

---

## De ScheldeMonitor

*Visiedocument voor de uitbouw van een informatiesysteem  
voor Onderzoek en Monitoring van het Schelde-estuarium*

---

Klaas Deneudt, Jan Mees en Edward Vanden Berghe

Vlaams Instituut voor de ZEE (VLIZ)  
Vismijn Pakhuizen 45-52  
B-8400 Oostende

oktober 2004

## Voorwoord

Dit document is het eindproduct van Fase I (Visie) in het RKZ-1365 project "Ontwikkelen en realiseren van de eerste fase van een informatiesysteem Onderzoek en Monitoring Langetermijnvisie Schelde-estuarium, ScheldeMonitor".

Oktober 2004

*Deze publicatie dient als volgt geciteerd te worden:*

Deneudt K., Mees J. en Vanden Berghe E. (2004). De ScheldeMonitor. Visiedocument voor de uitbouw van een informatiesysteem voor Onderzoek en Monitoring van het Schelde-estuarium. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 16pp. + bijlagen

*Dit document kwam tot stand dankzij medewerking van:*

- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap - Administratie Waterwegen en Zeewezen - Afdeling Maritieme toegang (AWZ-AMT): *Barbara Vanhooreweder, Koenraad Mergaert*
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat – Directoraat Generaal Rijkswaterstaat - Rijksinstituut voor Kust en Zee (RWS-RIKZ): *Bert van Eck, Lilian Withagen*
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat – Directoraat Generaal Rijkswaterstaat – Directie Zeeland - Meet en Informatiedienst (RWS-MID): *Eric Van Zanten, Imre Schep*

Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)  
Flanders Marine Institute  
Vismijn  
Pakhuizen 45-52  
B-8400 oostende, Belgium  
Tel. +32-(0)59-34 21 30  
Fax +32-(0)59-34 21 31  
Email: [info@vliz.be](mailto:info@vliz.be)  
<http://www.vliz.be>

**SCHELDEMONITOR**

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de uitgever.

## Inhoudstafel

Inleiding	1
<b>1. ScheldeMonitor 2004: visie en realisatie</b>	<b>2</b>
<b>1.1. Visie</b>	<b>2</b>
1.1.1. Uitgangspunten	3
1.1.2. Informatiebehoefte	5
1.1.3. Omgevingsanalyse	5
1.1.4. Systeemontwerp	6
<b>1.2. Realisatie</b>	<b>7</b>
1.2.1. Aanpak	7
1.2.2. Ontwikkeling en bouw	7
1.2.3. Invulling	7
1.2.4. Beheer en onderhoud	8
1.2.5. Stand van zaken	8
<b>2. ScheldeMonitor 2008: een toekomstvisie</b>	<b>9</b>
<b>2.1. Visie</b>	<b>9</b>
2.1.1. Uitgangspunten	9
2.1.2. Informatiebehoefte	13
2.1.3. Omgevingsanalyse	14
2.1.4. Systeemontwerp	14
<b>2.2. Realisatie</b>	<b>15</b>
Literatuur	16
Bijlagen	

## Inleiding

De toegankelijkheid van het Schelde-estuarium is al lang een gevoelig onderwerp tussen Nederland en België (Vlaanderen). Langzamerhand wordt wederzijds erkend dat het beleid en beheer van het estuarium een gemeenschappelijke zaak is welke in goed nabuurschap moet worden vorm gegeven.

Een van de documenten, waarin samenwerking tussen de Nederlandse en Vlaamse overheid wordt bekrachtigd, is het Tweede Memorandum van Overeenstemming, getekend te Vlissingen op 4 maart 2002 door een vertegenwoordiging van beide overheden. In dit memorandum worden afspraken gemaakt over twee projecten:

Eenzijds Projectdirectie Ontwikkelingsschets Schelde-estuarium (ProSes), met als doel het opstellen van voorstellen voor een integraal en onderbouwd pakket van maatregelen voor de middellange termijn (2010) m.b.t. het Schelde-estuarium;

Anderzijds LTV O&M, een langlopend monitor- en onderzoeksprogramma ter ondersteuning voor de toenemende grensoverschrijdende samenwerking tussen Vlaanderen en Nederland bij beleid en beheer van het Schelde-estuarium.

Een van de kernactiviteiten van het project LTV O&M is het ontwikkelen van een kennis- en informatiesysteem onderzoek en monitoring ten behoeve van het ordelijk registeren, ontsluiten en beschikbaar maken van alle relevante informatie. Het hier bedoelde informatiesysteem heet 'ScheldeMonitor', hét centraal informatieloket naar alle activiteiten die Vlaanderen en Nederland ontplooiën rondom onderzoek en monitoring op en rond het Schelde-estuarium.

Intussen is een aanvang genomen met het bouwen van de ScheldeMonitor als centrale informatieloket. Dit startdocument geeft aan wat de ScheldeMonitor is op het eind van het jaar 2004 en wat de ScheldeMonitor wil zijn tegen het jaar 2008.

