt aantal stoffen. Voor alle niet vermeldde stoffen (zoals faecale coliforme bacteriën, lindaan, sulfaat, .. ) wordt impliciet verondersteld dat de effluentlozing verwaarloosbaar is ten opzichte van andere bronnen. De gegevens die momenteel door CBS aan REVIEW beschikbaar worden gesteld zijn in de bijlage van dit document opgenomen.

Voor de presentatie van de resultaten van de enquête dient met nadruk te worden opgemerkt dat deze nooit zodanig mogen worden gepresenteerd dat gegevens van individuele inrichtingen kunnen worden herleid. Dit ter bescherming van de 'privacy' van de inrichtingen. In REVIEW moet hiervoor een 'beveiliging' worden opgenomen. Deze beveiliging zou overigens niet alleen voor de gegevens over de zuiveringsinrichtingen, maar tevens voor andere gegevens in REVIEW moeten gelden. Het zal nog nader moeten worden vastgelegd of deze 'beveiliging' expliciet in de programmatuur of slechts als een mededeling in de handleiding moet worden opgenomen.

3 Relatie met Unie van Waterschappen

In het kader van de standarisatie van de gegevens binnen de waterschappen (project Gegevensstandarisatie WaterschapsInformatie GWI) zijn een aantal coderingen met betrekking tot de zuiveringsinrichtingen overgenomen van het CBS. Voor de toekomst mag worden verwacht dat de huidige enquête geheel kan worden geautomatiseerd. Dit zal echter nog wel 5 à 10 jaren duren voor dit voor alle waterbeheerders is geïmplementeerd.

4 Schematisatie lozingspunten

Voor alle zuiveringsinrichtingen is informatie beschikbaar over de lozingspunten. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de coderingen van ER. Op basis van deze coding kan worden herleid waar het effluent van de zuiveringsinrichtingen in het oppervlaktewater terecht komt.
BIJLAGE

Overzicht van de gegevens die REVIEW ontvangt van CBS per waterzuiverings-inrichting.

1 CBS-nummer
2 Naam
3 Type
4 Waterkwaliteitsbeheerder
5 Provincie
6 Rijkswater
7 Ontvanger oppervlaktewater (code E.R.)
8 Naam oppervlaktewater
9 Ontwerpcapaciteit in kg BZV
10 Ontwerpcapaciteit in i.e. a 54 gram BZV per dag
11 Debit m³/jaar
12 pH kg/jaar
13 CZV kg/jaar
14 BZV kg/jaar
15 N-Kjeldahl kg/jaar
16 NH4-N kg/jaar
17 NO3-N kg/jaar
18 N-totaal kg/jaar
19 P-totaal kg/jaar
20 Koper kg/jaar
21 Chroom kg/jaar
22 Zink kg/jaar
23 Lood kg/jaar
24 Cadmium kg/jaar
25 Nikkel kg/jaar
26 Kwik kg/jaar
27 Arseen kg/jaar
Internationale rapportages


Om na te gaan welke informatie in deze internationale rapportages moet worden opgenomen, en welke bijdrage van REVIEW daaraan wordt verwacht, is op 5 juli een interview met J.S. Hoornstra en C. van der Kleij gehouden waarin de EU-rapportages centraal stonden. In dit interview zijn tevens de rapportages voor PARCOM en NAP aan de orde gekomen. Met G.H. Broselije is op 12 juli een interview gevoerd over de rapportages voor de IRC, IMC en ISC. Dit document bevat de verslagen van de interviews.

1 EU-rapportages


In april wordt momenteel door RIZA ieder jaar een enquête verstuurd naar de waterkwaliteitsbeheerders (de vergunningverleners) waarin gegevens worden opgevraagd ten behoeve van de EU-rapportage. Op basis van de resultaten van deze enquête wordt in het najaar de rapportage afgelopen. De respons op de enquête is (uiteindelijk) altijd 100%.

In de CUWVO-enquête die in de toekomst naar de waterbeheerders (zowel regionaal als rijkswater) zal worden gestuurd zullen de vragen worden opgenomen die nodig zijn voor de EU-rapportage. Voor de lozingen op het rijkswater kunnen de regionale beheersdirectie gegevens uit WVO-INFO gebruiken bij het invullen van CUWVO-enquête.

