

# **BOS Integraal beheer van Estuariene en Waddensystemen**

Projectgroep Estuaria en Kusten  
oktober 1998 – november 1999

## **Deelproject: “case Westerschelde”**

6 december 1999

Eindrapport

INHOUD	BLAD
1 SAMENVATTING	3
Achtergrond	3
Doelstelling	3
Deelnemers	3
Omgeving	4
Resultaten voor de Westerschelde	4
2. W-EDSS SCHIL EN HET VERKENNEND ANALYSE SYSTEEM (VAS)	5
Verbeteren W-EDSS schil en het VAS	5
Proefproject Langetermijnvisie Schelde-estuarium	6
Projectopzet	6
Inhoudelijke punten	6
3 ECOMORFOLOGISCHE MODULE	7
Doelstelling	7
Habitatregels	7
Validatie	7
Verbetering	7
Conclusie	8
Referenties	8
4. THEMATISCHE ORIËNTATIE OP PROJECTDEFINITIE IN EEN INTERACTIVE CONTEXT (TOPIC)	10
Overzicht van werkzaamheden	10
Eindresultaat	10
De thematische informatiemanager	10
Het Concept Mapping Tool	11
Het vastleggen van percepties van actoren	12
Invoeren en presenteren van ruimtelijke informatie	12
Toekomstperspectief	14
Verbeteren kaarttool	14
Toevoeging van Fuzzy Cognitive Mapping technieken.	14
5. GLOBALE RUIMTELIJKE AFWEGINGS MODULE	15
Probleemstelling	15
Product	15
Evaluatie	17
6. BELEIDSWIZARD	18
Samenvatting	18
Globale werking in combinatie met W-EDSS	18
Interface	19
De meerwaarde van het instrument	19
7. PLAN BEHEER EN ONDERHOUD	20
Samenvatting plan van aanpak gebruikers-beheersorganisatie.	20
Mogelijk vervolg	20

## SAMENVATTING

### Achtergrond

Dit document is het eindrapport van het project 'BOS integraal Beheer van Estuariene en Waddensystemen' betreffende de CASE STUDIE WESTERSCHELDE onderdeel van de projectgroep A 'Estuaria & Kusten'. Het rapport beschrijft de bereikte resultaten en toekomstige mogelijkheden van het project. Het resultaat is tot stand gekomen na intensief overleg tussen eindgebruikers en ontwikkelaars.

Het Plan van Aanpak 'BOS integraal Beheer van Estuariene en Waddensystemen' (LWI:980385/H1/06), in het bijzonder hoofdstuk 4, was de basis voor de deelnemende partijen met betrekking tot wenselijkheid en haalbaarheid van de op te leveren (tussen)producten.

Binnen het deelproject zijn zelfstandig producten ontwikkeld, maar er zijn ook bepaalde delen gezamenlijk met het project 'Meervoudig Ruimtegebruik in de kustzone' uitgevoerd.

Daarnaast is gebruik gemaakt van de werkzaamheden die opgeleverd zijn bij de andere componenten, met name bij Ruimtelijke afwegingsmethodieken en de Beleidswizard.

### Doelstelling

In overleg met de eindgebruikers is gekozen voor een beperkt conservatieve aanpak. Dit wil zeggen dat in eerste instantie de nadruk lag op het verbeteren van bestaande producten, die ontwikkeld zijn in een vorige fase van het LWI project.

### Deelnemers

Het project is uitgevoerd door partijen die samen een marktconsortium hebben gevormd. De bedrijven en hun contactpersonen waren:

DHV, drs. T. Louters  
EDS, ing. H. Kobes  
IWACO, ir. D. van den Bergh  
RA, ir. H.A.F. Zanting  
RIKS, G. Engelen Lic.  
WL, drs. M. Marchand



Adviseurs  
voor water en milieu



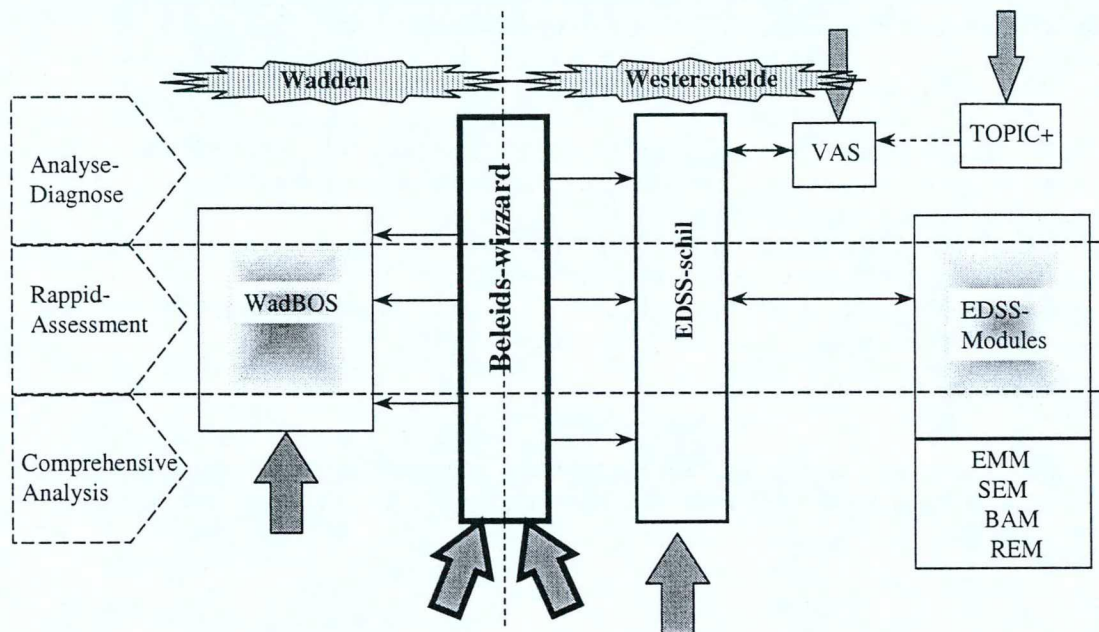
wl | delft hydraulics

Namens de eindgebruikers van RWS Dir. Zeeland trad op RWS RIKZ Middelburg met als contactpersoon dr. G.T.M. van Eck.



## Omgeving

### Schematische weergave producten BOS Integraal beheer van Estuariene en Waddensystemen



#### Resultaten voor de Westerschelde

In het deelproject zijn de volgende producten ontwikkeld en opgeleverd:

- Verbeterde versie van de W-EDSS en het Verkennd Analyse Systeem (VAS);
- Verbeterde en gevalideerde EcoMorfologische Module (EMM module);
- Verbeterde Thematische Oriëntatie op Projectdefinitie in een Interactive Context (TOPIC module), in samenwerking met project 'Meervoudig Ruimtegebruik in de kustzone'
- Prototype (Globaal) Ruimtelijke afwegingsmethodiek (GRAM) toegepast voor een case in de Westerschelde;
- Beleidswizard ingebouwd in het W-EDSS;
- Aanzet tot een plan voor het inrichten van beheer en onderhoud voor de gerealiseerde producten.