# 1. ScheldeMonitor 2004: visie en realisatie

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de uitgangspunten en visie die vooropgesteld werden bij het realiseren van de eerste fase van de ScheldeMonitor, hoe deze uitgangspunten uitgewerkt werden en wat de gerealiseerde resultaten hiervan zijn.

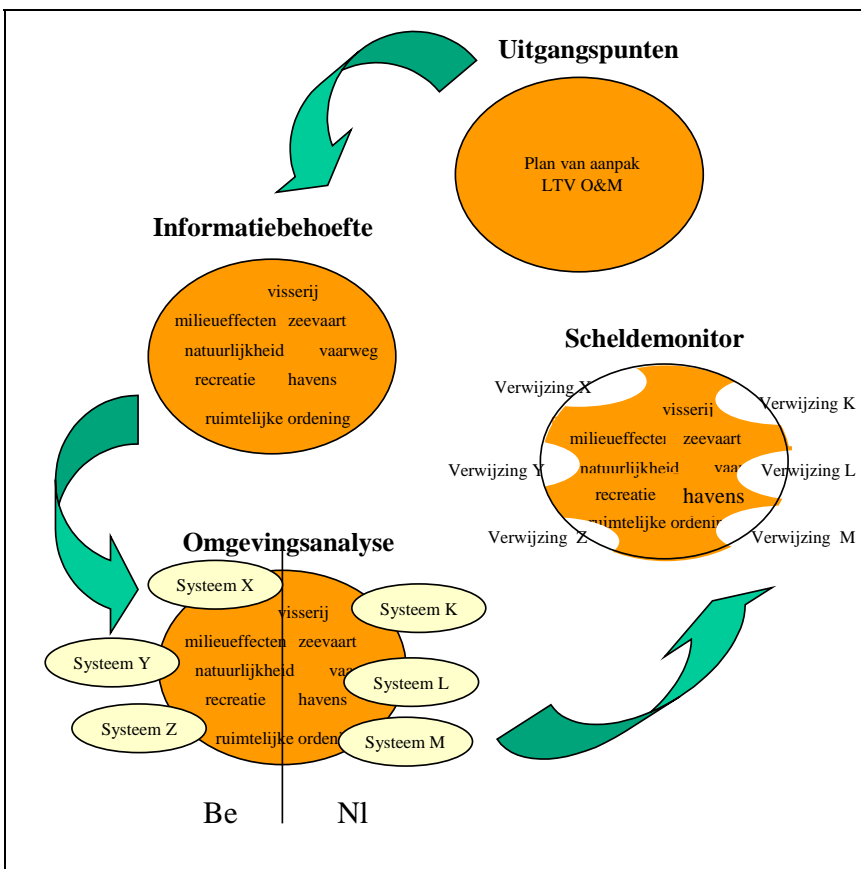
## 1.1. Visie

De gevolgde aanpak bij de visievorming kan opgedeeld worden in vier stappen:

In een *eerste stap* worden een aantal uitgangspunten naar voor geschoven. Het plan van aanpak van LTV wordt hiervoor als basis gebruikt. In een *tweede stap* wordt ernaar gestreefd om de informatiebehoefte van de toekomstige gebruikers vast te leggen. De vraag wordt gesteld: 'Wat wil men eigenlijk in de ScheldeMonitor terug kunnen vinden?'. De *derde stap* is de overlapbepaling of de omgevingsanalyse. Dit komt neer op het beantwoorden van de vraag 'Wat van de gevraagde informatie is al beschikbaar in andere informatiesystemen en hoeft dus niet nogmaals in de ScheldeMonitor te worden opgeslagen?'. Hiermee wordt dubbel werk en verwarring over de betrouwbaarheid van de informatie voorkomen. Deze derde stap is feitelijk een plaatsbepaling. De omgevingsanalyse leidt tot een duidelijk beeld van de aan te bieden informatie via ScheldeMonitor. *Stap vier* is de uiteindelijke blauwdruk van het systeem. Wat erin komt is duidelijk vanuit stap 3, stap 4 definieert de manier hoe de gewenste informatie wordt opgeslagen en hoe die er weer uit te krijgen is.