De EU-rapportage heeft betrekking op zowel de lozingen van (14) zwarte- en (40 tot 60) grijze-lijststoffen direct op het oppervlaktewater als indirect, dat wil zeggen via het riool. Tot 1992 gold een verplichte rapportage voor 10 zwarte lijststoffen; vanaf 1993 moet voor 14 zwarte lijststoffen en een nog onbekend aantal grijze lijststoffen worden gerapporteerd.

Door EU-instanties wordt voor vele doeleinden gebruik gemaakt van de NUTS-codering voor de geografische differentiatie, waarbij iedere gemeente in Europa een unieke code
heeft gekregen. De NUTS-codering (totaal 13 posities) is een volledige bestuurlijke indeling.
In de enquête over 1996 zal RIZA mogelijk onderscheid gaan maken in 6 stroomgebieden in Nederland, die weliswaar sterke overeenkomsten vertonen met de stroomgebieden die voor WSV worden gebruikt, maar niet exact gelijk zijn. Overigens zou kunnen worden overwogen in de toekomst het onderscheid naar stroomgebied binnen Nederland te laten vervallen, aangezien dit voor de EU waarschijnlijk te gedetailleerd is.

De rapportage naar de EU bevat zeer veel gegevens die uit REVIEW kunnen worden geëxtraheerd. Het betreft alleen tabellen en geen figuren. De gevraagde gegevens zijn dermate divers dat voornamelijk een directe koppeling met REVIEW niet opportuun lijkt. REVIEW hoeft dus niet automatisch een deel van de EU-rapportage aan te maken, maar de benodigde gegevens moeten wel uit REVIEW kunnen worden afgeleid.

2 Parijse Commissie PARCOM

Eens in de drie jaar wordt een rapportage opgesteld voor de Parijse Commissie. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in 4 deelrapportages. Deze deelrapporten zijn opgesteld volgens vaste patronen en formulieren.
Het eerste deelrapport (INPUT) heeft betrekking op alle lozingen op het zoute water. Naast een schatting van de vrachten via de diverse rivieren, atmosferische depositie en uitslaande gemalen op basis van meetgegevens, worden in dit deelrapport de directe lozingen op zout water opgenomen. Het deelrapport heeft betrekking op een beperkt aantal stoffen (circa 10).
Daarnaast worden deelrapporten opgesteld over de bedrijfstak olieraffinaderijen, over de lozingen van de chlooralkali-industrie (waarbij de meeste aandacht uitgaat naar kwik), en over de lozingen van de titaandioxide-industrie (voornamelijk metalen).
Met behulp van REVIEW zullen de gegevens over directe lozingen op het zoute water worden afgeleid voor de PARCOM rapportages. De gegevens over de rivierafvoer en de gemaaluitslagen worden niet uit REVIEW afgeleid. Daarnaast zal met behulp van REVIEW een overzicht van de totale belasting van het oppervlaktewater in Nederland worden opgesteld ten behoeve van de PARCOM-rapportage.
De PARCOM rapportage heeft niet de grootste prioriteit. Regelmatisch wordt pas aktie ondernomen wanneer een aanmaning is ontvangen.

3 Noordzee Ministersconferenties NAP

In de rapportages voor de Noordzee Ministersconferenties staan de reducties ten opzichte van het peiljaar 1985 centraal. In deze rapportages zijn naast stikstof en fosfaat 36 zogenaamde ‘Noordzeestooffen’ opgenomen.
Een belangrijk verschil van de NAP rapportages in vergelijking tot de rapportages voor de EU en PARCOM is dat in de rapportages voor de Noordzee Ministersconferentie ook de lozingen van communaal afvalwater en de diffuse bronnen zijn opgenomen.
4 Internationale Rijn Commissie

Voor de Internationale Rijn Commissie (IRC) wordt de belasting van het oppervlaktewater via industriële, communale en diffuse lozingen gerapporteerd. De rapportage voor IRC wijkt in een aantal opzichten af van de rapportage voor de EU. In de eerste plaats hebben de IRC-rapportages betrekking op de ware jaarvrachten, terwijl voor de EU de vergunde jaarvrachten moeten worden gerapporteerd. Verder stellen de oeverstaten (Zwitserland, Frankrijk, Duitsland en Nederland) onderling goed vergelijkbare rapportages op, terwijl binnen de EU internationaal grote verschillen bestaan ten aanzien van de wijze van rapportage.