In de volgende hoofdstukken wordt een beschrijving gegeven van de werkzaamheden en resultaten die hiertoe verricht zijn.

Parallel aan de uitvoering van dit project heeft RWS RIKZ uit Middelburg een evaluatie uitgevoerd met betrekking tot de inzetbaarheid van de verschillende tools, in opdracht van RWS Directie Zeeland. RWS RIKZ zal hierover afzonderlijk rapporteren.

#### Overall conclusie:

**In LWI is een IT instrumentarium ontwikkeld waarvan een deel veelbelovend is vooral voor informatievoorziening van beslissers/bestuurders door deskundigen.**

## 2. W-EDSS SCHIL EN HET VERKENNEND ANALYSE SYSTEEM (VAS)

### Verbeteren W-EDSS schil en het VAS

In het kader van deze fase van het project zijn in nauw overleg met de eindgebruikers van de Directie Zeeland en het RIKZ in Middelburg verbeteringsvoorstellen geformuleerd. Het betreft voornamelijk verbeteringen die het gebruik vergemakkelijken en meer afstemmen op de gewoontes van de Rijkswaterstaat-mensen. De aangebrachte verbeteringen laten zich als volgt groeperen en kort beschrijven:

- Verbetering interface:
  - Diverse dialogen zijn schaalbaar en overzichtelijker gemaakt.
  - Evaluatiescherm, criteriaboom en VAS-model zijn naar het clipboard te exporteren en in bv Word of Excel binnen te halen.
  
- VAS:
  - Een achtergrondbitmap is toegevoegd aan het grafische overzicht.
  - Het is mogelijk om een overzicht te bekijken van de effecten van alle maatregelen en van alle scenario variabelen.
  - Het VAS kan worden opgesplitst in thema's. Een thema bestaat uit deelverzameling van de componenten die afzonderlijk kan worden bekeken.
  - Aan alle elementen uit het VAS kan een omschrijving worden toegevoegd.
  - Mogelijkheid tot analyseren van een VAS-berekening.
  
- Beleidswizard:
  - De beleidswizard wordt meegeïnstalleerd en is gekoppeld aan het EDSS. Door de gebruiker ingevoerde gegevens in de beleidswizard kunnen worden geïmporteerd in het EDSS en door het EDSS geëxporteerd naar de beleidswizard.
  
- Help:
  - Help-bestanden zijn toegevoegd aan het EDSS.

De vernieuwde versies van de EDSS-schil en het VAS zijn door EDS getest en in orde bevonden en zullen door EDS via de in de vorige fase afgesproken procedure worden opgeleverd. Het rapport "Handleiding en procedure gebruikersondersteuning EDSS; deelrapport 3" is aangepast en zal aan collega-ontwikkelaars en eindgebruikers worden toegestuurd.

### Oordeel eindgebruiker(s) RWS RIKZ:

Toekomst W-EDSS lijkt niet groot.

Gebruik VAS is nuttig in LTVS (Langetermijnvisie Schelde-estuarium), niet in open planproces maar voor discussie tussen deskundigen die informatie genereren voor bestuurders/besluitvormers. Goede toekomst op diverse terreinen vooral door de beleidswizard.

Gebruik door deskundigen/specialisten vooral voor:

- ◆ kennismanagement via expert opinion/judgement en
- ◆ daarna voor informatie voorziening bestuurders/beslissers.

## Proefproject Langetermijnvisie Schelde-estuarium

### Projectopzet

Het proefproject is gericht op ondersteuning aan een complex internationaal project. Hierin moet een visie ontwikkeld worden die gericht is op internationale overeenstemming, verduidelijking van elkaars standpunten, versterking van het netwerk en uitwisseling van kennis. Het internationale project kent drie werkgroepen, die zich richten op de visievorming voor veiligheid, toegankelijkheid en natuurlijkheid. De werkgroepen kennen momenten waarop ze elkaars resultaten delen, om aan één integrale visie te blijven werken.

Om de integratie tussen de werkgroepen te ondersteunen is het EDSS (VAS) ingezet. Doel is een platform aan te bieden waarop de inhoudelijke kennis over het estuarium geïntegreerd kan worden. Dit is gebeurd op Nederlands initiatief, losgekoppeld van het internationale proces. Het proefproject diende om de kennis die in Nederland, met name bij het RIKZ in Middelburg, aanwezig is, te integreren. Tegelijkertijd moest bekeken worden welke leemtes in kennis er waren als een daadwerkelijk integrale aanpak en analyse uitgevoerd moest worden.

De doelen voor het proefproject zijn gehaald. Binnen het RIKZ in Middelburg vindt, op basis van de structurering die het VAS biedt, een proces plaats van kennisuitwisseling en inventarisatie van kennisleemten gericht op een integrale probleemstelling. Dit proces is nog steeds gaande en ook niet bedoeld te stoppen.

Pas na het aflopen van het proefproject wordt bekeken of de resultaten het internationale proces op dezelfde wijze kunnen ondersteunen.

### Inhoudelijke punten

Er is een model van het Schelde-estuarium gemaakt, gericht op een beleidsdoelstelling die uitgewerkt is in vier doelstellingen: “vergroten veerkracht (natuur)”, “handhaven c.q. vergroten veiligheid”, “verbeteren (maritieme) toegang Antwerpen” en “behoud overige gebruiksfuncties”. Deze reikwijdte onderstreept de integrale aanpak die in het project is gevolgd. Gericht op deze doelstellingen is een VAS-model gemaakt dat draagvlak heeft bij de verschillende experts van het RIKZ.

Er is voor gekozen om geen maatregelen door te rekenen. Effecten zijn alleen verkend als gevolg van een aantal scenario's. Dit zou een bijdrage moeten gaan geven aan de beelden voor 2030 zoals die nu in de volgende fase van Langetermijnvisie Schelde-estuarium ontwikkeld gaan worden. Dit levert de volgende 4 scenario's op:

- \* een klimaat scenario met zeespiegelstijging en klimaatverandering .
- \* een economisch scenario met voortgaande economische groei
- \* een milieuvriendelijk scenario met meer aandacht voor welzijn t.o.v. welvaart
- \* een scenario met verdergaande Belgische en Nederlandse samenwerking

Voor deze scenario's zijn eerste orde effecten bepaald die draagvlak hebben.

### 3 ECOMORFOLOGISCHE MODULE

#### Doelstelling

De doelstelling van dit project is het valideren van de ecologische uitkomsten van de EcoMorfologische Module met meetgegevens van het benthos in de Westerschelde. Aan de hand van de validatie kunnen de habitatgeschiktheidsregels in de EcoMorfologische Module verbeterd worden. De validatie van de ecologische modellering is uitgevoerd in samenwerking met RIKZ Middelburg. Het betreft het verbeteren en aanvullen van de rekenregels voor habitat evaluatie op basis van metingen. Naast het herzien van de geïmplementeerde ecoprofielen voor benthische soorten is het aantal relevante abiotische parameters uitgebreid.