In samenvatting:

1. vastleggen van uitgangspunten
2. bepaling informatiebehoefte
3. omgevingsanalyse: informatiebehoefte inpassen in bestaande informatieaanbod
4. systeemontwerp



figuur 1: aanpak bij visievorming

### 1.1.1. Uitgangspunten

Het belangrijkste document voor de oprichting van de ScheldeMonitor is het "plan van aanpak LTV O&M" waarin de aanpak van het gemeenschappelijk onderzoek en monitoring Schelde wordt vormgegeven. Een van de doelstellingen van het PVA is de oprichting van een informatiesysteem, waarvan in dit document het fundament wordt gelegd. Over de inrichting, doelgroep, inhoud en toekomst van het informatiesysteem is het PVA vaag. Maar dat wil niet zeggen dat er geen bruikbare aanknopingspunten in staan voor de ScheldeMonitor. Ze worden gezien als uitgangspunten vanuit het PVA. Hieronder staan deze uitgangspunten verwoord:

- (1) Basis voor de grensoverschrijdende samenwerking tussen Nederland en Vlaanderen
- (2) Richt zich op bestuurlijk-maatschappelijke en technisch-wetenschappelijke groepen.
- (3) Richt zich op aandachtsgebieden LTV; Toestandbeschrijving van het Schelde-estuarium voor de prioritaire gebieden: veiligheid, natuurlijkheid en toegankelijkheid, aangevuld met visserij, toerisme en recreatie en het sociaal economische systeem
- (4) Evolutionair ontwikkelen
- (5) Deels databank, deels website, deels portaalfunctie (doorsluizen naar de bron)
- (6) Vulling in eerste instantie vanuit de omgeving. Later meer vanuit LTV O&M zelf
- (7) Actualiteit is vereist.

Deze 7 uitgangspunten worden in de volgende paragrafen uitgewerkt.

#### (1) *Basis voor de grensoverschrijdende samenwerking*

Grensoverschrijdende samenwerking zoveel mogelijk faciliteren impliceert dat:

- de ScheldeMonitor op veel verschillende plaatsen geraadpleegd moet kunnen worden;
- dat de inhoud snel moet kunnen worden aangepast aan de actualiteit;
- dat er een samenwerkingsverband Nederland-Vlaanderen ten grondslag ligt aan de vorming;

Dit uitgangspunt heeft geresulteerd in een keuze voor het gemeenschappelijk maken van één website, nl. "de ScheldeMonitor". Het is een gegeven dat momenteel in beide landen het informatieaanbod verschilt. Aangezien ScheldeMonitor een plaats wil krijgen aanvullend op het huidige aanbod moeten de projectpartners ieder voor zich bepalen wat dat aanvullende aanbod inhoudt.

#### (2) *Doelgroepen*

De ScheldeMonitor zal in eerste instantie worden opgezet als centraal informatieloket voor de Technische Scheldecommissie (TSC) en de hierin participerende instellingen:

Voor Vlaanderen:

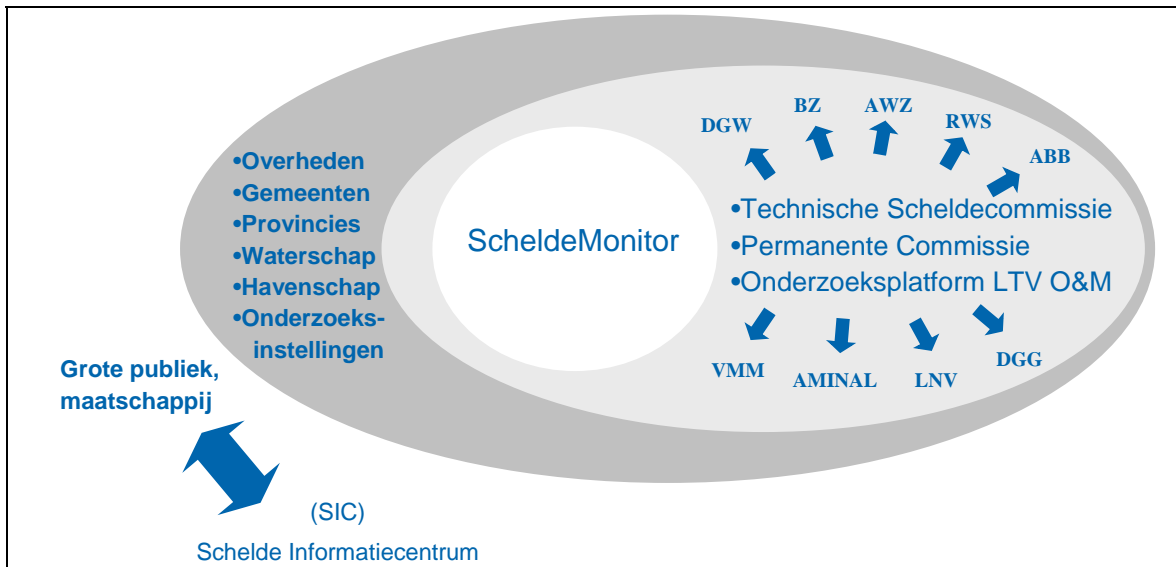
- Vlaams Gewest:
- Administratie Waterwegen en Zeewezen (AWZ)
- AMINAL, afdeling natuur
- Vlaamse Milieu Maatschappij (VMM)
- Administratie Buitenlands Beleid (ABB)

Voor Nederland:

- Directoraat Generaal Water
- Directoraat Generaal Goederenvervoer
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselveiligheid
- Rijkswaterstaat

Naast bovenstaande instellingen is uiteraard het onderzoeksplatform LTV O&M een belangrijke doelgroep, te meer omdat de ScheldeMonitor vanuit dit platform is geïnitieerd.