De nadruk in de EU-rapportage ligt op de juridische aspecten, terwijl voor de IRC de beheer-technische aspecten van groter belang zijn. In de IRC-rapportages worden naast lozingsgegevens ook waterkwaliteit meetgegevens opgenomen. Verder wordt in de IRC-rapportage aandacht besteed aan mogelijke maatregelen (beleid) om de waterkwaliteit te verbeteren.

Op basis van de IRC-rapportages wordt daadwerkelijk getracht de kwaliteit van het Rijnwater te verbeteren. Omdat op beleidsniveau intensief gebruik wordt gemaakt van de IRC-rapportages, kan worden verwacht dat de inhoud van deze rapportages op termijn aan verandering onderhevig zal zijn. Hiermee moet in REVIEW rekening worden gehouden. Zo zal in de toekomst het aantal stoffen (momenteel circa 45) worden uitgebreid.

4.1 Tijdpad

Ten aanzien van de uitbreiding met stoffen wordt opgemerkt dat deze tijdig aan REVIEW moet worden teruggekoppeld. Indien de uitbreiding pas bij de rapportage wordt opgemerkt, is het te laat; de uitbreiding moet bij het inventariseren van de belastingen worden meegenomen. Hiervoor kunnen geen voorzieningen in REVIEW worden opgenomen maar deze terugkoppeling zal binnen de organisatie van EMB moeten worden opgevangen.

Internationaal worden de IRC-rapportages verwacht in de loop van het jaar, volgend op het jaar waarover wordt gerapporteerd ('85, '92, '95, '98?, 2000?). In de huidige opzet, waarbij REVIEW gebruik maakt van gegevens uit WVO-Info, lijkt dit echter een probleem te worden. De regionale waterbeheerders zijn namelijk ongeveer 9 maanden bezig met het invoeren en valideren van de gegevens (een belangrijk onderdeel is de verificatie bij de bedrijven). Voor de IRC-rapportage duurt dit te lang; de gegevens over het vorige jaar zouden kort na de zomer beschikbaar moeten zijn.

In grote lijnen zijn er twee oplossingen; ofwel RIZA voert een versnelde enquête uit waarin de gegevens bij de waterbeheerder worden opgevraagd (hetgeen in het verleden ook wel is gebeurd), ofwel de waterbeheerders worden tot grotere voortvarendheid gemaand. Het gaat daarbij met name om de directie Zuid-Holland, aangezien daar de meeste speerpuntbedrijven liggen.

Niet alleen voor de IRC-rapportages, maar ook voor de andere rapportages dient een goed tijdpad te worden opgesteld voor het verzamelen van de gegevens. Dit behoort tot het data-acquisitieplan.
4.2 Schematisatie

Het stroomgebied van de Rijn in Nederland wordt wel opgesplitst in 'klein' en 'groot', waarbij het grote Rijnstroomgebied tevens een groot deel van noord-Nederland bevat. Voor beide stroomgebieden moet REVIEW gegevens over de belasting van het oppervlaktewater kunnen toeleveren. Tevens zullen in de toekomst voor het stroomgebied van de Maas en de Schelde in Nederland de belastinggegevens moeten worden opgeleverd.

Opgemerkt wordt dat de lozingspunten in REVIEW moeten zijn opgenomen en niet de fabriekslokaties.

4.3 Diffuse lozingen

Binnen de IRC-rapportages wordt gesproken over de diffuse lozingen en niet over de diffuse bronnen. Allerlei diffuse bronnen die via de riolering in het oppervlaktewater terecht komen (dakgoten, koperen leidingen, atmosferische depositie op verhard oppervlak) zijn niet ingegrepen bij de diffuse lozingen.

Belangrijke diffuse lozingen die moeten worden opgenomen in REVIEW zijn: gebruik bestrijdingsmiddelen en nutrienten in de landbouw, atmosferische depositie op open water en via afspoeling vanaf onverhard oppervlak, scheepsvaart, natuurlijke achtergrond en nalevering vanuit de waterbodem. In REVIEW moeten alleen de getallen bekend zijn; er zijn geen berekeningen nodig. Verder moet de mogelijkheid open blijven om in de toekomst nog meer diffuse lozingen op te nemen in REVIEW.

4.4 Gebruik van REVIEW tbv IRC

Naast de geaggregeerde gegevens zal in REVIEW ten behoeve van IRC ook informatie over de individuele speerpuntbedrijven beschikbaar moeten zijn. De resultaten zullen middels relatief eenvoudige manipulaties in figuren (barcharts, pie-charts) moeten worden kunnen gepresenteerd (en geprint).

