

Opdrachtgever:

Rijkswaterstaat RIZA

Bouw IVB-DOS

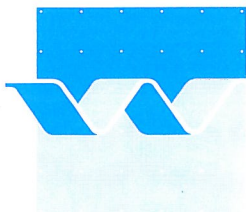
Integraal ontwerp

Rapport

oktober 1998

Bouw IVB-DOS

Integraal ontwerp



wL | delft hydraulics

Inhoud

1 Inleiding	1-1
2 Gebruikersomgeving	2-1
2.1 Structuur gebruikersomgeving.....	2-1
2.2 Hoofdmenu	2-2
2.3 Informatie over het studiegebied	2-3
2.4 Verkennen van oplossingsrichtingen	2-4
2.5 Samenstellen van inrichtingsvarianten	2-5
2.6 Rekenen	2-7
3 Systeembeschrijving	3-1
3.1 Informatiesysteem.....	3-1
3.1.1 Structuurschema	3-1
3.1.2 Uitwisseling Informatiesysteem \Rightarrow Rekensysteem.....	3-2
3.1.3 Uitwisseling Rekensysteem \Rightarrow Informatiesysteem.....	3-3
3.2 Hydrodynamica en morfologie	3-3
3.2.1 Structuurschema	3-3
3.2.2 Uitwisseling Informatiesysteem \Rightarrow Hydrodynamica en morfologie.....	3-4
3.2.3 Uitwisseling Hydrodynamica en morfologie \Rightarrow Informatiesysteem.....	3-5
3.2.4 Uitwisseling Hydrodynamica en morfologie \Rightarrow Natuur en landschap	3-6
3.2.5 Uitwisseling Natuur en landschap \Rightarrow Hydrodynamica en morfologie.....	3-6
3.3 Natuur en landschap	3-7
3.3.1 Structuurschema	3-7
3.3.2 Uitwisseling Informatiesysteem \Rightarrow Natuur en landschap.....	3-7
3.3.3 Uitwisseling Natuur en landschap \Rightarrow Informatiesysteem.....	3-8
3.3.4 Uitwisseling Hydrodynamica en morfologie \Rightarrow Natuur en landschap	3-8
3.3.5 Uitwisseling Natuur en landschap \Rightarrow Hydrodynamica en morfologie.....	3-9

4 Beheer IVB-DOS.....	4-1
4.1 IVB-DOS instrumentarium.....	4-1
4.2 Kaartendatabase van het informatiesysteem.....	4-1
4.3 Access database van het informatiesysteem.....	4-2
4.4 Invoerbestanden van het rekensysteem.....	4-2
4.5 Uitvoerbestanden van het rekensysteem.....	4-2
5 Uitvoering	5-1
5.1 Toelevering door RIZA.....	5-1
5.2 Meer/minder werk	5-3

I Inleiding

Op 16 oktober 1998 is door Rijkswaterstaat RIZA Dordrecht aan WL | DELFT HYDRAULICS, onder RIZA-overeenkomst RI-2574, opdracht verleend tot het ontwerp en de bouw van een discussieondersteunend systeem voor het benedenrivierengebied, hierna IVB-DOS genoemd. In het kader van deze opdrachtverlening is als eerste produkt het integraal ontwerp van het IVB-DOS voorzien. Dit integraal ontwerp wordt in deze notitie uitgewerkt en zal als basis dienen voor de bouw van het IVB-DOS.

Het integraal ontwerp bestaat uit de volgende hoofdcomponenten:

- een beschrijving van de gebruikersomgeving, ofwel het user interface (UI)
- de systeembeschrijving

De *gebruikersomgeving* is het gedeelte waarmee de gebruiker communiceert met het IVB-DOS. Vanuit deze omgeving kan de gewenste informatie benaderd, bewerkt en geanalyseerd worden. Tevens wordt vanuit de gebruikersomgeving het rekensysteem aangestuurd. Van de gebruikersomgeving worden de belangrijkste schermen behandeld. De uitwerking in detail, het detailontwerp, vindt plaats zodra de betrokken modules gebouwd gaan worden, een en ander volgens de integrale planning die in de offerte Bouw IVB-DOS van juli 1998 is opgenomen.

De *systeembeschrijving* behandelt de structuur van het IVB-DOS op hoofdlijnen en is gebaseerd op de clusterindeling die in het Plan van Aanpak en de Offerte Bouw IVB-DOS is gehanteerd, te weten:

- informatiesysteem en effectmodellen;
- hydraulica en morfologie;
- natuur en landschap; en,
- integratie.

De eerste drie clusters komen overeen met de door RIZA ingestelde specialistengroepen voor resp. Ruimtelijke Ordening, Geografische Informatiesystemen & overige functies (EG-RGO); Hydraulica en morfologie (EG-H&M) en Natuur en landschap (EG-N&L). Voorliggende notitie valt onder het vierde cluster, waarbinnen alle werkzaamheden vallen die nodig zijn voor het integreren van de clusters. In de systeembeschrijving komen aan de orde:

- de structuur van elk van de eerste drie clusters op logisch niveau;
- de uitwisselingen tussen de clusters (inhoud, wie levert toe en wanneer)

Niet in deze notitie maar bij het detailontwerp van de deelmodules komen aan de orde:

- de bestandsstructuur van de uitwisselingen tussen de clusters;
- de detailstructuur van elk van de eerste drie clusters;
- de uitwisselingen binnen de clusters;
- de bestandsstructuur van de uitwisselingen binnen de clusters.

Het voorliggende rapport behandelt het integrale ontwerp, waarbij in hoofdstuk 2 ingegaan wordt op de gebruikersomgeving. Hoofdstuk 3 behandelt de systeembeschrijving, terwijl in hoofdstuk 4 het beheer van het IVB-DOS instrumentarium wordt besproken. Daarbij wordt niet in detail ingegaan op de beheersorganisatie, maar worden wel aandachtspunten behandeld die bij het opzetten ervan van belang kunnen zijn. In hoofdstuk 5 tenslotte wordt een samenvatting gegeven van gegevensbestanden die door de opdrachtgever (RIZA) moeten worden toegeleverd met daarbij het produkt waarop de gegevens betrekking hebben, de beschrijving en het moment van toeleveren (projectweek en datum).

2 Gebruikersomgeving

De gebruikersomgeving, hierna het UI genoemd, is het gedeelte van het IVB-DOS waarmee de interactie tussen de gebruiker en het DOS plaatsvindt. De functionaliteit van het UI bepaalt in welke mate van detail de gebruiker met het IVB-DOS kan omgaan. Voor het IVB-DOS worden twee typen gebruikers onderscheiden:

- de projectgroep (globaal niveau)
- de werkgroep (detailniveau)

Afhankelijk van het type gebruiker wordt vormgegeven aan de functionaliteit van het UI. Hiernavolgend wordt de vormgeving van het UI verder besproken. We gaan er daarbij van uit dat op ieder scherm tenminste de volgende mogelijkheden worden geboden:



een knop voor meer informatie, daarachter zit uitleg over het systeem behorend bij het gekozen scherm;



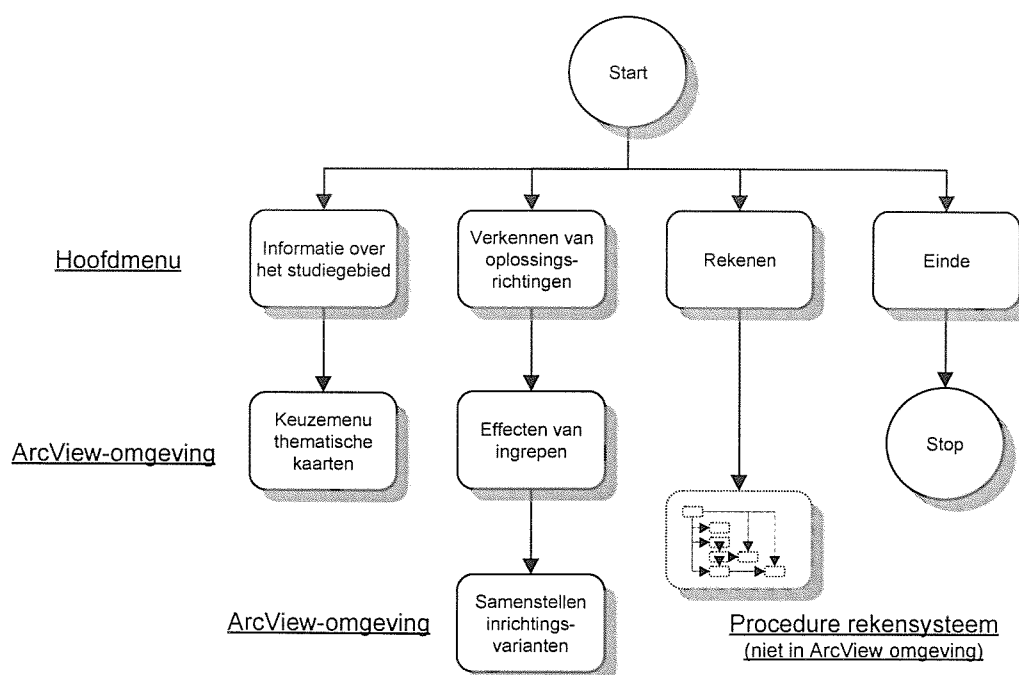
een knop om terug te gaan naar het laatstgebruikte scherm;



een knop om terug te gaan naar het hoofdmenu.