Omdat de invloeden op het Schelde-estuarium verder strekken dan de bovenstaande doelgroepen, zal de ScheldeMonitor ook andere belanghebbenden bedienen. In de eerste plaats private en wetenschappelijke onderzoeksinstellingen maar ook andere overheden (gemeenten, provincies, water- en hoogheemraadschappen, havenschappen) en tenslotte de maatschappij in het algemeen.



figuur 2: doelgroepen ScheldeMonitor

Gezien de doelgroepen die bij het uitbouwen van de eerste fase van de ScheldeMonitor voor ogen worden gehouden, lijkt het Nederlands in eerste instantie als voertaal voor de hand te liggen.

(3) *Aandachtsgebieden en thema's LTV*

Prioritair naast behoud van fysisch systeem zijn veiligheid, natuurlijkheid en toegankelijkheid. Deze drie aandachtsgebieden vormen dan ook de kern voor de inhoudelijke invulling van de ScheldeMonitor. In het PVA worden daarnaast enkele andere aandachtsgebieden genoemd. Deze worden natuurlijk overgenomen in de ScheldeMonitor. Dit resulteert in de volgende thema-indeling van de ScheldeMonitor:

- a)      Systeemkenmerken
- b)      Veiligheid
- c)      Scheepvaart (Zeescheepvaart, binnenvaart en havenontwikkeling)
- d)      Vaarweg
- e)      Natuur (Natuurlijkheid)
- e)      Milieu-kwaliteit (Milieu-kwaliteit, Milieu-effecten en Milieu-belasting)
- f)      Vis en visserij
- k)      Bestuurskunde en recht
- l)      Sociaal-economisch systeem
- m)      Methodes en technieken

Vraag is wat voor informatiebehoefte er bestaat bij de doelgroep voor de thema's van LTV. Wat wil de doelgroep weten? Het PVA geeft daar een aanzet voor en dit zowel in de diepte als in de breedte. In de diepte weet men van een aantal specifieke thema's al precies welke informatie gewenst is. In de breedte is duidelijk dat op een of andere wijze de domeinen beleidsinformatie en onderzoeks- en monitoringsinformatie aan bod moeten komen. Om te komen van deze globale omschrijving tot een meer praktisch hanteerbare inhoudelijke afbakening dienen de vooropgestelde thema's binnen het kader van dit gegeven verder te worden uitgewerkt. Het resultaat van deze uitwerking van de thema's en de voorstelling van de onderwerpen die binnen elk van deze thema's vallen, is weergegeven in bijlage 1.

(4) *Evolutionair ontwikkelen*

Het is niet mogelijk een informatiesysteem af te leveren in kant en klare toestand. Een informatiesysteem moet zich evolutionair ontwikkelen. Men kan een informatiesysteem uitbouwen volgens een bepaald systeemontwerp, maar dit systeemontwerp laat zich bepalen door de visie op de inhoud van het systeem.

Indien de visie verschuift, moet ook het systeemontwerp aangepast worden. Veel is dus afhankelijk van de inhoudelijke afbakening en de bijsturing die daarin te verwachten is. Verder pleiten ook de snelle technische ICT ontwikkelingen tot een keuze voor het evolutionair ontwikkelen van de ScheldeMonitor.

Het is dus belangrijk dat er in verschillende fasen gewerkt wordt en dat er ruimte gelaten wordt om het systeem te evalueren, zowel met betrekking tot het gebruik van het systeem, de wensen van de doelgroepen, als de ICT ontwikkelingen. Daarom wordt de oefening van visievorming (van informatiebehoefte naar systeemontwerp) gedaan voor 2004 en hernomen voor 2008.

(5) *Deels database, deels website, deels portaalfunctie (doorsluizen naar de bron)*

Het is het doel van de ScheldeMonitor om een informatieloket te zijn voor alle informatie aangaande onderzoek en monitoring op het Schelde-estuarium. Dit betekent niet dat al deze informatie daadwerkelijk in de databank van de ScheldeMonitor moet aanwezig zijn. Als uitgangspunt mag dus gesteld worden dat waar bestaande initiatieven, in vorm van informatiesystemen of informatiepagina's, inhoudelijk en kwalitatief toereikend zijn, het volstaat de gebruiker naar deze informatiesystemen door te verwijzen. In dergelijk geval heeft de ScheldeMonitor in de eerste plaats een portaalfunctie. Daar waar een goede informatievoorziening ontbreekt, dient de ScheldeMonitor te voorzien in een overzicht van de aanwezige kennis en gegevens.

De plaats van de ScheldeMonitor binnen het bestaande aanbod wordt verder uitgewerkt onder stap drie 'de omgevingsanalyse'.