Ten behoeve van het werk in het buitenland is het bijzonder wenselijk dat de resultaten van REVIEW ook op PC kunnen worden gepresenteerd. Daarbij kan worden gedacht aan een modem-verbinding naar de Sun bij RIZA, maar de voorkeur gaat uit naar een (eventueel uitgeklede) PC-versie. Een dergelijke presentatie-versie van REVIEW kan mogelijk ook geschikt zijn voor andere doelgroepen, zoals de regionale waterbeheerders. Verder is het van belang dat het users-interface zeer gebruikersvriendelijk is.

Een van de aspecten die van belang zijn voor (onder andere) de IRC-rapportage is de consistentie van de gegevens in REVIEW. In het verleden is gebleken dat de gegevens over de jaarvrachten die door de regionale directies werden aangeleverd, niet altijd correct waren. Daarom zullen consistentie check's moeten worden uitgevoerd. Primair is WVO-INFO daarvoor verantwoordelijk, maar binnen REVIEW moet een controle cq. correctie mogelijk blijven.

Binnen WVO-INFO zou bovendien extra aandacht moeten worden besteed aan een eenduidige methode waarop met uitbijters wordt omgegaan, zoals meetgegevens onder de detectielimiet (<), calamiteiten etc. Alle regionale directies zouden dezelfde methode moeten hanteren.
5 Overig

Door Sjoerd Hoornstra wordt opgemerkt dat het zeer belangrijk is dat keuzes van de beheerder van REVIEW ten aanzien van het gebruik van gegevens of het berekenen van ontbrekende waarden ergens vast te leggen. De vorm die daarvoor wordt gekozen is niet belangrijk; het is veel belangrijker dat het consistent en traceerbaar moet zijn.

Broesliske breekt een lans voor het opnemen van alle gegevens die in het kader van de IRC-rapportages beschikbaar komen in REVIEW. Dit impliceert dat de industriële, communale en diffuse lozingen in Duitsland, Frankrijk en Zwitserland op het oppervlaktewater in het Rijnstroomgebied opgenomen worden in REVIEW. Op termijn zou dit ook voor de gegevens die verzameld worden in het kader van IMC en ISC moeten gebeuren. In principe hoeft dit voor REVIEW geen problemen op te leveren, maar er zal wel organisatorisch (data-entry) rekening mee moeten worden gehouden.

Naast de industriële, communale en diffuse belasting zal in de toekomst in toenemende mate ook de nalevering vanuit de waterbodem van belang worden voor de Rijn. Tevens is de natuurlijke achtergrond belasting van belang. De twee posten zouden bij voorkeur ook in REVIEW moeten zijn opgenomen.
WVO-Info

Sedert 1 mei 1994 is WVO-Info operationeel. Met deze applicatie worden door alle regionale beheersdirecties gegevens over de vergunningverlening en handhaving bijgehouden ten aanzien van de puntlozingen naar het rijks-oppervlaktewater. WVO-Info vervangt niet alleen de systemen WIER en 'Van den Hoek', maar geeft ook interactief ondersteuning bij de taakuitvoering van vergunningverlening en handhaving.

Naast de onderdelen vergunningverlening en handhaving bevat WVO-Info de mogelijkheid om management informatie aan te maken. Deze bestaat ondermeer uit de berekening en rapportage van jaarvrachten ten behoeve van enquêtes en REVIEW.

De gegevens die met behulp van WVO-Info worden verzameld zijn van groot belang voor REVIEW. Om de gegevensstromen tussen WVO-Info en REVIEW af te stemmen is in het kader van de definitiestudie REVIEW een interview gehouden met de projectleider voor de ontwikkeling van WVO-Info, J. Hendriksma, waarvan dit document inhoudelijk verslag doet. Tevens is gebruik gemaakt van de Gebruikersdocumentatie WVO-Info.

1 Ontwikkeling van WVO-Info

De plannen voor de ontwikkeling van WVO-Info hebben in 1991 duidelijke vormen gekregen. In de zomer van 1992 is begonnen met de werkzaamheden, die grotendeels zijn uitgevoerd door IP. De omvang van de ontwikkeling heeft circa 2800 functiepunten bedragen. De kosten die met de ontwikkeling gemoeid zijn geweest bedragen ongeveer 5 miljoen gulden (circa 30 mensjaren extern) plus 15 mensjaren van RWS-medewerkers.