2.1 Structuur gebruikersomgeving

De structuur van de gebruikersomgeving is in onderstaande figuur schematisch weergegeven, waarbij elke rechthoek een weergave is van een scherm:

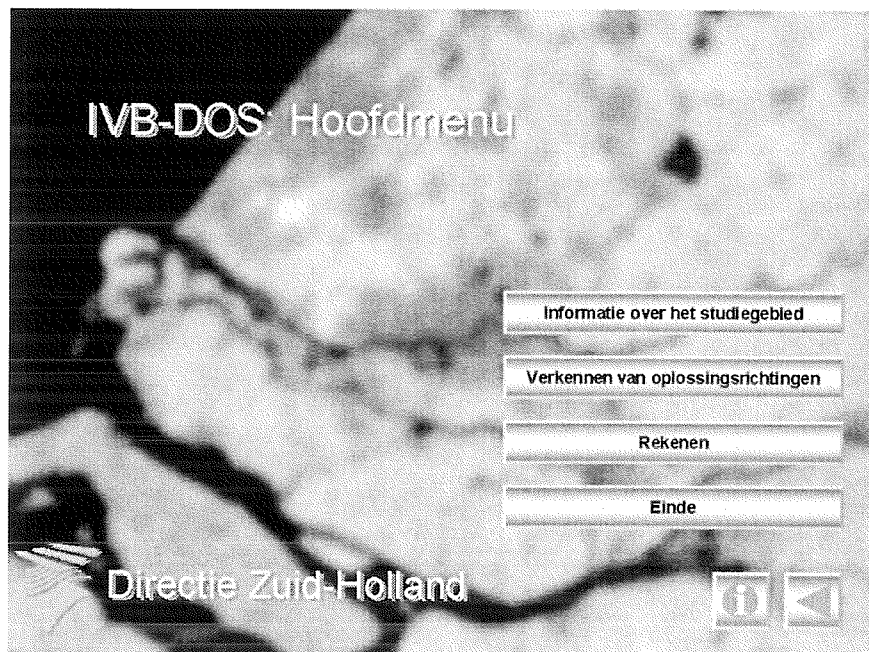


Figuur 2.1 Structuur gebruikersomgeving

Voor de overzichtelijkheid zijn in de figuur de informatieschermen niet weergegeven. Hiernavolgend wordt elk van de schermen, die in de figuur zijn weergegeven apart besproken. De definitieve vormgeving zal in overleg met de opdrachtgever plaatsvinden.

2.2 Hoofdmenu

Bij het starten van het IVB-DOS instrumentarium wordt het hoofdmenu van het IVB-DOS zichtbaar. Dit ziet er als volgt uit:



Figuur 2.3 Hoofdmenu

Het scherm bevat de volgende keuze opties:

- informatie over het studiegebied (ontsluiten basisinformatie);
- verkennen van oplossingsrichtingen;
- rekenen.

Met het IVB-DOS kan *Informatie over het studiegebied* worden ontsloten. Door deze optie te kiezen wordt een gegevensbestand ontsloten met allerlei basisinformatie over het studiegebied. Veel van deze informatie is beschikbaar in de vorm van (thematische) kaarten.

De optie *Verkennen van oplossingsrichtingen* is bedoeld om op beleidsniveau combinaties van maatregelen te ontwerpen waarmee het gewenste veiligheidsniveau is gewaarborgd.

De optie *Rekenen* activeert een rekensysteem waarmee de effecten van (combinaties van) maatregelen kunnen worden gekwantificeerd.

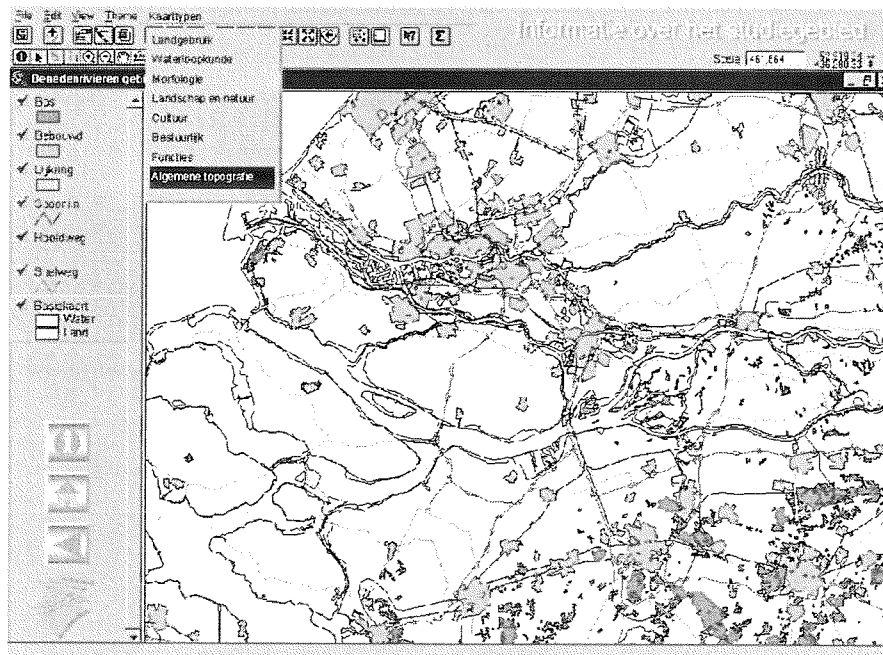


(Informatiescherm):

“Dit is het Hoofdmenu van het IVB-DOS, het “Discussie-ondersteunend Systeem” van de studie “Integrale Verkenning Benedenrivieren”. Deze studie wordt door Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland uitgevoerd. Doel van de studie is te komen tot inrichtingsvarianten voor het Benedenrivieren gebied waarmee de veiligheid tegen overstroming in het gebied is gewaarborgd, rekening houdend met de gevolgen van klimaatsverandering”.

2.3 Informatie over het studiegebied

Wanneer men in het hoofdmenu de knop *Informatie over het studiegebied* activeert komt men in de ArcView-omgeving terecht. Een voorbeeld van een ArcView-scherm is in de volgende figuur weergegeven. De daadwerkelijke uitwerking van dit scherm vindt bij de bouw van het informatiesysteem plaats.



Figuur 2.4 Scherm ‘Informatie over het studiegebied’

De gebruiker heeft de beschikking over de volledige functionaliteit van de kaartenviwer. Op de kaart kan worden geklikt voor het krijgen van data en/of documenten. De ArcView-gebruikersomgeving wordt met de Avenue-scripttaal aan de toepassing aangepast. De gebruikersomgeving bevat o.a. een keuze menu voor het presenteren van kaartinformatie. Het keuze menu omvat alle kaarttypen (*of kaartlagen*) van de kaartendatabase:

- landgebruik;
- waterloopkunde;
- morfologie;
- ecologie;
- cultuurhistorie;

- bestuurlijk;
- gebruiksfuncties;
- algemene topografie (de basiskaart).

De gebruiker kan hier manipuleren met kaartinformatie, nieuwe kaarten maken en opslaan en in data en/of documenten wijzigen. Dit heeft evenwel gevolgen voor het beheer van de bestanden. In hoofdstuk 3 gaan we hier verder op in.