Het produkt van het project 'verbetering EMM' is een gevalideerde module, waarmee meer betrouwbare resultaten verkregen kunnen worden van morfologische en ecologische veranderingen in het Westerschelde estuarium.

#### Habitatregels

De geschiktheid van een locatie als habitat voor een soort wordt gegeven door middel van *habitat geschiktheids indices*. Dit zijn soortspecifieke waarden waarin de invloed van milieufactoren op de kwaliteit van de habitat functioneel is vastgelegd. Deze kwaliteit wordt uitgedrukt in een indexwaarde die de waarde 1 heeft voor een optimaal geschikt habitat. Bij de optimale habitatkwaliteit zijn de omstandigheden zodanig dat een organisme in maximale dichtheid (of biomassa) kan voorkomen.

In de oorspronkelijke EcoMorfologische Module werd de verspreiding van bodemorganismen gerelateerd aan twee abiotische parameters: diepte en bodemslibgehalte. Deze abiotische parameters waren opgedeeld in vijf klassen ieder en voor iedere klasse werd, per soort, de habitatgeschiktheid gegeven. Deze regels zijn nader uitgewerkt in het LWI-rapport "Ecomorfologische module Westerschelde; Eindrapport Deelproject A.5.4." van Wang et al., 1997. De gebruikte habitat geschiktheids indices waren afgeleid uit literatuuronderzoek.

#### Validatie

Vergelijking met biomassa metingen van drie benthische organismen leverde op dat de habitatgeschiktheden slecht correleerden met de waargenomen biomassa.

#### Verbetering

De individuele responsen van macrobenthische soorten op omgevingscondities zijn in ECOFLAT geanalyseerd door middel van stapsgewijze logistische regressie op de aan- of afwezigheid van de soort. Dit levert een waarschijnlijkheidscurve op die de waarschijnlijkheid van het voorkomen van de soort weergeeft als functie van een omgevingsvariabele (Ysebaert & Meire, 1999). ECOFLAT is een onderzoeksproject gefinancierd door de Europese commissie in het raamwerk van het ENVIRONMENT & CLIMATE Programme en is onderdeel van ELOISE (European Land Ocean Interactions Studies). Voor de toepassing in de EcoMorfologische Module zijn de responscurven voor de waarschijnlijkheid van voorkomen geschaald tussen 0 en 1 zodat er een habitat

geschiktheids index wordt gegeven. Deze curven zijn toegepast op de abiotische variabelen jaargemiddelde saliniteit (‰), diepte (m t.o.v. NAP), maximale stroomsnelheid (m/s) en mediane korrelgrootte van het sediment ( $\mu\text{m}$ ). De habitatgeschiktheidscurven zijn toegepast op de abiotische data met behulp van de 'minimum regel', dat wil zeggen dat de laagste waarde (de meest limiterende factor) is geselecteerd als habitat geschiktheids index. Voor vijf benthische soorten zijn nieuwe regels in de EMM ingebouwd. De habitatgeschiktheidskaart voor de kokkel is gepresenteerd in onderstaande figuur.



Figuur. Habitatgeschiktheidskaart voor de kokkel.

De correlatie tussen de habitatgeschiktheden en de waargenomen biomassa is sterk verbeterd met de nieuwe habitatregels, maar is niet erg hoog.

### Conclusie

De habitatregels van de EcoMorfologische Module zijn in deze studie gevalideerd aan metingen in de Westerschelde en de regels zijn verbeterd. Er wordt nu niet meer gewerkt met uitvoer in klassen, maar met continue functies en het aantal abiotische parameters is uitgebreid. Uit deze studie blijkt voorts dat habitatgeschiktheidscurven niet goed correleren met de waargenomen biomassa's van bodemorganismen. Verdere studies zullen zich moeten richten op het voorspellen van de maximaal mogelijke draagkracht van soorten en op tijd-ruimteschalen, seizoenseffecten en extreme gebeurtenissen die de voorspelbaarheid beïnvloeden.

### Referenties

Ysebaert, T. & P. Meire. 1999. Macrobenthos of the Schelde estuary: predicting macrobenthic species responses in the estuarine environment. A statistical analysis of the Schelde estuary macrobenthos within the ECOFLAT project. Report Institute of Nature Conservation IN 99/19. Brussel, Belgium.

Wang, Z.B., M.B. de Vries, M.J. Baptist & R. Wams, 1997. Ecomorfologische module Westerschelde. Stichting LWI, rapportage LWI/E&K fase 2, deelproject A.5.4.

### Oordeel eindgebruiker(s) RWS RIKZ:



EMM vooral van belang binnen kennisinstituten, toepassing alleen geschikt door deskundigen.

#### 4. THEMATISCHE ORIËNTATIE OP PROJECTDEFINITIE IN EEN INTERACTIVE CONTEXT (TOPIC)

##### Overzicht van werkzaamheden

In samenwerking met het zusterproject 'Meervoudig Ruimtegebruik in de kustzone' is in het LWI project 'Duuzaam beheer van estuaria en wadden' gewerkt aan een update en functionele uitbreiding van het instrument TOPIC: *Thematische Oriëntatie op Projectdefinitie in een Interactieve Context*. Het betreft de volgende zaken:

- het verwijderen van een aantal bugs uit de vorige versie
- het aanpassen van een aantal bestaande functionaliteiten (verbeteren van de 'beoordelings'functionaliteit, aanpassen van symbolen, het voorzien in een basale opzet van een 'plan van aanpak' functionaliteit)
- het maken van een Engelstalige versie
- het toevoegen van een extra functionaliteit: de Concept Mapping Tool (CMT).

Daarnaast was het de bedoeling het instrument in te zetten in het project 'Lange Termijn Visie Westerschelde', dat door de Directie Zeeland i.s.m. België wordt uitgevoerd. Het betrof de activiteit van 'Agendavorming' in het project. Immers, juist bij het begin van een project kan TOPIC goede diensten bewijzen in het structureren van informatie betreffende de probleemdefinitie. Helaas bleken praktische oorzaken een effectieve toepassing in de weg te staan: de activiteiten in het kader van de agendavorming waren reeds in een te ver gevorderd stadium. Hierdoor zou een inhaalslag met TOPIC noodzakelijk zijn, hetgeen te veel tijd zou vergen.

##### Eindresultaat

De TOPIC module kan ondersteuning bieden bij de projectdefinitie in het kader van beleidsvoorbereiding: het ontwikkelen van een onderbouwde probleem- en doelstelling en een daarop afgestemd plan van aanpak. Zoals de naam van de module al aangeeft gaat het daarbij om een thematische oriëntatie op de problematiek van het studiegebied in samenspraak met betrokken actoren. De module is generiek van aard en kan toegepast worden bij uiteenlopende beheersproblemen op het terrein van kustbeheer, integraal waterbeheer en rivierbeheer. Het resultaat van de module levert belangrijke bouwstenen op voor een inceptierapport van het beleidsvoorbereidend onderzoek.