WVO-Info is een 'client-server' HP-INGRES-WINDOWS-4GL applicatie; de server draait bij EDS-ICIM in Rijswijk en bij alle regionale directies is het pakket geïnstalleerd. In totaal zijn er circa 350 gebruikers van WVO-Info. Bij de oplevering van het pakket zijn gedurende een maand op verschillende locaties in Nederland cursussen gegeven in het gebruik van WVO-Info.

2 Vergunningen

Het opstellen van de tekst van de vergunning is niet opgenomen in WVO-Info. In een aantal gevallen wordt voor het opstellen van de tekst gebruik gemaakt van JES (Juridisch Expert Systeem), dat is gekoppeld aan WVO-Info. De relevante technische gegevens over bijvoorbeeld de toegestane vrachten, stoffen en concentraties, kunnen vanuit JES worden doorgesleurd naar WVO-Info. De tekst van de vergunning kan eventueel binnen WVO-Info worden opgeslagen in een memo-veld, maar dit is niet vereist.

Naast de lozingspunten waarvoor een vergunning is verleend, kunnen in WVO-Info ook de lozingspunten zonder vergunning worden opgenomen, alsnogmed gegevens over lozingen van stoffen die niet in de vergunning voor dat lozingspunt zijn gelimiteerd. Het is aan de regionale beheersdirecties om te bepalen welke lozingen zonder vergunning worden opgenomen in WVO-Info.
3 Heffingen

Heffingen voor de belasting van het rijkswater zijn niet opgenomen in WVO-Info, maar worden afzonderlijk geregeld in Den Haag bij de hoofddirectie, Bureau Verontreinigingsshefing Rijkswateren, BVR. De heffingen zijn niet gerelateerd aan de vergunning, maar aan de werkelijke lozing. Hoewel gegevens over de werkelijke lozingen zijn opgenomen in WVO-Info, wordt hiervan voor het vaststellen van de heffing (nog) geen gebruik van gemaakt. Omdat de lozingsheffing beschouwd moet worden als een (fiscale) belasting, valt deze namelijk onder de geheimhouding.

De enige gegevensuitwisseling tussen WVO-Info en BVR waarin is voorzien is een jaarlijks overzicht van de adressen van alle lozers. In het algemeen mag verwacht worden dat het adressenbestand van BVR beter is dan dat van WVO-Info.

4 Resultaten

Met WVO-Info, Management informatie kunnen dwarsdoorsneden gemaakt worden.

4.1 Stofvrachten

De vrachten kunnen op verschillende manieren worden berekend. Naast de 'rechttoerechtzaan' methode wordt ook het 'dag voor dag' ondersteund. Op basis van de twee methodes kunnen verschillen ontstaan. Daarom wordt tevens de gevalideerde jaarvracht bijgehouden, die kan volgen uit een van de twee methodes of door de gebruiker handmatig kan worden ingevoerd. Naast gevalideerde ware jaarvracht kan met WVO-Info de EEG-vergunning jaarvracht worden bepaald. Deze jaarvracht is nodig voor de EEG-rapportages.

Er is in WVO-Info een voorziening getroffen om te specificeren welk deel van de totale (punt-)lozing van het oppervlaktewater in een doorsnede bekend is op basis van meetgegevens en voor welk aandeel van de lozingen geen gegevens beschikbaar zijn.

Er worden drie soorten meetgegevens onderscheiden binnen WVO-Info, namelijk meetgegevens van de lozer (het bedrijf) zelf, meetgegevens van de regionale beheersdirectie en meetgegevens van RIZA, zoals opgenomen in LABINFOS. Op basis van deze meetgegevens kan in WVO-Info een 'ware' jaarvracht worden berekend. In WVO-Info kunnen emissie-gegevens worden opgenomen vanaf 1985.

4.2 Lokaties

Het Rijkswater is geschematiseerd in enkele honderden Elementaire Rijksoppervlakewateren, afgekort EROW. De grenzen van de EROW's zijn zodanig gekozen dat iedere EROW altijd tot slechts één regionale beheersdirectie behoort. Voor ieder lozingspunt in WVO-Info moet een EROW worden opgegeven. Daarnaast is het mogelijk (maar niet verplicht) om de coördinaten van het lozingspunt en/of een km-raal, inclusief linker dan wel rechter oever op te geven. De mogelijkheid bestaat om de lozingen voor meerdere EROW's te sommeren door een EROW-groep samen te stellen. De EROW en EROW-groep behoren tot de basisgegevens van WVO-Info, hetgeen betekent dat deze op regionaal niveau worden onderhouden.