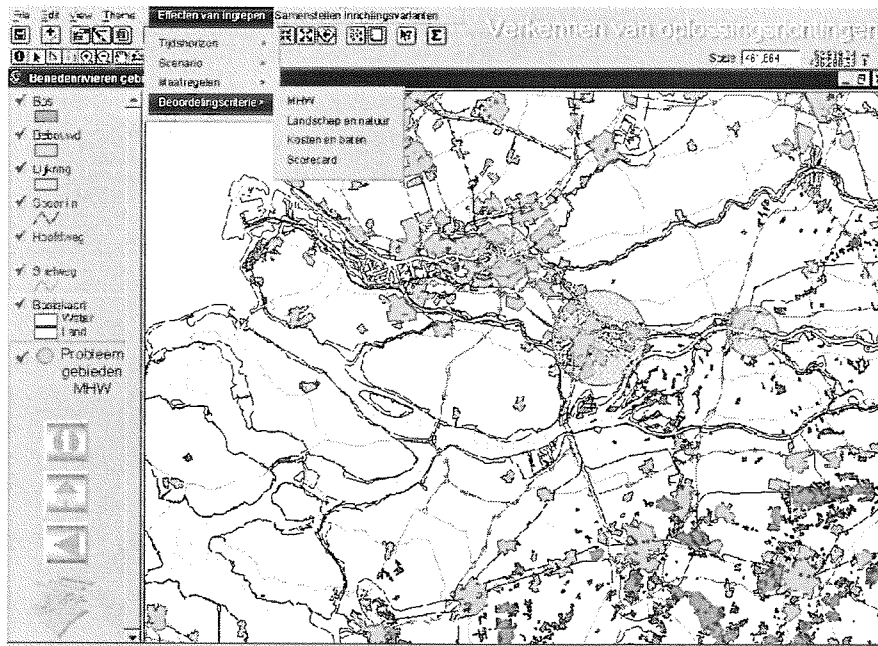


(Informatiescherm)

“Met deze optie van het IVB-DOS kan informatie over het studiegebied worden ontsloten. U kunt een keuze maken uit een menu van beschikbare (thematische) kaarten. Achter de meeste kaarten is een data base beschikbaar die door te klikken op specifieke locaties op de kaart kan worden ontsloten. Het is ook mogelijk om via de kaart informatie in de achterliggende bestanden toe te voegen of te wijzigen of om door het combineren van bestaande kaartlagen nieuwe thematische kaarten te maken”.

2.4 Verkennen van oplossingsrichtingen

Wanneer men in het hoofdmenu de knop *Verkennen van oplossingsrichtingen* activeert komt men eveneens in de ArcView-omgeving terecht. Een voorbeeld van een ArcView-scherm is in de volgende figuur weergegeven. De daadwerkelijke uitwerking van dit scherm vindt bij de bouw van het informatiesysteem plaats.



Figuur 2.5 Scherm ‘Verkennen van oplossingsrichtingen’

De ArcView-gebruikersomgeving wordt met de Avenue-scripttaal aan de toepassing aangepast. De gebruikersomgeving bevat o.a. een keuze menu voor het presenteren van effecten van ingrepen:

- tijdshorizon;
 - 1998
 - 2010
 - 2050
- scenario;
 - meest waarschijnlijk
 - extreem
- maatregelen;
 - autonoom
 - variant 1 (autonoom +)
 - variant A
 - variant B
 - variant C
- beoordelingscriteria;
 - MHV
 - natuur & landschap
 - kosten - baten
 - scorecard

Daarnaast bevat de gebruikersomgeving een knop voor het samenstellen van inrichtingsvarianten.



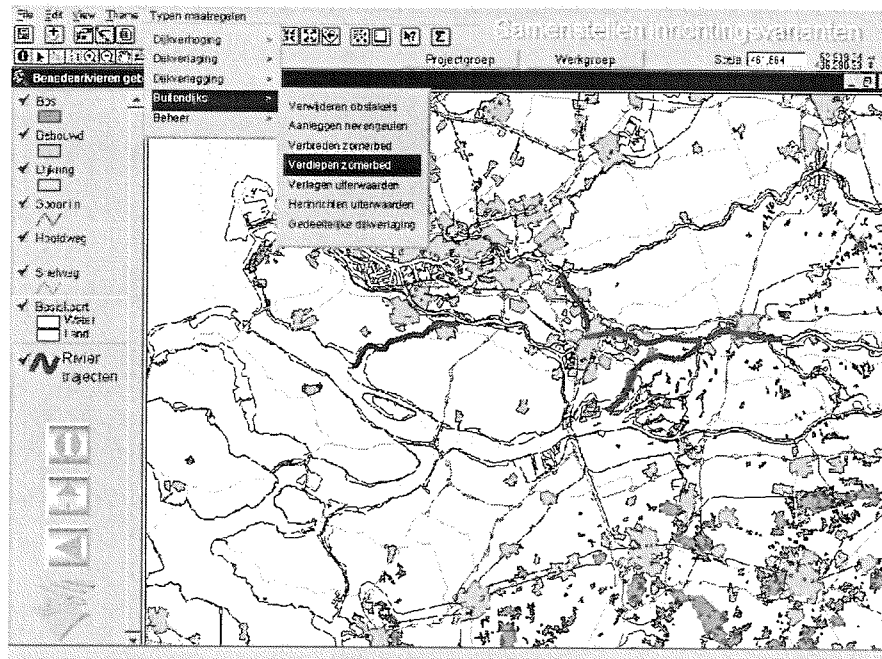
(Informatiescherm)

“Deze optie is bedoeld om informatie te geven over de ernst van de situatie en de effectiviteit van eerder onderzochte inrichtingsvarianten. Bij het openen van deze optie verschijnt een kaart waarop is afgebeeld wat, bij het meest waarschijnlijke scenario voor klimaatsverandering, het effect op de waterstand is als er tussen nu en 2010 geen maatregelen worden genomen (variant “autonoom”). Het is mogelijk om een andere tijdshorizon, een ander scenario voor klimaatsverandering of een andere variant te kiezen. Ook kan in plaats van het effect op de waterstand gekozen worden om andere beoordelingscriteria af te beelden.

Bij de keuze scorecard, verschijnt een overzicht van de score van alle beschikbare beoordelingscriteria.”

2.5 Samenstellen van inrichtingsvarianten

Wanneer men in de ArcView-omgeving *Verkennen van oplossingsrichtingen* de knop *Samenstellen van inrichtingsvarianten* activeert komt men opnieuw in een ArcView-omgeving terecht. Een voorbeeld van een ArcView-scherm is in de volgende figuur weergegeven. De daadwerkelijke uitwerking van dit scherm vindt bij de bouw van het informatiesysteem plaats.



Figuur 2.6 Scherm 'Samenstellen van inrichtingsvarianten'

De gebruiker gaat een inrichtingsvariant ontwerpen waarmee de veiligheid op een gekozen tijdshorizon en voor een gekozen scenario, is gewaarborgd. De variant bestaat uit één of meer typen maatregelen per riviertraject, waarbij per type maatregel een keuze kan worden gemaakt met betrekking tot de omvang van de maatregel. Per traject kan gekozen worden uit 5 typen maatregelen

- dijkverhoging;
- dijkverlaging;
- dijkverlegging (verbreden winterbed);
- buitendijkse maatregelen (bijv. verdiepen zomer- winterbed);
- beheersmaatregelen.

Aanklikken van een riviertraject geeft informatie over de mogelijkheden op het betreffende traject. Deze mogelijkheden kunnen worden gegeven in termen van:

- beschikbare ruimte;
- effecten op MHV;
- effecten op Natuur en landschap;
- etc.

Met de knoppen *Projectgroep* en *Werkgroep* wordt de functionaliteit van de gebruikersomgeving aangepast voor het uitwerken van inrichtingsvarianten.



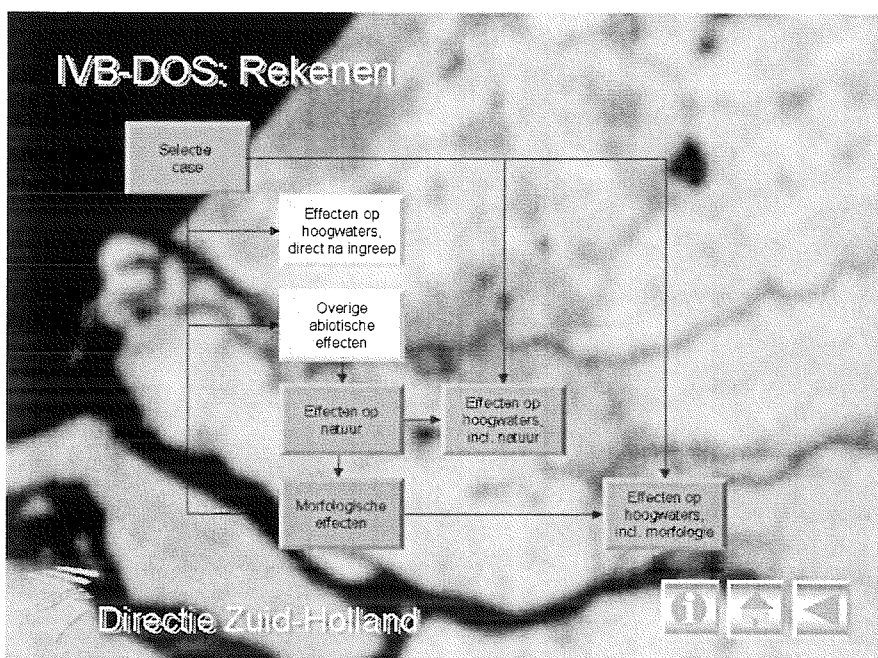
(Informatiescherm)

“Deze optie is bedoeld om op hoofdlijnen inrichtingsvarianten vast te stellen. Per riviertraject kan gekozen worden voor het uitvoeren van een of meer typen maatregelen. Per

type maatregel kunnen verschillende, bij het gekozen riviertraject behorende, opties met betrekking tot de omvang van de maatregel worden aangeboden.”