(6) *Vulling in eerste instantie vanuit de omgeving. Later meer vanuit het LTV O&M zelf*

In de eerste fase zal de invulling van het systeem voornamelijk neerkomen op het verzamelen en bundelen van bestaande kennis rond het voorbije en lopende onderzoek en monitoring. Er worden in eerste instantie gegevens gecapteerd voor de periode gaande vanaf 1 januari 2000 tot heden. Naarmate de tijd verstrijkt en het onderzoeksprogramma van LTV O&M meer op gang komt, zal het aandeel informatie afkomstig van het onderzoeksprogramma LTV O&M zelf steeds belangrijker worden.

(7) *Actualiteit*

Om als informatieloket een uitstraling van betrouwbaarheid te kunnen behouden, moet de ScheldeMonitor een minimum aan actualiteit kunnen garanderen. Daarom is beheer en onderhoud van het informatiesysteem op continue basis vereist.

### 1.1.2. Informatiebehoefte

Als uitgangspunt werd besloten dat er in de werkgroep (VLIZ, RWM en RIKZ) van de ScheldeMonitor voldoende ervaring aanwezig is om een startstelsel te maken. De bestaande informatiebehoefte werd dus zo goed mogelijk ingeschat op basis van de vertrekpunten die in het PVA van LTV zijn terug te vinden. Als resultaat hiervan werd een lijst opgesteld van onderwerpen die onder elk van de inhoudelijke thema's in de ScheldeMonitor aan bod kunnen komen. (zie bijlage 1)

Verder werd beslist om een evaluatiemoment in te bouwen door middel van een workshop waarop belanghebbenden en mogelijke gebruikers van het informatiesysteem vertegenwoordigd zijn. Tijdens deze workshop, die doorging op 14 september 2004 werd de stand van zaken voor de ScheldeMonitor voorgesteld. Op basis van de feedback tijdens de workshop werd dan geëvalueerd in hoeverre de ScheldeMonitor 2004 voldeed aan de informatiebehoefte en welke informatiedomeinen onderbelicht bleven. De leerpunten uit deze evaluatie werden verwerkt in dit finaal visiedocument van de eerste fase.

### 1.1.3. Omgevingsanalyse

In de omgevingsanalyse wordt nagegaan in hoeverre de informatiebehoefte al wordt voorzien vanuit

andere informatiesystemen (mits die voldoen aan de uitgangspunten). Voor die bronnen zal het volstaan om in de ScheldeMonitor een logische verwijzing op te nemen in plaats van de gewenste informatie nogmaals te serveren. Hiermee wordt voorkomen dat informatie dubbel wordt beheerd, met alle inspanning vandien, en dat er onderlinge concurrentie tussen de systemen ontstaat. Bovendien zorgt de omgevingsanalyse voor een solide positionering van de ScheldeMonitor.

De ScheldeMonitor positioneert zich ten opzichte van bestaande informatieverstrekkennde diensten in Vlaanderen en Nederland op basis van de beoogde doelgroep en op basis van zijn eigen specifieke inhoudelijke en geografische scope.

Zo wordt benadrukt dat Schelde InformatieCentrum (SIC) en de ScheldeMonitor complementair zijn vanuit hun respectievelijk beoogde doelgroepen. Het Schelde InformatieCentrum heeft in de eerste plaats een dienstverlenende functie naar het grote publiek toe, terwijl de ScheldeMonitor zijn dienstverlening in de eerste plaats richt tot het beleid en beheer en tot technisch-wetenschappelijke instellingen. Ook wat de inhoudelijke scope betreft zijn er duidelijke verschillen. De ScheldeMonitor beperkt zich ook voornamelijk tot alles wat monitoring en onderzoek aangaat, terwijl het SIC binnen een veel ruimer domein werkt. (zie bijlage 3 : Overlap websites Schelde InformatieCentrum en ScheldeMonitor)

Ten opzichte van andere watergebonden informatiesystemen en online databanken in de wetenschappelijke sfeer in Vlaanderen en Nederland onderscheidt de ScheldeMonitor zich op gebied van geografische afbakening (Vlaanderen én Nederland) en daarmee ook in de scope van onderwerpen en hun diepgang die in de ScheldeMonitor aan de orde komen en hun onderlinge verwevenheid. Concreet betekent dit bijvoorbeeld dat relevante "grijze" literatuur in de ScheldeMonitor te vinden zal zijn en vaak niet in meer nationaal gerichte databanken.

#### 1.1.4. Systeemontwerp

Het door het VLIZ ontwikkelde en beheerde Integrated Marine Information System (IMIS: zie <http://www.vliz.be/vmdcdata/imis2>) werd als basis gekozen voor het te ontwikkelen systeem. Voor het algemene systeemontwerp kunnen we verwijzen naar bijlage 2.