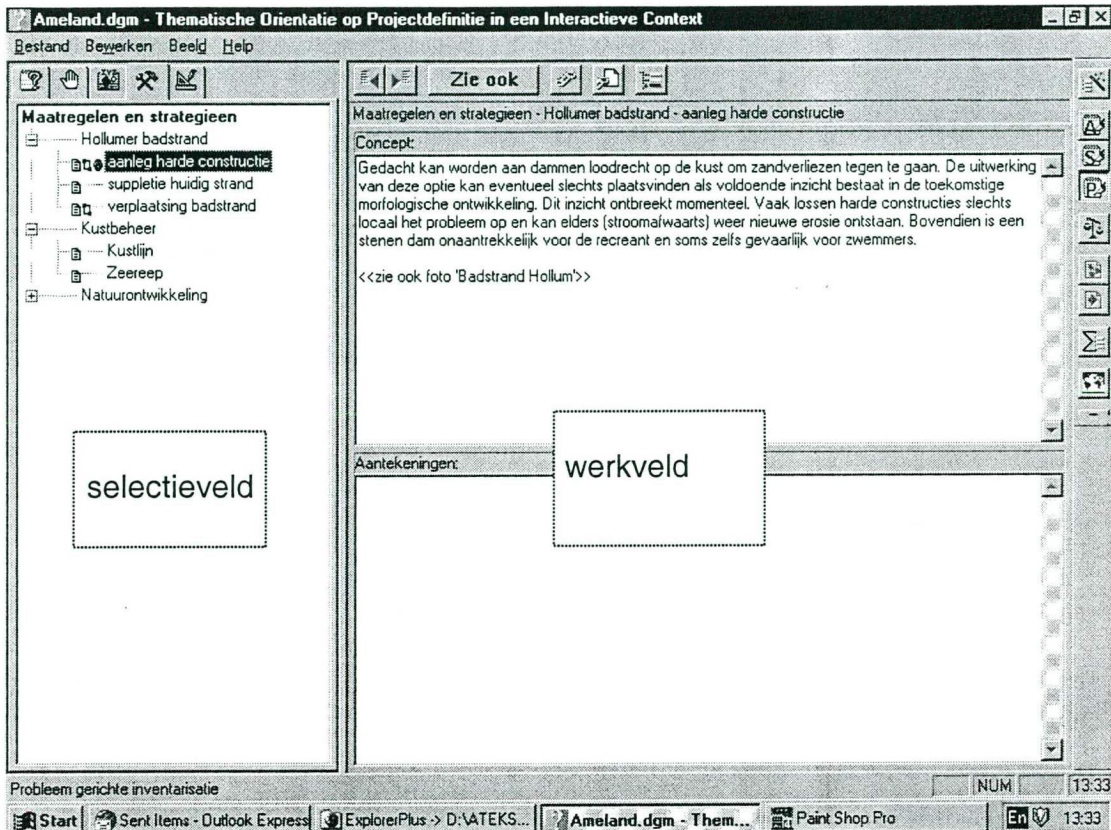
De belangrijkste functie van TOPIC is het structureren en ordenen van informatie en het ondersteunen van de communicatie hierover. Voorts kan de module de posities en percepties van de betrokken actoren in beeld brengen. De module vormt als het ware een 'levend document' dat in samenspraak met betrokken actoren wordt vormgegeven en ingevuld. De functionaliteiten die de gebruiker hierbij ten dienst staan betreffen:

- een thematische 'informatiemanager';
- een Concept Mapping Tool;
- een instrument voor het vastleggen van percepties van actoren; en
- een tool voor het invoeren en presenteren van ruimtelijke informatie in kaartvorm.

Hieronder worden deze functies nader toegelicht.

##### De thematische informatiemanager

Met behulp van TOPIC kan informatie op een gestructureerde manier toegankelijk worden gemaakt. Hiertoe kunnen binnen een thema verschillende categorieën en items (in de vorm van een groslijst) worden onderscheiden. Naast het feitelijk invoeren van tekst biedt de module ook de mogelijkheid om relevante documenten, afbeeldingen, spreadsheets e.d. aan bepaalde onderwerpen te koppelen. De ingevoerde informatie kan op een gerichte wijze uit de database worden gelicht en worden opgenomen in een rapport. Met het Rapporttool kunnen 'scripts' voor het gewenste rapport interactief worden opgesteld en aangepast.



Figuur 1: overzicht van het invoerscherm: de tekst ter rechterzijde kan worden opgeslagen onder een item uit het selectieveld ter linkerzijde.