2.6 Rekenen

Wanneer men in het hoofdmenu de knop *Rekenen* activeert komt men in het structuurschema van het rekensysteem terecht. Hiervoor wordt het Case Management Tool (CMT) uit de Delft-tools familie gebruikt. Het CMT zorgt voor de opslag en het beheer van alle voor het rekensysteem benodigde files. Een voorbeeld van het scherm met dit schema is in de volgende figuur weergegeven.



Figuur 2.7 Structuur rekenprocedure

De rekenprocedure staat hierboven afgebeeld, zoals de gebruiker haar onder ogen krijgt:

- elk blok stelt een taak voor;
- elke pijl stelt een afhankelijkheid voor die een volgtijdelijkheid aan de verschillende taken toekent.

In het taakblok *Selectie case*, selecteert de gebruiker van het rekensysteem een met het informatiesysteem aangemaakte situatie, een case. Een case hangt altijd samen met een bij de optie *Verkennen van oplossingsrichtingen* samengestelde inrichtingsvariant. Het definiëren van nieuwe cases gebeurt met de in het informatiesysteem beschikbare tools (EDITPROJ, SELVAR en LWI_SCEN) en gebeurt door de werkgroep. Vaak zullen voor een inrichtingsvariant meerdere cases worden gedefinieerd (het is denkbaar dat je op verschillende manieren het gewenste effect kunt bereiken). De gebruiker kan kiezen om met een bestaande case te starten, of een nieuwe case (maar wel voor een gekozen inrichtingsvariant) te definiëren.

In de praktijk zal de gebruiker van het rekensysteem in het taakblok *Selectie case* een, door de werkgroep, met het informatiesysteem aangemaakte situatie selecteren die moet worden geanalyseerd (via een bestand met een vaste extensie, b.v. “.inf”). Tevens wordt in dat taakblok een lijst aangemaakt met bestanden waarin alle rekenresultaten staan (via een bestand met een vaste extensie, b.v. “.rek”). Dit bestand kan dan later weer in het informatiesysteem worden geïmporteerd om de resultaten te analyseren en te presenteren.

In het taakblok *Selectie case* wordt ook vastgesteld welke de uitvoerbestanden zullen zijn van de rekenexercities. Het daadwerkelijk vullen van die bestanden vindt plaats in de andere taakblokken.

Het CMT voor de analyse van Natuur en landschap zit 1 niveau dieper onder *Effecten op natuur*. Dit zal bij het detailontwerp worden besproken.



(Informatiescherm)

“Met deze optie krijgt u toegang tot het rekensysteem. Het gebruik van het rekensysteem begint met het kiezen van een reeds uitgewerkte inrichtingsvariant danwel het uitwerken van een nieuwe variant. In de rekenomgeving worden uitgewerkte inrichtingsvarianten aangeduid met de term “case.””

3 Systeembeschrijving

Bij de opzet van de systeembeschrijving is uitgegaan van een drietal figuren die de structuur beschrijven van elk van de clusters. Bij het opstellen van de figuren is van de volgende uitgangspunten uitgegaan:

- een activiteit wordt weergegeven door een vierkant met ronde hoeken: een procesmodule;
- de gegevens voor, alsmede de resultaten van een procesmodule worden weergegeven door een vierkant met verlopende onderzijde: een of meer databestanden;
- gegevensuitwisseling wordt weergegeven door een getrokken pijl: dataflow;
- resultaten van een selectie worden weergegeven door een onderbroken pijl: control flow;
- tussen twee procesmodulen worden steeds databestanden weergegeven, tenzij rechtstreeks gegevensuitwisseling plaatsvindt, bijv. via DDE;
- koppelingsbestanden met andere clusters worden in een grijstint weergegeven; en,
- clusters die niet de focus hebben worden als een gestippelde procesmodule weergegeven.

Vervolgens wordt in detail de uitwisseling (interfaces) tussen de clusters besproken. Deze uitwisseling bestaat in alle gevallen uit één of meerdere bestanden. Van deze bestanden worden de volgende punten aangegeven:

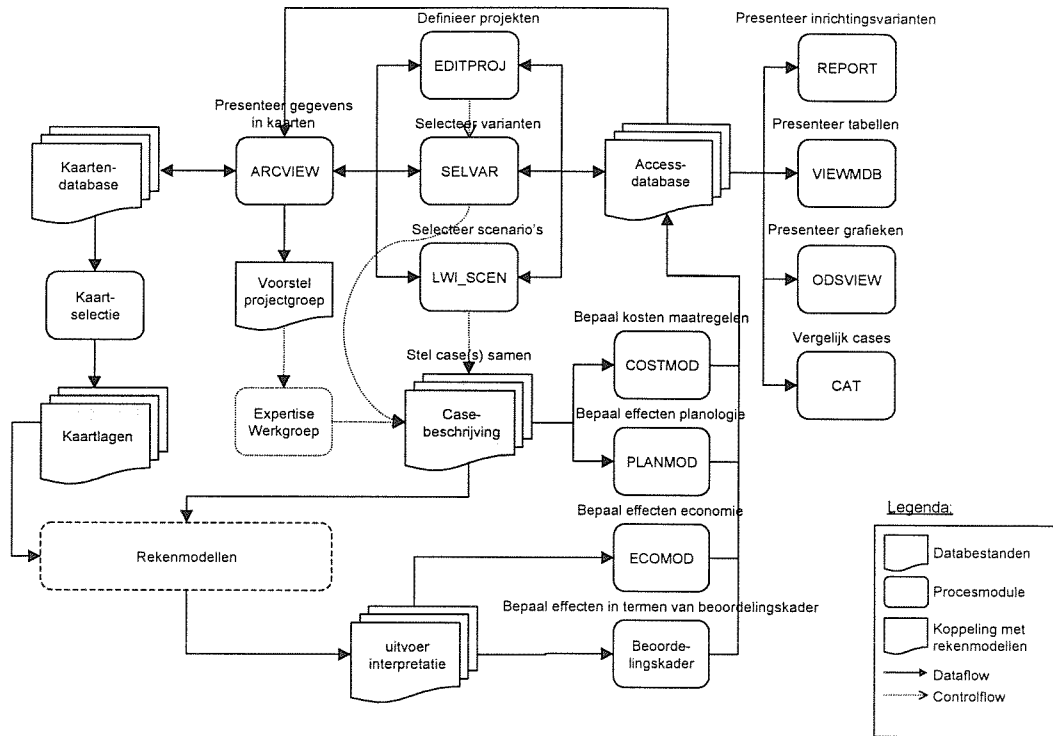
- welke gegevens bevat het bestand en in welke hoedanigheid worden ze weergegeven (bestandsstructuren worden daarbij nog niet uitgewerkt); en,
- wie levert het bestand aan en wanneer.

In de navolgende paragrafen wordt per cluster de structuur weergegeven, waarna in detail de uitwisselingsbestanden worden besproken.

3.1 Informatiesysteem

3.1.1 Structuurschema

Voor de structuurweergave van het cluster 'Informatiesysteem' heeft als basis tabel 3.1 uit de offerte IVB-DOS van juli 1998 gediend. Daaraan toegevoegd zijn bestanden en enkele naamgevingen. De aldus ontstane structuur ziet er uit zoals hieronder weergegeven.



Figuur 3.1 Structuur Informatiesysteem

Het informatiesysteem bevat een aantal procesmodulen die reeds in LWI-kader zijn ontwikkeld of uit de Delft-tools familie worden betrokken. Van deze modules zijn de namen overgenomen; tevens zijn namen bedacht voor de effectmodellen die ontwikkeld zullen worden. Ze zijn niet bindend.