Uit de gebruikershandleiding volgt dat het de gebruiker vrij staat om EROW's toe te voegen dan wel te verwijderen en dat dus de schematisering van het Rijkswater naar
EROW’s niet vast ligt. De regionale beheersdirecties zijn verantwoordelijk voor handhaving van de consistentie bij de definitie van de EROW’s. Naast de EROW’s zijn worden tevens enkele tientallen ‘gebieden’ onderscheiden in WVO-Info. Deze gebieden zijn 1:1 overgenomen van de watersystemen uit DONAR. De gebieden behoren tot de ‘standaarden’ van WVO-Info, hetgeen betekent dat deze op nationaal niveau worden onderhouden.

Het is voor REVIEW van belang om naast de gegevens over de lozingen (vrachten), tevens de lokatie van het lozingspunt te kennen. WVO-Info zal daarom ook de EROW per lozing moeten specificeren. Verder zal WVO-Info steeds een bestand moeten aanmaken waarin de ligging van de EROW’s is gespecificeerd.

5 WVO-Info en ER

Rijkswaterstaat is gehouden aan de afspraak om aan Emissie Registratie (ER) gegevens beschikbaar te stellen over de industriële lozingen naar het oppervlaktewater. Daarmee worden de huidige schattingen van de belasting van het oppervlaktewater in ER-T en ER-C vervangen door meetgegevens.

Voor het rijkswater zullen de gegevens over de industriële lozingen worden afgeleid van WVO-Info. Er bestaan twee belangrijke verschillen tussen enerzijds WVO-Info en anderzijds ER. In de eerste plaats wordt in ER de belasting geschat op basis van emissiefactoren en emissieverklarende variabelen en wordt daarop een relatie gelegd met de produktieprocessen. In WVO-Info wordt een dergelijke relatie niet gelegd maar wordt alleen de lozing van stoffen bepaald op basis van meetgegevens of de vergunning. Het is mogelijk (maar niet verplicht) om in WVO-Info de produktiecapaciteit en de werkelijk gerealiseerde produktie op te nemen.

Binnen WVO-Info worden dus geen emissieverklarende variabelen en emissiefactoren gehanteerd. Omdat REVIEW functioneert als doorgeefluik van de informatie van WVO-Info naar ER (voor wat betreft de punt-lozingen op Rijkswater) zal in ER een voorziening moeten worden getroffen om emissiefactoren en emissieverklarende variabelen vast te stellen.

Een tweede verschil tussen WVO-Info en ER is het coderingssysteem voor de bedrijfstat dat wordt gehanteerd. Voor ER wordt uitsluitend de SBI-codering gehanteerd, terwijl voor WVO-Info verschillende coderingen gelijktijdig mogelijk zijn. Naast de SBI-codering (die verplicht is binnen WVO-Info) kunnen nog andere coderingen worden gebruikt, zoals een codering voor speerpuntbedrijven binnen RAP-NAP of een codering die door het CBS wordt gehanteerd.

6 WVO-Info voor regionale waterbeheerders

Vooralsnog wordt WVO-Info uitsluitend gebruikt door de regionale beheersdirectie van het Rijksovervallewater. Het lijkt echter voor de hand te liggen om WVO-Info ook bij alle waterschappen te installeren, zodat overal op dezelfde wijze gegevens worden verzameld over vergunningen en lozingen.

Momenteel wordt bij het Hoogheemraadschap West-Brabant en het Zuiveringschap Amstel en Gooiland ook een 'pilot-studie' uitgevoerd naar de mogelijkheden van het gebruik van WVO-Info voor de regionale waterbeheerders. Een belangrijk verschil tussen de regionale waterbeheerder en de beheerders van het Rijkswater is dat de regionale waterbeheerders tevens de rioleringen in beheer hebben. In de pilot-studie zal met name worden nagegaan of dit problemen oplevert bij het gebruik van WVO-Info. Over de pilot-studie is contact met de Unie van Waterschappen, aangezien de Unie werkt aan uniformering van de gegevens bij de waterschappen.
Bijlage D  Inspanning nodig voor beheer van REVIEW
MEMO