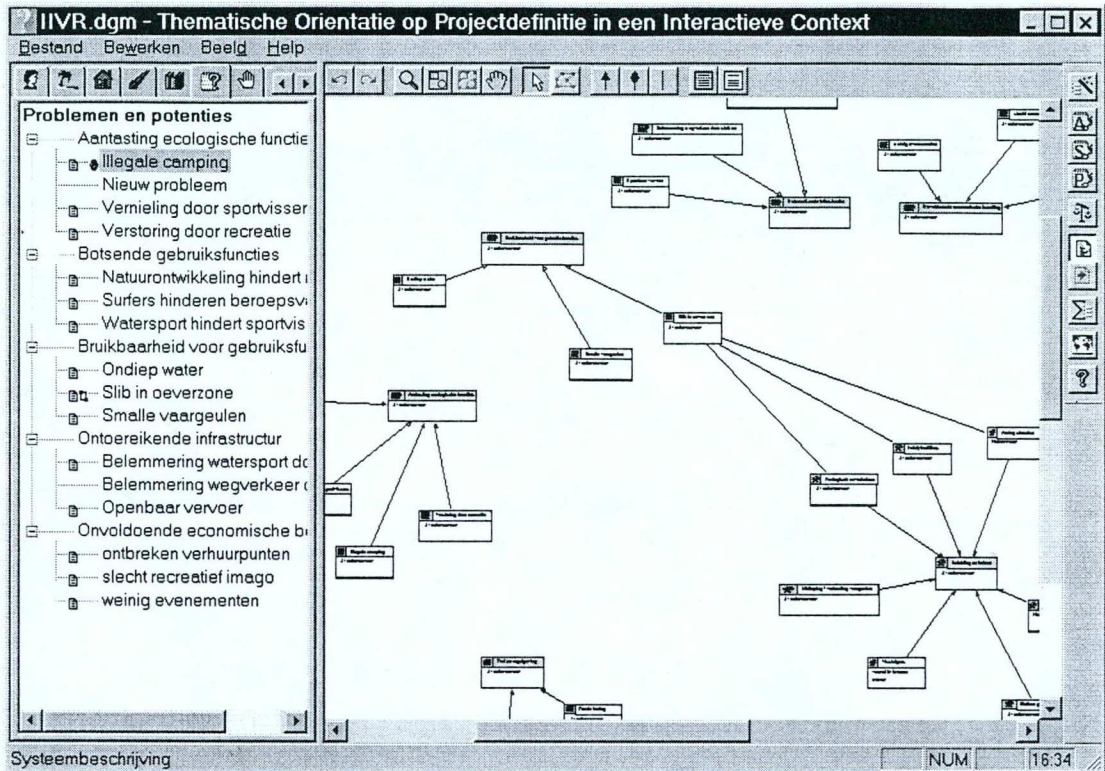
## Het Concept Mapping Tool

Met het doel een beter overzicht te verwerven in de informatie en de koppelingen tussen de items die zitten opgeslagen in een toepassing, is TOPIC uitgerust met een Concept Mapping Tool (CMT). Het CMT geeft enerzijds op een grafische wijze een overzicht van alle items die zijn opgenomen in een toepassing, maar het is anderzijds ook een grafische interface tot TOPIC: het laat met andere woorden toe om items toe te voegen of weg te halen en koppelingen tussen items aan te brengen of weg te halen. Concept Mapping is een visuele kennisrepresentatie techniek waarin kennis wordt weergegeven als een netwerk van concepten. Het conceptennetwerk wordt grafisch weergegeven als een graaf bestaande uit *knopen* en *kanten*. De *knopen* zijn gelabeld met een kenmerkende term of tekst en staan voor de concepten in het kennisdomein. Concepten zijn bijvoorbeeld: doelstellingen, problemen, knelpunten, maatregelen, randvoorwaarden, functies of locaties. De *kanten* staan voor de verschillende soorten relaties tussen de concepten. Dit kunnen zowel eenvoudige associatieve, als formeel gespecificeerde tijdsafhankelijke, causale of hiërarchische relaties zijn.

Met het Concept Mapping Tool in TOPIC worden de volgende activiteiten ondersteund:

- het genereren en *communiceren* van ideeën (brainstorming, etc.)
- het *modelleren* van complexe informatiestructuren (kennisacquisitie)
- *navigatie* in en *visualisatie* van complexe informatiestructuren

In TOPIC is het Concept Mapping Tool volledig geïntegreerd met de database.



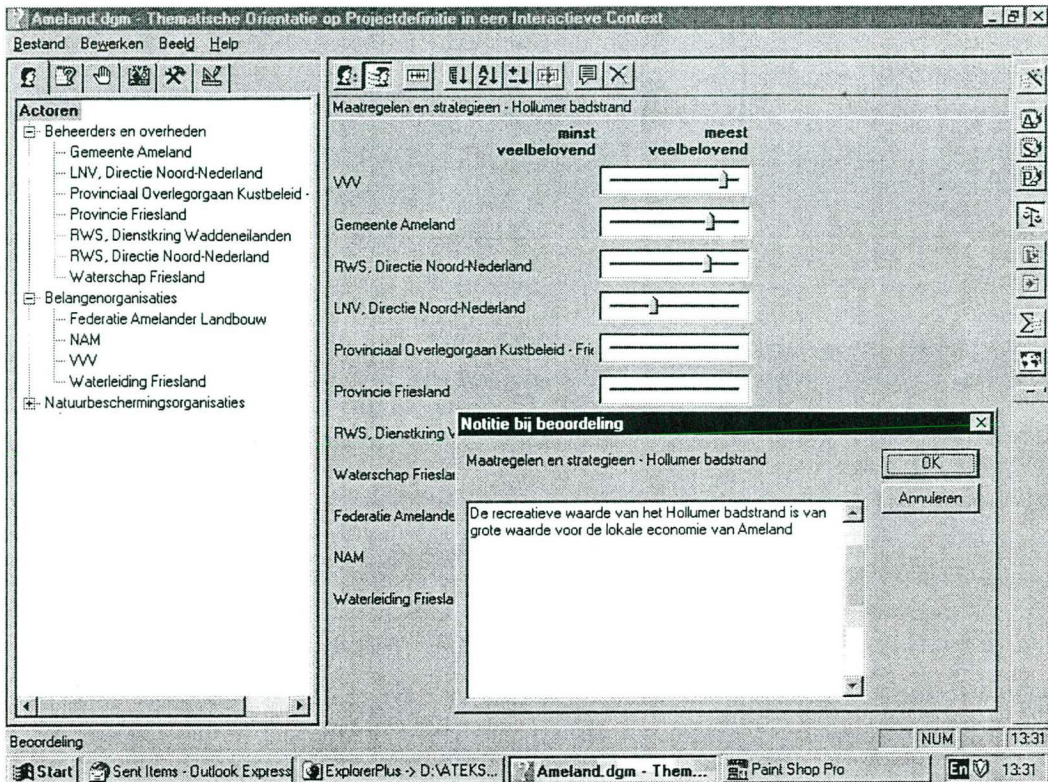
Figuur 2: Voorbeeldscherm van het CMT.

### Het vastleggen van percepties van actoren

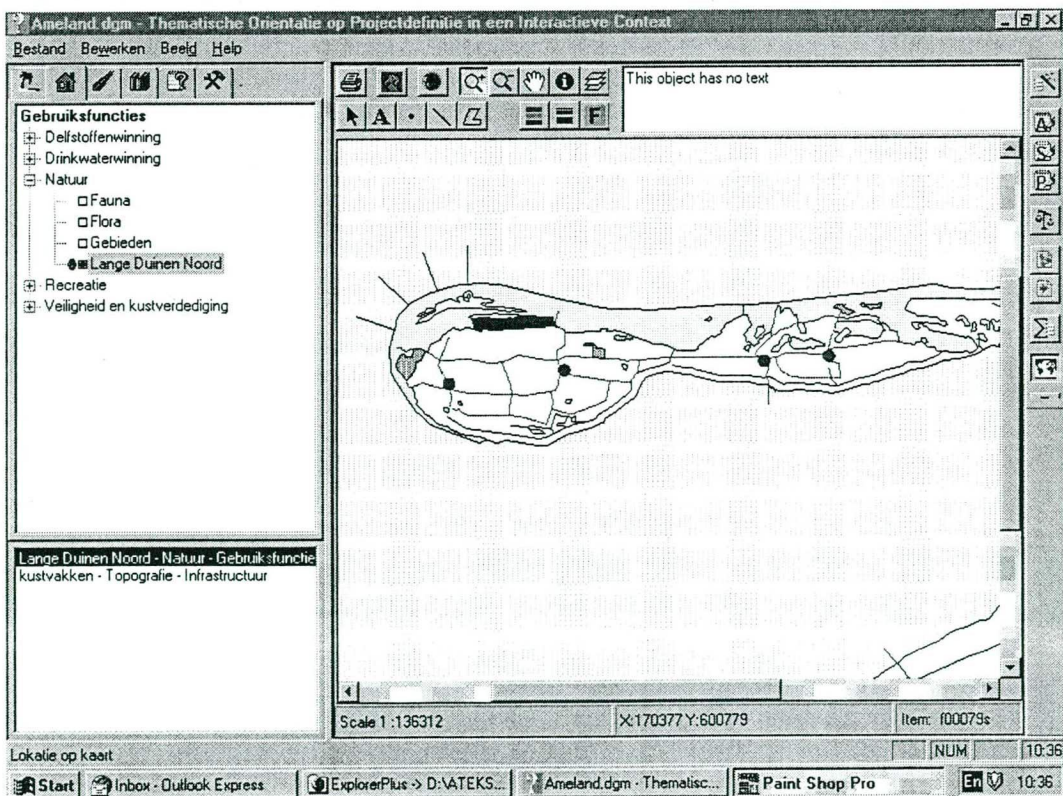
Het relatieve belang dat actoren aan de verschillende onderwerpen hechten kan met behulp van de module expliciet worden gemaakt. Het gaat om een kwalitatieve beoordeling aan de hand waarvan kan worden vastgesteld welke onderwerpen door de groep van betrokkenen het meest relevant wordt gevonden resp. over welke onderwerpen geen consensus bestaat. Naast het oordeel van de individuele actoren kan ook het gezamenlijk oordeel van de groep van actoren in beeld worden gebracht. De overwegingen bij een bepaalde beoordeling kunnen per actor nader worden gepreciseerd.