De bestanden waarmee de koppeling met de andere cluster wordt aangegeven, zijn grijsgetint. In figuur 3.1 zijn de andere clusters geaggregeerd tot de cluster 'Rekenmodellen'. Het effectmodel COSTMOD is reeds in LWI-kader ontwikkeld. De effectmodellen PLANMOD en ECOMOD, resp. bedoeld voor effectbepaling op de planologie en economie zullen ontwikkeld worden. De procesmodule 'Beoordelingskader' geeft aan dat afhankelijk van een door RIZA op te stellen memo algoritmes opgesteld worden waarmee resultaten gereed zullen worden gemaakt voor presentatie. Hierin vindt o.a. ook de 'Waardering' plaats van de kentallen die uit het cluster 'Natuur en landschap' worden toegeleverd.

3.1.2 Uitwisseling Informatiesysteem ⇒ Rekenstelsel

Vanuit het informatiesysteem worden gegevens aan het rekenstelsel aangeboden om daar zodanig verwerkt te worden dat berekeningen gemaakt kunnen worden. In het informatiesysteem onderscheiden we twee gebruikersgroepen, nl.:

- de projectgroep;
- de werkgroep.

Door de *projectgroep* worden op hoofdlijnen voorstellen gedaan voor het uitvoeren van plannen met o.a. als gezamenlijke noemer: het waarborgen van de veiligheid. Deze voorstellen zijn op een globaal niveau per riviertraject gedefinieerd.

Door de *werkgroep* worden de voorstellen verder uitgewerkt en vertaald in één of meer cases. Dit proces is gestippeld in de figuur weergegeven en geeft aan dat het handmatige bewerkingen betreft, waarbij gebruik wordt gemaakt van de expertise van de werkgroepleden. Van elk van de cases wordt door de werkgroep een casebeschrijving opgesteld. In onderstaande tabel is de inhoud van het bestand 'Casebeschrijving' weergegeven.

Tabel 3.1 Uitwisseling Informatiesysteem ⇒ Rekensysteem

Omschrijving en inhoud			Toeleveren	
Bestand	Inhoud	Inhoud in detail	Wie	Wanneer
<i>Casebeschrijving</i>	een beschrijving van de door te voeren ingrepen en maatregelen	<ul style="list-style-type: none"> • id van type maatregel; • id van Sobek-vak; • een aantal parameters (het precieze aantal is afhankelijk van het type maatregel). 	WL	1-12-1998
	een beschrijving van de gekozen scenario's	<ul style="list-style-type: none"> • id van scenario voor de rivierafvoeren; • id van scenario voor de waterstanden op zee; • id van scenario voor de bediening van de Haringvlietsluizen; • 	WL	1-12-1998
	een beschrijving van gewijzigde kaartbestanden	<ul style="list-style-type: none"> • id van de (gewijzigde) textuurkaart • id van de (gewijzigde) beheerkaart 	WL	1-12-1998
<i>Kaartlagen: 2D-polygonen kaart</i>	tabel met eigenschappen van kleinste geografische eenheden	<ul style="list-style-type: none"> • id van Sobek-vak waartoe het polygoon behoort (statische eigenschap); • hoogte van het polygoon (e.v.t. beïnvloed door ingrepen); • kwalificatie "zomerbed", "winterbed" of "binnendijks" (e.v.t. beïnvloed door ingrepen). 	WL	1-12-1998

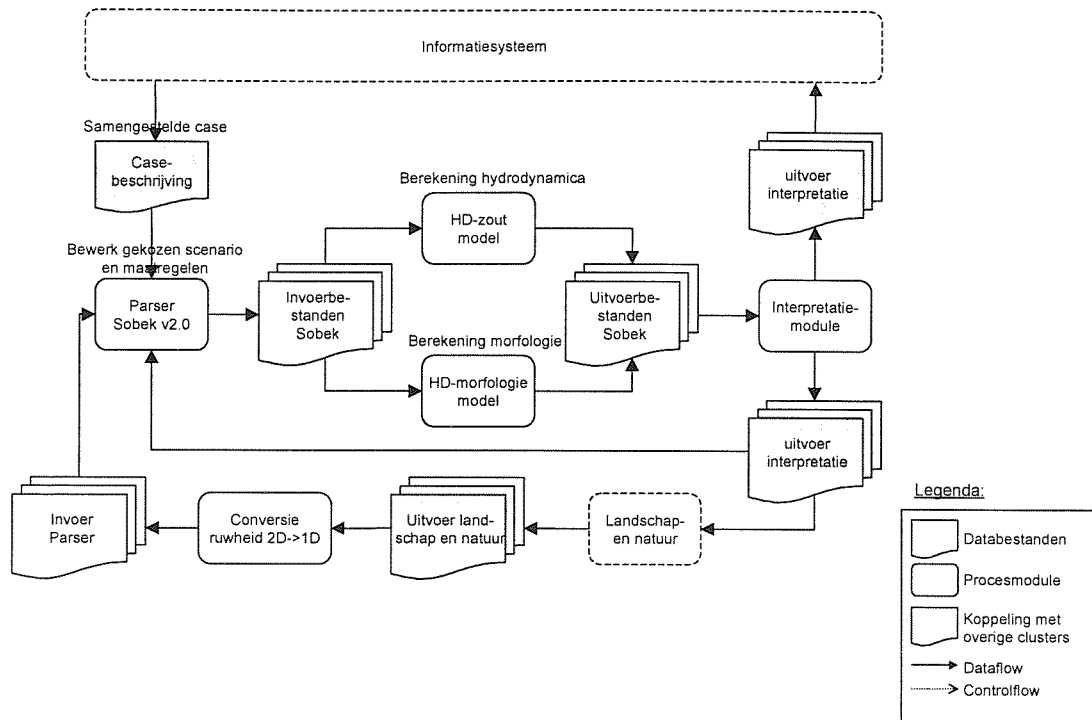
3.1.3 Uitwisseling Rekensysteem ⇒ Informatiesysteem

Vanuit het rekensysteem wordt informatie aangeboden aan het informatiesysteem. Dit betreft geaggregeerde informatie maar ook zal basisinformatie, zoals bijv. berekende waterstanden en debieten per SOBEK-vak, worden opgenomen. Hiermee zijn analyses op elk gewenst detailniveau mogelijk. In de paragrafen betreffende de clusters 'Hydrodynamica en morfologie' en 'Natuur en landschap' wordt eveneens in detail ingegaan op deze uitwisselingen met het cluster 'Informatiesysteem'.

3.2 Hydrodynamica en morfologie

3.2.1 Structuurschema

Voor de structuurweergave van de cluster Hydrodynamica en Morfologie hebben als basis figuren 3.1 en 3.2 uit de offerte IVB-DOS van juli 1998 gediend. Daaraan toegevoegd zijn bestanden en enkele naamgevingen. De aldus ontstane structuur ziet er uit zoals hieronder weergegeven.



Figuur 3.2 Structuur Hydrodynamica en morfologie

3.2.2 Uitwisseling Informatiesysteem ⇒ Hydrodynamica en morfologie

In paragraaf 3.1.2 is het bestand ‘Casebeschrijving’ aan de orde gekomen. Deze casebeschrijving vormt het uitwisselingsbestand tussen het informatiesysteem en het rekensysteem. Dit bestand wordt binnen het cluster ‘Hydrodynamica en morfologie’ verder vertaald in concrete invoer voor SOBEK. Het bevat alle gegevens die betrekking hebben op de gekozen variant en het gekozen scenario. De gekozen variant bevat een of meerdere projecten die op hun beurt weer een of meerdere maatregelen bevatten.

Naast de casebeschrijving is informatie nodig omtrent de relatie tussen SOBEK-vakken en de 2D-polygonen kaart met hoogtegegevens. Deze informatie komt uit de kaartendatabase waarin alle gewenste kaartlagen zijn opgenomen.

Scenario's worden *op metaniveau gedefinieerd*. De gebruiker kiest uit een lijst van voorgedefinieerde scenario's. De mogelijke keuzen worden vastgelegd in een uitbreidbare *systemfile* die informatie bevat op grond waarvan:

- het informatiesysteem de alternatieven via een beschrijving aan de gebruiker kan presenteren;
- het rekensysteem de invoer die afhankelijk is van de gemaakte keuzen kan samenstellen.