Belangrijkste punt hierbij is dat het IMIS systeem modulair is opgevat met afzonderlijk uitgewerkte maar onderling gekoppelde modules. In de ScheldeMonitor wordt het gevoerde onderzoek en monitoring op het Schelde-estuarium voorgesteld op basis van de modules voor personen, instituten, literatuur, projecten, evenementen en datasets. Op elk van deze databankmodules kunnen zoekopdrachten worden uitgevoerd vanop specifiek daarvoor voorziene webpagina's. Ten opzichte van het oorspronkelijke systeemontwerp van het Engelstalige IMIS systeem zijn wel een aantal aanpassingen noodzakelijk om een Nederlands informatiesysteem te kunnen realiseren.

## 1.2. Realisatie

### 1.2.1. Aanpak

Voor het realiseren van de eerste fase werden volgende instellingen ingezet voor het uitvoeren van de werken:

- VLIZ: Vlaams Instituut voor de Zee (VI)
- RWM: Meet-en informatiedienst van Rijkswaterstaat, Directie Zeeland (NI)
- RIKZ: Rijksinstituut voor Kust en Zee, van Rijkswaterstaat (NI)

Om een gezamenlijk projectmanagement mogelijk te maken voor het project ScheldeMonitor, werd een werkgroep in het leven geroepen. In deze werkgroep zijn de verschillende uitvoerders en opdrachtgevers vertegenwoordigd. De werkgroep komt minstens 4 maal per jaar samen en daarnaast wordt er gestreefd naar een regelmatig contact via email.

De eerste fase van het project wordt aangepakt in verschillende deelfases:

- Visievorming
- Bouw en ontwikkeling
- Invulling
- Beheer en onderhoud

### 1.2.2. Ontwikkeling en bouw

Om een basis voor een functioneel informatiesysteem op poten te kunnen zetten, werd uitgegaan van het bij het Vlaams Instituut voor de Zee bestaande IMIS (Integrated Marine Information System). Het IMIS systeem werd gemodificeerd specifiek voor het afzonderlijk opslaan, beheren en ontsluiten van informatie over de Schelde. Bestaande modules binnen het IMIS systeem werden met het oog op het functioneren als informatiesysteem voor de Schelde verder uitgewerkt.

Er werd een website opgezet als platform voor het informatiesysteem. Deze website kreeg een afzonderlijke domeinnaam en een eigen lay-out en huisstijl. Om het bevragen van de onderliggende database mogelijk te maken werden de nodige Nederlandstalige zoekformulieren aangemaakt.

### 1.2.3. Invulling

Het invullen van het informatiesysteem met relevante informatie uit Vlaanderen en Nederland is een gezamenlijke taak die zowel door de Vlaamse als door de Nederlandse projectpartners wordt uitgevoerd.

Voor de invulling van het Vlaamse gedeelte van de huidige inhoud werd in eerste instantie uitgegaan van de relevante informatie die reeds in het IMIS systeem aanwezig was. Daarbovenop werd een inspanning gedaan om voor de verschillende modules zoveel mogelijk Schelde gerelateerde onderzoeks- en monitoringsinformatie bijeen te krijgen.

Bij het verzamelen van de Vlaamse informatie werd thematisch te werk gegaan. Om voor een bepaald thema de nodige informatie terug te vinden worden basispublicaties en literatuurlijsten voor dat thema geconsulteerd en werden de meest relevante overheidsinstanties en onderzoeksinstanties voor dat thema gecontacteerd.

Bij de invulling van het Nederlandse gedeelte van de huidige inhoud werd voor monitoring in eerste instantie uitgegaan van de informatie aanwezig in "Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Productcatalogus Basisinformatie Nat". Voor onderzoek werd uitgegaan van VenW LIS, het literatuurinformatiesysteem van Verkeer en Waterstaat.

#### 1.2.4. Beheer en onderhoud

Dit omvat het verzekeren van functionaliteit, kwaliteit en actualiteit van de ScheldeMonitor. Er werd aandacht besteed aan het uitwerken van een gebruiksvriendelijke invoerinterface, die een vlotte invoer, kwaliteitscontrole en update van de gegevens in de databank mogelijk maakt. Het beheren en onderhouden van het informatiesysteem is een taak die groeit naarmate er meer gegevens in het systeem aanwezig zijn.

#### 1.2.5. Stand van zaken

In januari 2005 is de ScheldeMonitor een operationeel informatiesysteem vergelijkbaar met het IMIS systeem, dat doorzoekbaar is via de ScheldeMonitor website. Deze website is terug te vinden op een van de volgende 3 domeinnamen: <http://www.ScheldeMonitor.be/>, <http://www.ScheldeMonitor.nl/>, <http://www.ScheldeMonitor.org/>. De thematische indeling die gebruikt wordt om records in een bepaalde categorie onder te brengen is terug te vinden op de website. De thema's waarvoor geacht wordt dat er in de databank voldoende informatie aanwezig is om zichtbaar te maken via de ScheldeMonitor zijn op dit moment: Systeemkenmerken; Scheepvaart; Vaarweg; Veiligheid; Natuur; Milieu-kwaliteit; Vis- en visserij; Bestuurskunde en recht en Methodes en technieken. Voor al deze thema's is ook een oplistingsmogelijkheid van alle records die binnen de verschillende modules van het systeem in de databank aanwezig zijn.