### Invoeren en presenteren van ruimtelijke informatie

Voor een aantal thema's kan het nuttig zijn nadere informatie te kunnen vastleggen en presenteren over de ligging van de verschillende items. Dit kan door het tekenen van één of meer objecten in de vorm van punten, lijnen of polygonen met begeleidende teksten. Het gaat daarbij slechts om een globale positiebepaling. De geschetste objecten worden per item als 'aparte' laag opgeslagen. Daarnaast kan voor een item ook een kaartlaag worden geïmporteerd, wanneer deze in digitale vorm beschikbaar is.



Figuur 3: Voorbeeldscherm van de beoordeling.



Figuur 4: Voorbeeldscherm van ruimtelijke informatie.

## Toekomstperspectief

Door de toevoeging van het Concept Mapping Tool is het gebruiksgemak van TOPIC reeds duidelijk verbeterd. Een verdere verbetering c.q. uitbreiding van het instrument kan plaats vinden op twee terreinen:

1. verbetering van het kaarttool;
2. toevoeging van zgn. Fuzzy Cognitive Mapping technieken.

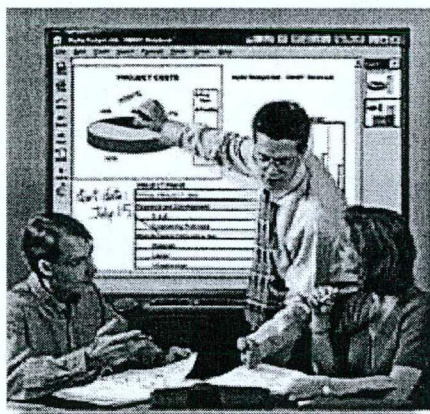
## Verbeteren kaarttool

Er is bij de opzet van TOPIC bewust gekozen voor een zeer bescheiden functionaliteit met betrekking tot het kaarttool. Immers, voor veel gebruikers bestaat geen behoefte (zeker niet in de definitiefase van een project) aan een uitgebreide GIS functionaliteit. Toch is het denkbaar dat, mede gezien de ontwikkelingen in de commercieel verkrijgbare softwareproducten, in de toekomst een grotere functionaliteit wordt aangeboden, mits dit niet ten koste gaat van het gebruiksgemak en geen specialistische GIS-kennis vereist. Hierbij kan gedacht worden aan eenvoudige analyses m.b.v. overlay-technieken, geo-referencing en het bij in- en uitzoomen meeschalen van toegevoegde tekstlagen.

## Toevoeging van Fuzzy Cognitive Mapping technieken.

De thans aanwezige functionaliteit van het CMT maakt het mogelijk in de toekomst eenvoudige analyses in te bouwen met behulp van Fuzzy logic technieken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van semi-kwantitatieve informatie met betrekking tot de relaties tussen items (bijv. 'A heeft een grote negatieve invloed op B').

Naast deze functionele aanvullingen kan ook gedacht worden aan een koppeling van TOPIC aan nieuwe Informatica en Communicatie Technologieën, zoals Smart Boards en Internet. Wanneer het TOPIC wordt ingezet in participatieve sessies, is het erg interessant om het te kunnen gebruiken in combinatie met de SmartBoard technologie. Het SmartBoard is een interactief elektronisch whiteboard dat een applicatie op een groot aanrakingsgevoelig projectiescherm toont. De grafische user interface van een applicatie kan met de vinger of met een aantal speciale stiften bestuurd worden. De interactieve grafische werkwijze van het CMT ondersteund door de SmartBoard technologie combineert in hoge mate de voordelen van het werken met pen en papier (laagdrempelig en flexibel) met de voordelen van het werken met informatiesystemen (systematiek, opslag).



Door TOPIC via Internet toegankelijk te maken kan de disseminatie van informatie naar een groter publiek (bijvoorbeeld verschillende belangenbehartigers en actoren) worden gerealiseerd. Uiteraard zullen dan wel aanpassingen nodig zijn voor wat betreft de beveiliging tegen ongeautoriseerd wijzigen van informatie en relaties. Ook is wellicht een aanpassing van de user-interface noodzakelijk.

**Uitvoerders:** RIKS, WL|Delft Hydraulics

Figuur 5: het SmartBoard

## Oordeel eindgebruiker(s) RWS RIKZ:

TOPIC is bruikbaar bij

- ◆ projectdefinitie als informatiemanager en om percepties vast te leggen;
- ◆ inzet bij interactieve planvorming, voor het systematiseren en terugkoppelen van interviews.
- ◆ nuttig instrument voor (beleids)medewerkers overheid en adviesbureau's voor efficiëntere projectuitvoering door ondersteuning van meer routinematige taken.

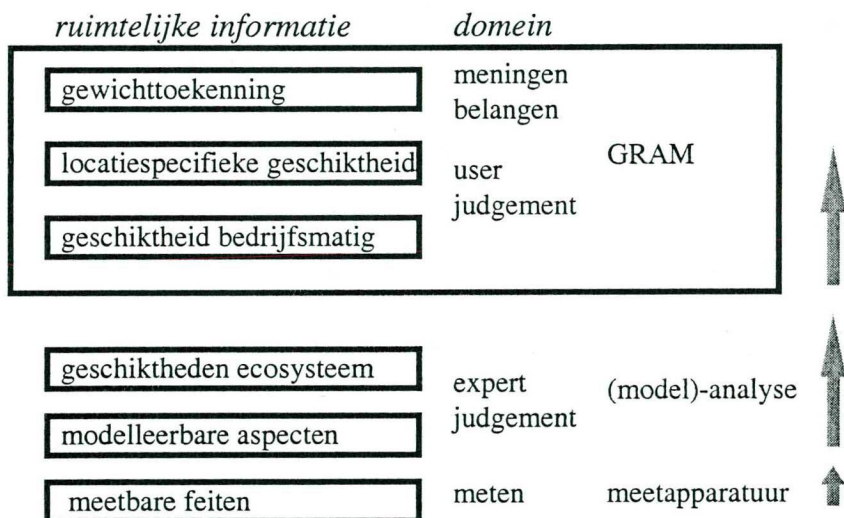
## 5. GLOBALE RUIMTELIJKE AFWEGINGS MODULE

### Probleemstelling

Beheerders van natuurlijke ruimtes in estuariene- en kustgebieden komen steeds vaker voor de uitdaging te staan om de natuurlijke ontwikkeling en economische belangen zo in te passen dat een duurzame ontwikkeling van de beperkte ruimte in de toekomst gewaarborgd blijft.