Lelystad, 19 augustus 1994

betreft: Concept 2, functioneel beheer 'review'
van: Ron Wunderink
aan: Fokko Douma WL

Uitgangspunten:
1 review wordt verbonden met wvo-Info, slaat de gegevens van bedrijven dus niet apart van wvo-Info op.
2 De doorlooptijd van een actie/proces kan veel langer zijn dan de hier gegeven (schatting) van de tijdsduur.
3 Groei:
   - van op te slaan gegevens, dus van verzamelen, verwerken en controle
   - van de mogelijkheden, dus van de vragen
4 De beheerder doet het testen niet zelf (alleen)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Taak functioneel beheerder</th>
<th>nu</th>
<th>straks</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1 Verzamelen gegevens (onderhouden contacten)</td>
<td>6 wkn</td>
<td>7 wkn</td>
</tr>
<tr>
<td>- rwzi's (CBS)</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>- industriën (div. beheerders)</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>- diffuse bronnen en overige communale bronnen</td>
<td>-</td>
<td>4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| 2 Gegevens van rwzi's verwerken (Bron: CBS), op floppy, ascii (ca. 455 rwzi's: N (4x), P, CZV, BZV, en 8 metalen) | 8 wkn | 7 wkn |

a. Invoeren:
   - omzetten in DBASE-format           | 1 wk | 1 dag |
   - invoeren in review                 | pm   | -     |

b. Controle van de gegevens:
   - beknapt (b.v. verwisselde 'kolommen') | 2 dg  | 2 dg  |
   - uitgebreid (per rwzi en stof, trends) (zijn er ontbrekende, of nieuw toegevoegde rwzi's) | 2 wk  | 1 wk  |
   - wijzigingen voorstellen, valideren en invoeren (navraag doen i.v.m. 'vreemde' gegevens) | 1 wk  | 1 wk  |
   - wijzigingen en bijzonderheden documenteren | 4 dg  | 2 dg  |

<table>
<thead>
<tr>
<th>3 Aanvullen ontbrekende gegevens:</th>
<th>2 wkn</th>
<th>1 wk</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>- schatten/berekenen ontbrekende vrachten (o.a. overstorten/ ongezuiverde lozingen)</td>
<td>2 dg</td>
<td>1 dg (?)</td>
</tr>
<tr>
<td>- vrachtgegevens wvo-Info, andere stoffen</td>
<td>1 wk</td>
<td>pm</td>
</tr>
<tr>
<td>- valideren ??</td>
<td>pm</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Nu: excl. diff. bronnen en indir. lozingen.
Straks: incl. diff. bronnen en indirecte lozingen.

blijft handmatig
blijft handmatig en afh. van de uitgebreidheid
straks gedeeltelijk geautomatiseerd
i.o.m. anderen
afh. van beschikbaarheid vrachten
met wie/waar?
<table>
<thead>
<tr>
<th>Taak functioneel beheerder</th>
<th>schatting tijdsduur</th>
<th>opmerkingen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>- invoeren</td>
<td>2 dg</td>
<td>1 dg</td>
</tr>
<tr>
<td>- methodes en bijzonderheden documenteren</td>
<td>1 dg</td>
<td>1 dg</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**d. Vergelijken met gegevens van andere bronnen:**
- vrachtinggegevens uit wvo-Info (CBS-stoffen) | 1 wk | 1 wk |
- zie b. tweede gedachtenstreekje en verder | 1 wk | 1 wk |

**e. Controleren en aanpassen ‘oude’ gegevens (van voor- gaande jaren), en documenteren**
- pm | 2 wkn | dubbele data opslag |

**3 Gegevens van bedrijven/industrie verwerken (Bron: beheerders vd betreffende oppervlaktewaters)**

**a. Invoeren vrachten en evt. andere gegevens:**
- Aangeleverd via WIER (nu), of WVO-Info (straks):
  - nu: uitprinten en overtypen (soms nog rekenen) | 1 wk | - |
  - straks: geautomatiseerd (on line?) | - | 3 dg | groeiende |
- B Aangeleverd op papier (nu, straks niet meer (?)) tot nu toe door de dir. Z-H (de belangrijkste!)