## 2. ScheldeMonitor 2008: een toekomstvisie

### 2.1. Visie

De ScheldeMonitor in zijn huidige vorm dient zowel technisch als inhoudelijk verder te worden uitgewerkt. De richting die daarbij kan worden uitgegaan, wordt in dit onderdeel naar voren gebracht. Op basis van de feedback die tijdens de bijeenkomst van 14 september 2004 te Bergen Op Zoom van de klankbordgroep werd verkregen, werd uitgemaakt welke aspecten van de voorlopige toekomstvisie voorop moeten staan bij de verdere ontwikkeling en inhoudelijke invulling. Hieronder worden de belangrijkste aspecten van de te realiseren ScheldeMonitor 2008 uitgewerkt.

Zoals gezegd is het ontwikkelen van een informatiesysteem een evolutionair proces. Het is dan ook nuttig om de 4-staps-oefening 'uitgangspunten; vastleggen van de informatiebehoefte; omgevingsanalyse; systeemontwerp' nogmaals te hernemen met oog op de ontwikkeling van de ScheldeMonitor 2008.

Een aantal van de besluiten zullen in de toekomst verder afhangen van het gebruik van het systeem en van de wensen van de gebruikers. Contact met en feedback van de gebruikers zijn daarom belangrijke elementen voor de komende jaren.

Verder is een belangrijk uitgangspunt voor de ScheldeMonitor dat niet wordt gestreefd naar een systeem welke de anonimiteit tussen de oorspronkelijke maker van literatuur en/of gegevens en vervolgens de gebruiker ervan bevordert. Contact tussen de gebruiker en oorspronkelijke producent wordt belangrijk geacht deels om onjuist gebruik te vermijden maar ook om de vorming van een Nederlands-Vlaamse onderzoeksgemeenschap Schelde-estuarium met dit persoonlijke contact te bevorderen.

#### 2.1.1. Uitgangspunten

Bij het uitwerken van de ScheldeMonitor 2004 werden reeds een aantal uitgangspunten vooropgesteld. Deze uitgangspunten (zie punt 2.1), die gebaseerd waren op het Plan van Aanpak LTV O&M, worden verder meegenomen richting 2008.

Met betrekking tot de visie op de ScheldeMonitor 2008, staan hieronder een aantal bijkomende uitgangspunten beschreven. Deze uitgangspunten werden tijdens de bijeenkomst op 14 september 2004 te Bergen Op Zoom ter discussie gesteld. De feedback die tijdens deze workshop naar voor kwam, werd in onderstaande visie verwerkt.

##### 2.1.1.1. Scope

De scope van de ScheldeMonitor in 2008 omvat onderzoek en monitoring in het Schelde-estuarium. De thema's die daarbij aan bod kunnen komen werden reeds voorgesteld in het eerste deel van dit document en zij staan uitgewerkt in bijlage 1.

Naast deze thema's worden onder het luik "Algemene Informatie" links aangeboden naar informatieve websites of pagina's waarop een bredere waaier van Schelde gerelateerde informatie aangeboden wordt. Voor zaken die geen betrekking hebben op onderzoek en monitoring wordt de bezoeker/gebruiker op die manier afgeleid naar de juiste website voor zijn/haar zoektocht.

De ScheldeMonitor streeft volledigheid na inzake het inventariseren van het onderzoek en monitoring op het Schelde-estuarium vanaf 1 januari 2000 tot op heden. Dit betekent bijvoorbeeld dat niet alleen monitoring van overheidsinstanties maar ook adequate monitoring van een vogelwerkgroep te vinden zal zijn op de ScheldeMonitor. Wat in 2008 voor deze periode niet in grote lijnen in de ScheldeMonitor beschreven staat, bestaat niet. Verder kan/zal ook informatie van vóór 1 januari 2000 in de ScheldeMonitor worden opgenomen, maar dat gedeelte van de inhoud zal eerder fragmentarisch/thematisch dan compleet zijn.

Het werkgebied voor de ScheldeMonitor is dynamisch van opzet en omvat "alles wat de Technische

ScheldeCommissie en Permanente Commissie (en hun opvolgers) aangaat". De reeds vermelde thema's geven hier een meer concrete uitwerking aan. Op aangeven van de klankbordgroep moet, naast de in het eerste deel van dit document vermelde doelgroepen, nu ook de Internationale Schelde Commissie (ISC) als doelgroep van de ScheldeMonitor worden opgenomen.

Het geografische werkgebied van de ScheldeMonitor 2008 omvat alles wat in de Kaderrichtlijn Water als overgangswateren staat gedefiniëerd. Het getijgebonden deel van de zijrivieren behoort dus ook tot het werkgebied van de ScheldeMonitor.