Beheerders moeten veel moeite doen om inrichtingsplannen of wijzigingen hierop een breed draagvlak te verschaffen. De argumenten van de belanghebbenden worden niet alleen door (meetbare) feiten (*Expert judgement*) bepaald maar spelen gevoel, politiek en persoonlijke relaties (*User judgement*) eveneens een rol. De beeldvorming kan enkel met een (reken)model onvoldoende worden onderbouwd. Toch hebben beheerders behoefte aan een IT-hulpmiddel waarmee de standpunten van de belanghebbenden ruimtelijk inzichtelijk gemaakt kunnen worden en een bijdrage kan leveren aan het interactieve planvormingsproces

## Achtergrond en ambitie GRAM



### Product

Binnen het LWI-project “BOS integraal beheer van estuariene- en waddensystemen” van de LWI projectgroep A “Estuaria en Kusten” is een module ontwikkeld om dit proces te faciliteren. Deze module, genaamd GRAM (Globale Ruimtelijke AfwegingsModule), heeft als doel het ondersteunen van een afwegingsproces van ingrepen in een gebied gezien vanuit een ruimtelijke invalshoek.

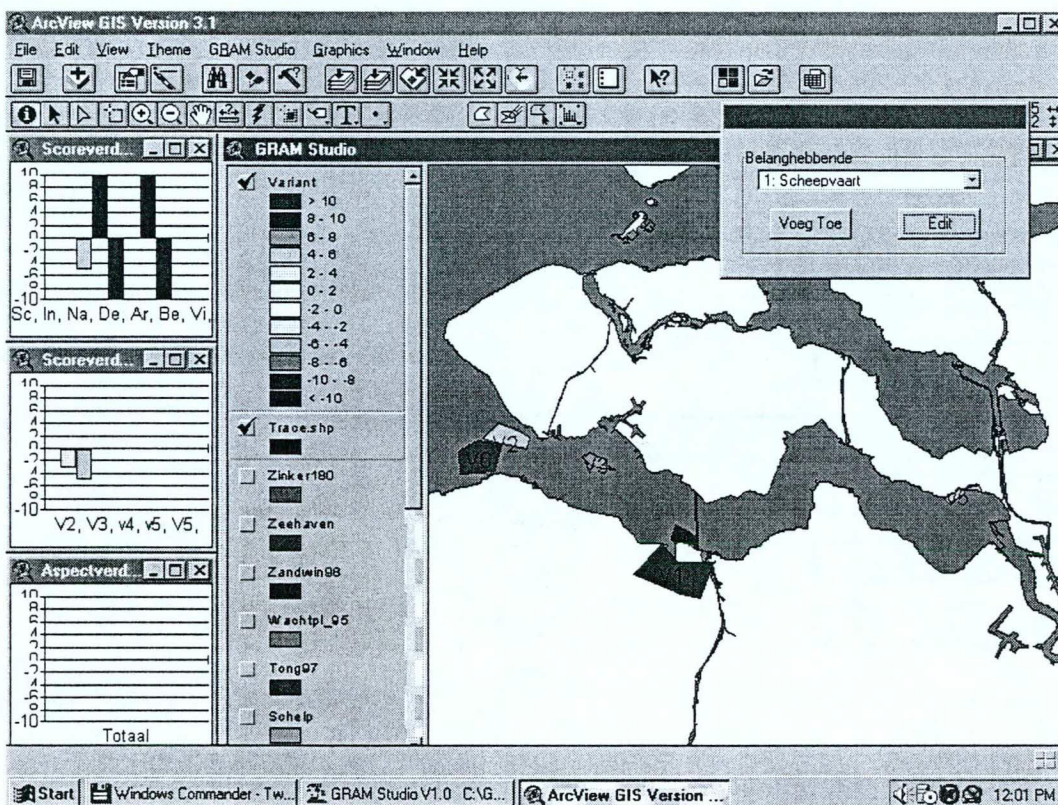
Proces stappen die doorlopen worden zijn:

- beschrijven van de belanghebbenden
- schetsen van varianten
- toekennen van gewichten aan een variant
- presenteren van de scores via themakaart, grafieken en tabellen
- presenteren van informatie in kaartlagen



Bij een ruimtelijke inpassing kan een beheerder één of meerdere locaties aanwijzen die het meest geschikt lijken. Daarnaast kunnen belanghebbenden ook eigen voorkeurslocaties voor de betreffende ingreep aangeven. Vervolgens wordt elke belanghebbende gevraagd zijn waarde oordeel te geven over de geschetste varianten. Hierbij is het maximaal aantal te vergeven (absolute) punten beperkt tot 20. Niet elke variant hoeft "gescoord" te worden. Een variant kan een score krijgen van een belanghebbende variërend van -10 tot +10. Naast de punten wordt ook een motivatie van de score gevraagd en één aspect dat als meest doorslaggevend beschouwd mag worden. Indien een variant als negatief wordt beoordeeld kan aangegeven worden onder welke voorwaarde het negatieve oordeel wegvalt.

Op deze manier wordt geïnventariseerd welke locaties als meest kansrijk beschouwd mogen worden. Dit wordt zichtbaar gemaakt via een thema kaart waarin de varianten op totaalscore zijn aangegeven. Daarnaast zijn er staafdiagrammen die per variant de scores van alle belanghebbenden tonen en per belanghebbende de verdeling over de varianten. Het eindresultaat kan ook in een tabel worden weergegeven waarbij tevens de motivatie en doorslaggevend aspect zijn aangegeven.



Het prototype is transparant van opzet. Hierdoor is de acceptatie door belanghebbenden goed en kan de aandacht tijdens workshops volledig op het probleem gehouden worden en niet op de ondersteunende middelen. Het GRAM leidt niet tot een eenduidige oplossing maar levert een zoekrichting op waarin een breed draagvlak aanwezig is. Het levert een directe uitwisseling van argumenten en belangen die ruimtelijk gebonden zijn. Zo kunnen de meest kansrijke (en ook kansarme) varianten (wat betreft draagvlak) al in een vroeg stadium worden bepaald via interactie ("digitale flipover") tussen de belanghebbenden.



## Evaluatie

Om het prototype van het GRAM op bruikbaarheid in de praktijk te toetsen zijn een tweetal workshops gehouden waarin op de praktijk gerichte beleidsvragen van de eindgebruikers centraal stonden.

De praktische inzetbaarheid van het instrument voor de Westerschelde is getoetst aan de hand van een case voor inzicht in de milieueffecten van slibtransport als gevolg van de aanleg van de Westerschelde tunnel bij Terneuzen.