**b. Aanvullen ontbrekende gegevens (bestaande bedrijven):**
- schatten/berekenen ontbrekende vrachten
- vrachtgegevens andere bronnen, andere stoffen ook vergelijken (bv ER-C, EU-enquête)
- invoeren
- methodes en bijzonderheden documenteren

**c. Controle vd gegevens (incl. lozingscijfers van voor- gaande jaren!):**
- ontbrekende, nieuw toegevoegde bedrijven?
- overzicht per bedrijf, trends, opm. bv. saneringen | 4 dgn | 2 dgn |
- wijzigingen voorstellen, valideren en invoeren (navraag doen i.v.m. 'vreemde' gegevens) | 1 wk | 1 wk | blijft handmatig |
- validatie intern RIZA (EMP/EMC) | 1 dg | 1 wk | blijft handmatig |
<table>
<thead>
<tr>
<th>Taak functioneel beheerder</th>
<th>schatting tijdsduur</th>
<th>opmerkingen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>nu</td>
<td>straks</td>
</tr>
<tr>
<td>- naams- en adreswijzigingen invoeren</td>
<td>pm 1 dag</td>
<td>deels handmatig</td>
</tr>
<tr>
<td>- betrouwbaarheid vaststellen (een marge?) en opnemen</td>
<td>1 wk 1 wk</td>
<td>blijft handmatig</td>
</tr>
<tr>
<td>- wijzigingen en bijzonderheden documenteren</td>
<td>pm 2 wkn</td>
<td>vlg. uitgangspunt 1 straks deels geautomatiseerd</td>
</tr>
<tr>
<td>e. Controlleren en aanpassen 'oude' gegevens (van voorgaande jaren), en documenteren</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

4 Gegevens van **diffuse bronnen** (Bron: diverse modellen, literatuur, etc.)

- invoeren
- controleren
- valideren (terugkoppeling met gegevensbron)
- verbeteringen aanbrengen
- betrouwbaarheid vaststellen (een marge?) en opnemen
- Controlleren en aanpassen 'oude' gegevens (van voorgaande jaren), en documenteren

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>nu</th>
<th>straks</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3 wkn</td>
<td>11 wkn</td>
<td>niet elk jaar vrachtcijfers beschikbaar</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1 wk</td>
<td>1 wk</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1 wk</td>
<td>1 wk</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2 dgn</td>
<td>2 dgn</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2 dgn</td>
<td>2 dgn</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>pm</td>
<td>pm</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- 8 wkn</td>
<td>(dubbele opslag)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5 Beheer overige gegevens/informatie

- Onderhouden codetabellen
  (wijzigingen, aanvullingen, etc.)
- idem, knopen en districten indeling
- idem, overige geografische indelingen
- documentatie

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>nu</th>
<th>straks</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>pm 3 wkn</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>pm 2 wkn</td>
<td>geautomatiseerd ?</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>pm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>pm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1 wk</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

6 Beantwoorden vragen m.b.t. lozingen en lozers incl. klantvriendelijke presentatie van de gevraagde gegevens!

- standaard vrachten (te automatiseren)
  (invoer modellen, rapportages/enquêtes, ad hoc, etc.)
- vragen die straks ook niet (volledig) geautomatiseerd aan review gesteld kunnen worden

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>nu</th>
<th>straks</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10 wkn</td>
<td>8 wkn</td>
<td>gem. 1 vraag/wk (?), dit zal echter groeien!</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4 wkn</td>
<td>2 wkn</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6 wkn</td>
<td>6 wkn</td>
</tr>
<tr>
<td>Taak functioneel beheerder</td>
<td>schatting tijdsduur</td>
<td>opmerkingen</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------</td>
<td>----------------------</td>
<td>-------------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>nu</td>
<td>straks</td>
</tr>
<tr>
<td>7 Overig</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>- bijstaan bij het technisch onderhoud (na de beginfase)</td>
<td>4</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>- documentatie</td>
<td>pm</td>
<td>pm</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| TOTAAL | blijvend: | 56 wkn | extra: |
|        | beginfase: | 24 wkn | extra: |
hoofdkantoor
Rotterdamseweg 185
postbus 177
2600 MH Delft
telefoon (015) 56 93 53
telefax (015) 61 96 74
telex 38176 hydel-nl

locatie 'De Voorst'
Voorsterweg 28, Marknesse
postbus 152
8300 AD Emmeloord
telefoon (05274) 29 22
telefax (05274) 35 73
telex 42290 hyivo-nl