3.2.3 Uitwisseling Hydrodynamica en morfologie ⇒ Informatiesysteem

Nadat de voorstellen van de projectgroep door de werkgroep uitgewerkt zijn tot één of meer cases, worden in het cluster Hydrodynamica en morfologie met SOBEK de gewenste berekeningen uitgevoerd. Voor elke berekening wordt door SOBEK uitvoer aangemaakt. Dit betreft 'ruwe' uitvoer zoals waterstanden en debieten op rekenpunten. Deze 'ruwe' uitvoer moet in een aantal gevallen verder bewerkt worden tot karakteristieke waarden om tot de effectbepaling te kunnen komen. Naast de 'ruwe' uitvoer, wordt ook deze bewerkte uitvoer aan het informatiesysteem aangeboden. In onderstaande tabel is de inhoud van de bestanden 'Uitvoer interpretatie' weergegeven.

Tabel 3.2 Uitwisseling Hydrodynamica en morfologie ⇒ Informatiesysteem

Omschrijving en inhoud			Toeleveren	
Bestand	Inhoud	Inhoud in detail*	Wie	Wanneer
<i>Uitvoer interpretatie</i>	effecten op hoogwaters	<ul style="list-style-type: none"> • verandering waterstanden in "karakteristieke veiligheidsbepalende situaties", direct na de ingreep; • idem, rekening houdend met verwachte ecotopenontwikkeling; • idem, rekening houdend met morfologische ontwikkeling. 	WL	jan 1999
	effecten op waterbeweging en zoutindringing	<ul style="list-style-type: none"> • verandering van de 95% overschrijdingswaarde van de waterstand; • verandering van de 95% onderschrijdingswaarde van de stroomsnelheid; • verandering van de 95% onderschrijdingswaarde van het zoutgehalte. 	WL	jan 1999
	morfologische effecten	<ul style="list-style-type: none"> • toename van sedimentatie; • toename van erosie 		
<i>Uitvoer interpretatie (Natuur en landschap)</i>	PM	<ul style="list-style-type: none"> • PM 	WL	jan 1999

* Alle items gepresenteerd onder 'Inhoud in detail' worden gegeven als een tabel met 2 kolommen: (1) id van een Sobek-vak, (2) waarde van de betreffende parameter.

Er zijn vermoedelijk ook elementen van het beoordelingskader die geëvalueerd kunnen worden op basis van in het informatiesysteem aanwezige gegevens (zonder tussenkomst van modellen). Deze elementen moeten een plaats krijgen in één van de modules in het informatiesysteem. Relevante voorbeelden kunnen zijn: de morfologische stabiliteit van een ingreep en de kwaliteit van eventueel af te graven materiaal.

Er zijn vermoedelijk ook elementen van het beoordelingskader die uitgewerkt worden op basis van de modeluitkomsten, maar die nog een nabewerking nodig hebben op basis van in het informatiesysteem aanwezige gegevens. Deze bewerkingen moeten een plaats krijgen in één van de modules in het informatiesysteem. Relevante voorbeelden zijn: de schatting van de verandering van het baggerwerk, en een indicatie voor het milieubezwaar van eroderende vuile waterbodems.

3.2.4 Uitwisseling Hydrodynamica en morfologie ⇒ Natuur en landschap

Om als invoer voor het cluster ‘Natuur en landschap’ te kunnen dienen wordt de uitvoer van SOBEK verder bewerkt. Om hiertoe te komen zijn de volgende uitgangspunten van toepassing:

- Het cluster ‘Natuur en landschap’ heeft als schematisatie een set gebiedsdekkende polygoenen. Het cluster Hydrodynamica en morfologie heeft een 1D-schematisatie. Er komt een afbeeldingstabel tussen modelvakken en polygoenen;
- De polygoenen worden gekenmerkt door hun hoogte t.o.v. NAP en een kwalificatie zomerbed/winterbed/binnendijks; en,
- Gezien de tijdhorizon (2015) voor de detailanalyse, verwaarlozen we de autonome veranderingen in de waterdiepte en het slibgehalte van de bodem.

In onderstaande tabel is de inhoud van de bestanden ‘Uitvoer interpretatie’ weergegeven.

Tabel 3.3 Uitwisseling Hydrodynamica en morfologie ⇒ Natuur en landschap

Omschrijving en inhoud			Toeleveren	
<i>Bestand</i>	<i>Inhoud</i>	<i>Inhoud in detail</i>	<i>Wie</i>	<i>Wanneer</i>
<i>Uitvoer interpretatie</i>	abiotische factoren voor evaluatie van de BES-criteria, op basis van de hoogteligging van de polygoenen	<ul style="list-style-type: none"> • overstromingsduur (<i>d/j</i>): functie van Sobek-vak en <i>h</i>, waarden van <i>h</i> getabelleerd; • overspoelingsfrequentie door getij (<i>/j</i>): functie van Sobek-vak en <i>h</i>, waarden van <i>h</i> getabelleerd; • 95% onderschrijdingswaarde van de stroomsnelheid: functie van Sobek-vak; • 95% onderschrijdingswaarde van het zoutgehalte: functie van Sobek-vak; • 50% onderschrijdingswaarde van de waterstand: functie van Sobek-vak. 	WL	dec 1998

3.2.5 Uitwisseling Natuur en landschap ⇒ Hydrodynamica en morfologie

Vanuit het cluster ‘Hydrodynamica en morfologie’ gezien is informatie nodig betreffende de effecten van ecotopenveranderingen op de hydraulische ruwheid. Deze effecten komen terecht in de uitwisseling ‘Uitvoerbestanden ruwheid’, welke in onderstaande tabel worden weergegeven.

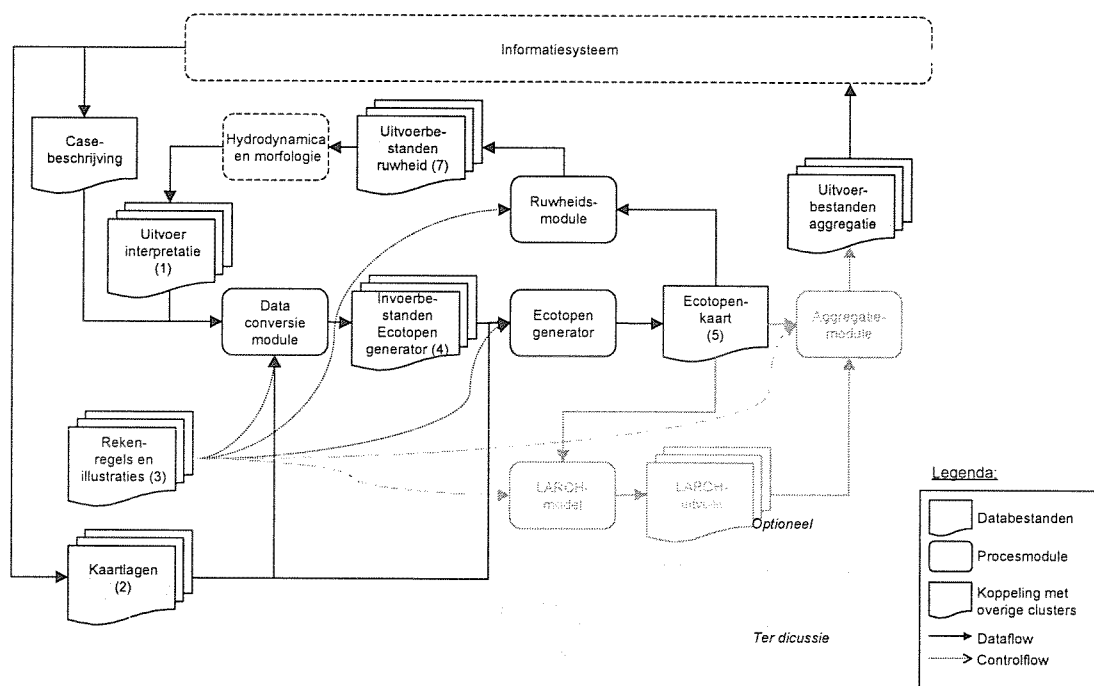
Tabel 3.4 Uitwisseling Natuur en landschap ⇒ Hydrodynamica en morfologie

Omschrijving en inhoud			Toeleveren	
<i>Bestand</i>	<i>Inhoud</i>	<i>Inhoud in detail</i>	<i>Wie</i>	<i>Wanneer</i>
<i>Uitvoerbestanden ruwheid</i>	berekende ruwheden, nadat alle verwachte ecotopen daadwerkelijk tot stand zijn gekomen	<ul style="list-style-type: none"> • een tabel met per polygoon: een ruwheid voor zowel een zomer- als een wintersituatie 	WL	dec 1998

3.3 Natuur en landschap

3.3.1 Structuurschema

Voor de structuurweergave van de cluster 'Natuur en landschap' heeft als basis figuur 3.3 uit de offerte IVB-DOS van juli 1998 gediend. Daaraan toegevoegd zijn bestanden en enkele naamgevingen. Een onderdeel van de structuur wordt gevormd door de bestanden met rekenregels. De invoer vanuit deze bestanden zijn als controlflows weergegeven, hoewel in feite natuurlijk data uit de bestanden als invoer wordt gebruikt. Naar aanleiding van discussies in de expertgroep Natuur en landschap is besloten dat het habitatgeschiktheidsmodel, dat als zodanig door WL in de offerte was opgenomen, vervalt. In de plaats daarvan wordt mogelijk het IBN-model LARCH opgenomen. In de expertgroep is voorgesteld dat ook de beslisregeleditor komt te vervallen. De Aggregatiemodule en de Landschapsmodule moeten nader gespecificeerd worden. Daarom zijn in het structuurschema genoemde modules en daaraan gekoppelde bestanden lichtgrijs getint. De aldus ontstane structuur ziet er uit zoals hieronder weergegeven.