De conclusie uit de workshops was dat de methodiek door zijn eenvoud transparantie en openheid een duidelijke positieve bijdrage had in visualisatie en onderlinge begripsvorming en zeker potentie heeft om tot een in de praktijk bruikbaar instrument uit te groeien en een bijdrage te vormen in het interactieve planvormingsproces

## Ontwikkelaars:



## Eindgebruikers:

RWS Directie Noord Nederland  
RWS Directie Zeeland  
RIKZ Middelburg

## Oordeel eindgebruiker(s) RWS RIKZ:

Betreft een prototype waarvoor allereerst goed het doel en de doelgroep moet worden bepaald.

## 6. BELEIDSWIZARD

### Samenvatting

De gebruikersvriendelijkheid van computerprogramma's die in LWI verband zijn ontwikkeld laat nogal eens te wensen over. Hoewel een belangrijk eerste uitgangspunt voor ontwikkeling vaak is dat het betreffende instrument de beoogde gebruiker moet ondersteunen, blijkt die ondersteuning in de praktijk niet altijd vanzelfsprekend te zijn.

De onderhavige LWI deeltaak had als doel een werkelijk gebruikersvriendelijk en ondersteunend instrument te bouwen dat een interface vormt naar twee welbekende LWI producten die in de afgelopen jaren in Estuaria en Kusten kader zijn gebouwd: W-EDSS en WadBOS. Dit zou onder andere moeten leiden tot een beter gebruik van W-EDSS en WadBOS.

Het betreffende instrument is vrijwel vanaf het ontstaan van het idee 'beleidswizard' genoemd, omdat het gericht diende te zijn op de ondersteuning van processen met betrekking tot de vorming van *beleid* enerzijds, terwijl men anderzijds, met het doel van gebruikersvriendelijkheid sterk in het achterhoofd, wilde streven naar een ondersteuning in de trant van een rustig vraag en antwoord spel à la de van Windows bekende 'wizards'.

Uiteindelijk heeft de LWI deeltaak Beleidswizard een instrument opgeleverd dat goed lijkt te voldoen aan de oorspronkelijke eisen. Als belangrijkste verbeterpunt voor een mogelijke verdere ontwikkeling van de beleidswizard geldt het wizard-gehalte, ofwel de mate van het 'bij de hand nemen van de gebruiker'. De huidige beleidswizard zou op dit punt kritisch moeten worden doorgelicht waarna een verdere optimalisatie kan worden doorgevoerd.

### Globale werking in combinatie met W-EDSS

In combinatie met het W-EDSS voorziet de beleidswizard in een introductie in de terminologie en methodiek van dat instrument. Het biedt de gebruiker de mogelijkheid om in een beleidsgeoriënteerde, zogenaamde top-down benadering, uitgaande van de eigen expertkennis stapsgewijs globale W-EDSS cases te verkennen en bouwen, die vervolgens in het W-EDSS in meer detail kunnen worden uitgewerkt. Hierbij worden de volgende stappen onderscheiden:

1. Probleem definitie;
2. Definitie van systeemcomponenten;
3. Definitie van relaties tussen systeemcomponenten;
4. Definitie van toestandsvariabelen die het gedrag van systeemcomponenten bepalen;
5. Definitie van relaties tussen toestandsvariabelen;
6. Associatie van criteria met toestandsvariabelen;
7. Associatie van maatregelen en scenariovariabelen met toestandsvariabelen;
8. Samenvatting.

## Interface

De beleidswizard biedt het bovenstaande aan door middel van een gebruikersvriendelijk interface, waarbij elk onderdeel ruimschoots maar op een overzichtelijke manier voorzien is van teksten ter introductie en geleiding. De hoeveelheid minder relevante teksten, opties, knoppen en complexiteit in het algemeen is zoveel mogelijk beperkt.

## De meerwaarde van het instrument

1. De beleidswizard maakt gebruik, zowel voor toepassing met W-EDSS als voor toepassing met WadBOS, van een top - down benadering waarbij de gebruiker in eerste instantie eigen expert kennis gebruikt om tot een systematische beschrijving van zijn of haar probleem te komen.
2. De beleidswizard voorziet voor zowel het W-EDSS als het WadBOS in een introductie in beide instrumenten, waarmee de tamelijk hoge gebruikersdrempel voor beide instrumenten verlaagd wordt.
3. De beleidswizard kan met zowel het W-EDSS als met het WadBOS praten.
4. De ontwikkeling van de beleidswizard is efficiënt verlopen omdat gebruik is gemaakt van een aantal vooraf geïdentificeerde generieke componenten, zowel geschikt voor W-EDSS kant als voor WadBOS kant.

Uitvoerders: Resource Analysis  
Jasper van der Werff

**Oordeel eindgebruiker(s) RWS RIKZ:**  
Goede verbetering voor de inzet van het W-EDSS.

## 7. PLAN BEHEER EN ONDERHOUD

### **Samenvatting plan van aanpak gebruikers-beheersorganisatie.**

Er is voor RWS DZL / RWS RIKZ een plan opgesteld met de mogelijkheden tot het inrichten van een gebruikers en beheersorganisatie voor applicaties uit de case Westerschelde.

Hierin is aan de volgende aspecten aandacht besteed:

#### **A) Het beheer en -onderhoud van programmatuur en documentatie**

Het beheer en onderhoud van applicaties bestaan uit:

- Versiebeheer programmatuur en documentatie
- Kennisopbouw rond het gebruik
- Instant houden van de help-desk faciliteiten
- Fouterstel
- Kleine functionele verbeteringen
- Up-to-date houden van de documentatie
- Beschikbaar houden van de actuele versies van de documentatie en programmatuur

#### **B) De gebruikersondersteuning bestaan uit:**

- Opzetten gebruikers organisatie en Helpdesk organisatie
- Gebruikersadministratie
- De registratie in een database en beantwoording van vragen en afhandeling van problemen aangemeld door geregistreerde gebruikers

Het beschikbaar stellen / uitleveren van een jaarlijkse nieuwe update voor gebruikers met een onderhoudscontract, via CD of WWW.

#### **Mogelijk vervolg**

Het concept onderhoudsplan is de basis voor RWS om eventueel invulling te geven aan een gewenst beheer en onderhoud van de in het kader van LWI gemaakte producten.

RWS RIKZ Middelburg onder leiding van dhr. dr. G.Th.M. van Eck heeft een evaluatie van LWI-producten uitgevoerd. In november 1999 zullen zij rapporteren aan de opdrachtgever RWS DZL. Aan de hand van deze rapportage zal RWS DZL besluiten al dan niet met één of meerdere LWI-producten de beleidspraktijk inhoud te geven.

Uitvoerders: EDS  
Harry Kobes



**LWI**

Land Water Milieu Informatietechnologie

*LWI is een onafhankelijk platform dat kennis en  
ervaring beschikbaar stelt voor het  
inzichtelijk maken van de consequenties van het realiseren  
van grote infrastructurele projecten.*

Büchnerweg 1  
Postbus 420  
2800 AK Gouda  
tel. 0182 54 06 70  
fax 0182 54 06 61  
e-mail [lwi@cur.nl](mailto:lwi@cur.nl)  
Internet <http://www.lwi.nl>

**LWI**

werkt samen met

**CUR**