Figuur 3.4 Structuur Natuur en landschap

In de volgende paragrafen wordt aandacht besteed aan de uitwisseling tussen de clusters.

3.3.2 Uitwisseling Informatiesysteem ⇒ Natuur en landschap

De aansturing vanuit het informatiesysteem vindt plaats door kaartbestanden en vanuit het databestand met de casebeschrijving. Vanuit dit laatste bestand worden de verwijzingen

betrokken, die de mogelijk gewijzigde textuurkaart en beheerkaart betreffen. In onderstaande tabel wordt de uitwisseling tussen het Informatiesysteem en het cluster Natuur en landschap weergegeven.

Tabel 3.4 Uitwisseling Informatiesysteem ⇒ Natuur en landschap

Omschrijving en inhoud			Toeleveren	
<i>Bestand</i>	<i>Inhoud</i>	<i>Inhoud in detail</i>	<i>Wie</i>	<i>Wanneer</i>
<i>Kaartlagen (MPL-files) (2)</i>	polygonen	<ul style="list-style-type: none"> • hoogtekaart met polygonen per 0.10 m hoogteverschil (BES-criteria) • bathymetrie • bodemtextuur • huidige ecotopen verdeling • beheer • cultuur-historische waarden • archeologische waarden • aardkundige waarden 	RIZA	02-11-1998 02-11-1998 02-11-1998 01-12-1998 01-12-1998 11-01-1999 11-01-1999 11-01-1999

3.3.3 Uitwisseling Natuur en landschap ⇒ Informatiesysteem

Door het cluster ‘Natuur en landschap’ worden verschillende bestanden voor nadere analyse aan het informatiesysteem aangeboden. Dit gebeurt zowel vanuit het LARCH-model van IBN-DLO, indien daarvoor gekozen wordt, als vanuit de Ecotopengenerator en de nog nader te definiëren Landschapsmodule. Binnen het cluster wordt deze informatie echter eerst geaggregeerd, waarna de geaggregeerde informatie daadwerkelijk naar het informatiesysteem wordt gestuurd. Daar vindt o.a. verdere waardering plaats van de gegenereerde uitkomsten. De uitvoerbestanden van de aggregatie- en landschapsmodulen worden hieronder weergegeven.

Tabel 3.5 Uitwisseling Natuur en landschap ⇒ Informatiesysteem

Omschrijving en inhoud			Toeleveren	
<i>Bestand</i>	<i>Inhoud</i>	<i>Inhoud in detail</i>	<i>Wie</i>	<i>Wanneer</i>
<i>Uitvoerbestanden aggregatie</i>	kentallen	<ul style="list-style-type: none"> • nader in te vullen (memo RIZA) 	RIZA	
<i>Uitvoerbestanden landschap</i>	een (oppervlakte gewogen) berekening van de verandering per landschapselement	<ul style="list-style-type: none"> • nader in te vullen (memo RIZA) 	RIZA	

3.3.4 Uitwisseling Hydrodynamica en morfologie ⇒ Natuur en landschap

Vanuit het cluster ‘Hydrodynamica en morfologie’ is voor het aansturen van de ecotopengenerator bewerkte ‘ruwe’ uitvoer van SOBEK (waterstandsfrequenties, stroomsnelheden en saliniteit) nodig. Voor details zie paragraaf 3.2.4 en tabel 3.3.

3.3.5 Uitwisseling Natuur en landschap ⇒ Hydrodynamica en morfologie

Als resultaat van de ecotopengenerator worden de hydraulische ruwheden aan het cluster 'Hydrodynamica en morfologie' aangeboden. Met de aangepaste ruwheidsgegevens kan een nieuwe berekening worden uitgevoerd. De ruwheidsgegevens worden door de ruwheidsmodule (2D) in de Uitvoerbestanden ruwheid gezet. Zie voor details paragraaf 3.2.5 en tabel 3.4.

4 Beheer IVB-DOS

Aanbevolen wordt om voor het beheer van het IVB-DOS een structuur op te zetten waarbinnen duidelijk aangegeven is wie de beheerder van de componenten is en waar deze componenten zijn ondergebracht. Voor het beheer van het IVB-DOS kan een opdeling gemaakt worden in de volgende componenten:

- IVB-DOS instrumentarium;
- kaartendatabase van het informatiesysteem;
- Access database van het informatiesysteem;
- invoerbestanden van het rekensysteem;
- uitvoerbestanden van het rekensysteem.

Hiernavolgend worden de componenten verder besproken, waarbij niet aangegeven wordt wie wat en waar beheert. Wel wordt aangegeven aan welke punten gedacht moet worden bij het opzetten van een beheersstructuur. Hieraan kan in een later stadium invulling worden gegeven.

4.1 IVB-DOS instrumentarium

Onder het IVB-DOS instrumentarium wordt verstaan:

- de verzameling van procesmodules die in de 3 clusters, waaruit het instrumentarium is opgebouwd, zijn ondergebracht;
- de modules die voor de integratie van de clusters nodig zijn; en
- de sturings- en koppelingsbestanden die nodig zijn voor de integratie.

Aanbevolen wordt alle databestanden die nodig zijn voor het vullen van het instrumentarium en hierbuiten vallen apart te beheren. Het is gewenst over de te volgen procedures nadere afspraken te maken.

4.2 Kaartendatabase van het informatiesysteem

De kaartendatabase van het informatiesysteem is een subset van de geografische databases die bij Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland en RIZA Dordrecht aanwezig zijn. Bij de invulling van het informatiesysteem wordt besloten welke kaartbestanden in de kaartendatabase worden opgenomen, zie ook bijlage A uit de offerte Bouw IVB-DOS, juli 1998. De aldus ontstane kaartendatabase van het IVB-DOS kan worden beheerd door DZH. Tijdens het werken met het IVB-DOS zal kaartinformatie worden aangepast, bijv. door GIS-bewerkingen. Dit kan gebeuren op een of meer locaties, afhankelijk van het aantal plekken waarop het IVB-DOS is geïnstalleerd. Er moeten afspraken worden gemaakt hoe hiermee om te gaan (is het bijvoorbeeld gewenst om uitkomsten van interessante GIS-bewerkingen in de kaartendatabase op te nemen en door wie wordt dit gedaan).

4.3 Access database van het informatiesysteem

De Access database van het systeem bevat naast de kaartgebonden gegevens ook gegevens van berekeningen, al of niet geaggregeerd of geïnterpreteerd. Voor deze database geldt ook dat tijdens het werken met het IVB-DOS gegevens zullen worden aangepast, bijv. door het uitvoeren van analyses of andere bewerkingen. Dit kan gebeuren op een of meer locaties, afhankelijk van het aantal plekken waarop het IVB-DOS is geïnstalleerd. Er moeten ook hiervoor afspraken worden gemaakt hoe hiermee om te gaan.

4.4 Invoerbestanden van het rekensysteem

De invoerbestanden die nodig zijn voor het rekensysteem kunnen onderverdeeld worden in globaal twee groepen:

- de vaste bestanden ('fixed data');
- de variabele bestanden ('variable data').

Dit onderscheid wordt gemaakt omdat de vaste bestanden slechts eenmalig worden toegeleverd en op een vaste plaats in het systeem aangebracht worden. Dit stelt geringe eisen aan het beheer. De variabele bestanden worden veelal door het rekensysteem zelf gegenereerd. Omdat de gebruiker niet op bestandsniveau met het IVB-DOS omgaat, moet het systeem zelf voor de administratie en opslag van deze gegevens zorgen. Daarvoor wordt gebruik gemaakt van het Case Management Tool (CMT). Deze tool regelt het casebeheer en het bijbehorende bestandsbeheer. Dit kan gebeuren op een of meer locaties, afhankelijk van het aantal plekken waarop het IVB-DOS is geïnstalleerd. Daardoor kunnen verschillende lijsten met cases ontstaan. Over de afstemming hiervan en de verantwoordelijkheden moeten nadere afspraken worden gemaakt.

4.5 Uitvoerbestanden van het rekensysteem

De uitvoerbestanden van het rekensysteem worden allen door dit systeem gegenereerd. Ook hiervoor geldt dat de gebruiker niet op bestandsniveau met het IVB-DOS omgaat. Daarvoor wordt ook gebruik gemaakt van het Case Management Tool (CMT). Voor het beheer geldt hetzelfde als hiervoor bij de invoerbestanden is opgemerkt.

5 Uitvoering

5.1 Toelevering door RIZA

Bij de bespreking van de uitwisselingsbestanden in hoofdstuk 3 is reeds aandacht besteed aan de gewenste toelevering door de opdrachtgever. Daarbij zijn de bestanden die niet bij de uitwisseling tussen de clusters zijn betrokken maar wel van belang zijn als invoer en voor de voortgang van de bouw buiten beschouwing gebleven. In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de gegevens die door de opdrachtgever moeten worden toegeleverd.

Dit overzicht is in onderstaande tabel te zien, waarbij het gewenste moment van toelevering staat aangegeven in projectweken (geteld vanaf het moment van opdrachtverlening), en als een echte datum (uitgaande van opdrachtverlening op 15 oktober 1998). De tabel is conform de op te leveren producten, zoals die in de offerte Bouw IVB-DOS van juli 1998 zijn aangegeven, ingericht.

Tabel 5.1 Overzicht toeleveringen RIZA voor het informatiesysteem

Produkt	Toelevering gegevens	Project-week	Datum
Beschrijving database, viewer/editor	-		
Beschrijving kaartendatabase	<ul style="list-style-type: none"> • kaartbestanden (Offerte Bouw IVB-DOS juli 1998, bijlage A) 	3	2-11-1998
Kaartenviewer	-		
Dataviewer/-editor kaartgegevens	<ul style="list-style-type: none"> • kaartbestanden • relevante gegevens, die aan de objecten in de kaarten zijn verbonden 	3	2-11-1998
Definitietools voor inrichtingsvarianten	<ul style="list-style-type: none"> • overzicht maatregelen • per maatregel de parameterlijst 	7	1-12-1998
Presentatietools voor inrichtingsvarianten	-		
Presentatietools voor effecten van ingrepen	<ul style="list-style-type: none"> • memo "Beoordelingskader" 	6	23-11-1998
Kostenmodule	<ul style="list-style-type: none"> • kosten van maatregelen 	6	23-11-1998
Effectenmodule economie	<ul style="list-style-type: none"> • economische kentallen 	6	23-11-1998
Effectenmodule planologie	<ul style="list-style-type: none"> • planologische kentallen 	6	23-11-1998
Algoritmes voor omzetten van effecten van ingrepen in termen beoordelingskader	<ul style="list-style-type: none"> • memo "Beoordelingskader" 	6	23-11-1998

Tabel 5.2 Overzicht toelieferingen RIZA voor het rekensysteem (Hydrodynamica en Morfologie)

Produkt	Toelevering gegevens	Project-week	Datum
Maatregelenmodule	-		
Basisbestanden verkorte MHW analyse	<ul style="list-style-type: none"> • uitgangs-schematisatie Sobek • memo EG-H&M "Typerende veiligheidsbepalende situaties" 	3	2-11-1998
Basisbestanden semi-stationaire analyse	<ul style="list-style-type: none"> • uitgangs-schematisatie Sobek 	4	9-11-1998
Morfologisch model	<ul style="list-style-type: none"> • memo EG-H&M "Toepassing morfologisch model" 	6	23-11-1998
Basisbestanden morfologische analyse	<ul style="list-style-type: none"> • memo EG-H&M "Toepassing morfologisch model" 	10	21-12-1998
Interpretatiemodule	<ul style="list-style-type: none"> • memo "Beoordelingskader" 	6	23-11-1998
Ruwheidsconversie	-		
Rekenprotocollen	-		

Tabel 5.3 Overzicht toelieferingen RIZA voor het rekensysteem (Natuur en landschap)

Produkt	Toelevering gegevens	Project-week	Datum
<i>Produkten waarover overeenstemming is bereikt:</i>			
Data conversie routine 1D - 2D	-		
Ecotopengenerator	<ul style="list-style-type: none"> • hoogtekaart met polygonen per 0.10 m hoogteverschil • bathymetrie • bodemtextuur 	3	2-11-1998
Ruwheidsmodel	-		
	<ul style="list-style-type: none"> • huidige ecotopen verdeling • beheer 	5	16-11-1998
Rekenprotocollen	-		
<i>Produkten die ter discussie staan of nader gedefinieerd moeten worden:</i>			
LARCH model	-		
Datasets voor beslisregels ecotopen en soorten	-		
Aggregatiemodule voor ecologische kentallen	<ul style="list-style-type: none"> • memo "Beoordelingskader" 	6	23-11-1998
Waarderingsmodule	<ul style="list-style-type: none"> • memo 		
Landschapsmodule	<ul style="list-style-type: none"> • memo 		

5.2 Meer/minder werk

Over een aantal onderwerpen in het cluster Natuur en landschap moeten nog beslissingen genomen worden. Aan enkele van de onderwerpen moet nog een nadere uitwerking gegeven worden. In de expertgroep Natuur en landschap is dit reeds aan de orde geweest. Daarbij is o.a. afgesproken dat mogelijk aangesloten moet worden op de ECONET-studies die door IBN-DLO voor de Rijn en Maas zijn uitgevoerd en op de Delta ECONET-studie die voor de benedenrivieren wordt uitgevoerd. Tevens is de wens geuit het IBN-DLO bij de opzet van het IVB-DOS te betrekken. Een en ander heeft tot gevolg gehad dat het habitatgeschiktheidsmodel, dat als zodanig door WL in de offerte was opgenomen, vervalt. In de plaats daarvan wordt mogelijk het IBN-model LARCH opgenomen. Hierdoor ontstaat enerzijds minder werk, anderzijds zijn extra werkzaamheden te verwachten voor het inpassen van het LARCH-model in het IVB-DOS.

In de expertgroep is voorgesteld dat ook de beslisregeeditor komt te vervallen. De Aggregatiemodule, de Waarderingsmodule en de Landschapsmodule moeten nader gespecificeerd worden. Hierover zal nog een memo verschijnen.

Door het wegvallen van het habitatgeschiktheidsmodel ontstaat een post minder werk. Dit geldt echter alleen voor de WL inbreng in het project. De globale schatting van de activiteiten om het LARCH-model van IBN operationeel te maken voor gebruik in het IVB-DOS bedraagt 80 dagen voor IBN ofwel 92 kfl., exclusief BTW en testen.

Concreet leidt dit voor wat betreft de benodigde inspanning voor de cluster Natuur en landschap in hoofdstuk 6 van de Offerte Bouw IVB-DOS tot maximaal 51 dagen (exclusief aantal dagen p.m.) minder werk voor WL. Echter, hier staan 80 dagen meerwerk buiten WL (IBN-DLO) tegenover.

Tabel 5.4 Overzicht meer/minder werk produkten cluster Natuur en landschap

Aktiviteit	Omschrijving / produkt	Meer (+) / minder (-) werk			
		Dagen		Kosten (kfl)	
		-	+	-	+
37	Wegvallen habitatgeschiktheidsmodel	22	0	34.9	0.0
37	Inpassen LARCH-model van IBN (optioneel)	0	5	0.0	7.0
40	Aggregatiemodule voor ecologische kentallen	6	p.m.	9.3	p.m.
41	Waarderingsmodule	12	p.m.	21.6	p.m.
42	Landschapsmodule	16	p.m.	27.8	p.m.
	Totalen	56	5+p.m.	93.6	7.0+p.m.



wL | delft hydraulics

**Rotterdamseweg 185
postbus 177
2600 MH Delft
telefoon 015 285 85 85
telefax 015 285 85 82
e-mail info@wldelft.nl
internet www.wldelft.nl**

**Rotterdamseweg 185
p.o. box 177
2600 MH Delft
The Netherlands
telephone +31 15 285 85 85
telefax +31 15 285 85 82
e-mail info@wldelft.nl
internet www.wldelft.nl**