### **2.1.1.2. Database, website en portaal**

Zoals reeds aangegeven onder punt 2.1.1 heeft de ScheldeMonitor deels een websitefunctie en deels een portaalfunctie. Daar waar bestaande initiatieven, in de vorm van informatiesystemen of informatiepagina's, publiek raadpleegbaar, voldoende toegankelijk en actueel zijn, volstaat het in de ScheldeMonitor de gebruiker naar deze informatiesystemen door te verwijzen. Deze doorverwijzing zal compleet zijn per thema. De gebruiker wordt via 'deep linking' zo dicht mogelijk bij de gezochte informatie gebracht.

In 2008 kan de ScheldeMonitor aan de gebruiker gegevens aanbieden, die niet in de ScheldeMonitor-databank zijn opgenomen. De gegevens die in 2008 via de ScheldeMonitor worden aangeboden, kunnen zich op verschillende locaties bevinden in verschillende databanken. Op basis van gemaakte afspraken zullen er dus verschillende databanken vanuit de ScheldeMonitor kunnen bevestigd worden. Zo wordt de ScheldeMonitor een deels gedistribueerd systeem.

Indien voor bepaalde relevante data de beheerder van deze data niet in de mogelijkheid is om deze data op afdoende wijze te bewaren en te ontsluiten, kan (in overeenstemming met de beheerder) de ScheldeMonitor hiervoor worden ingezet. Zo worden Schelde data gecentraliseerd. Het aanleveren van deze data is gebonden aan bepaalde voorwaarden, die verder zullen worden uitgewerkt zodat deze aan mogelijke data leveranciers kunnen worden kenbaar gemaakt. Het opnemen van data in het archief van de ScheldeMonitor blijft een vrijwillige keuze, waarin de werkgroep van de ScheldeMonitor, geadviseerd door de klankbordgroep, het beslissingsrecht heeft om bepaalde aanvragen naast zich neer te leggen. Zodra de criteria voor het aanleveren van data zijn vastgelegd is communicatie naar de mogelijke data leveranciers belangrijk. Mensen moeten weten dat ze met data (die anders verloren zou gaan) bij de ScheldeMonitor terecht kunnen. De ScheldeMonitor kan alleen deze 'data-rescue' als dienst aanbieden, de uiteindelijke verantwoordelijkheid ligt bij de oorspronkelijke data eigenaar of onderzoeker.

### **2.1.1.3. Presentatie van informatie**

#### ***2.1.1.3.a. Meertaligheid***

Tweetaligheid is een minimum vereiste voor de ScheldeMonitor in 2008. De ScheldeMonitor is bevestigbaar in het Engels (gangbare taal in de wetenschappelijke sfeer) en in het Nederlands (officiële voertaal in Vlaanderen en Nederland). Voor het ontwikkelen van een drietalig systeem, met het oog op het betrekken van het gehele Scheldestroomgebied, zijn extra middelen noodzakelijk.

#### ***2.1.1.3.b. Aanbod literatuur***

In 2008 biedt de ScheldeMonitor voor de geïnventariseerde 'grijze' literatuur en rapporten niet alleen de referenties aan, maar ook de publicatie zelf in digitaal formaat, voor zover hier geen copyrights aan gebonden zijn. Voor de publicaties die in tijdschriften zijn gepubliceerd worden de abstracts beschikbaar gemaakt.

### **2.1.1.3.c. Uitbouw van geografische zoekinterface**

In 2008 kunnen zoekopdrachten op de ScheldeMonitor worden uitgevoerd via een geografische webinterface. De toegang via het web naar het informatiesysteem zal op die manier verder worden uitgebouwd, zodat het mogelijk wordt om binnen een geografisch domein, een vastgelegde tijdspanne en voor vooropgestelde parameters een overzicht te krijgen van de relevante datasets. Hierbij wordt gebruik gemaakt van SVG (Scalable Vector Graphics). Dit is open-source software die interactieve toepassingen op GIS-data ondersteunt.

### **2.1.1.3.d. Verfijning van bestaande zoekinterface**

Indien dit wenselijk is voor de gebruiker moet het ontwerp van de in 2004 bestaande modules in de ScheldeMonitor verder worden verfijnd zodanig dat meer geavanceerde zoekopdrachten mogelijk worden. Het moet bijvoorbeeld mogelijk zijn om publicaties op te vragen op basis van de locatie die erin wordt behandeld of om datasets op te vragen op basis van de parameters die de dataset omvat enz...

### **2.1.1.3.e. Afgeleide producten**

Gegevens worden voor presentatie in de ScheldeMonitor niet per definitie verwerkt tot informatie. Daar waar de vraag er is kan dit in de toekomst wel gebeuren en kunnen op basis van data afgeleide producten gemaakt worden zoals bijv. grafieken, trendanalyses, statistieken en kaartjes. Voor de ScheldeMonitor 2008 heeft echter het aanbieden van de ruwe gegevens de prioriteit, niet de verwerking. Aggregatie van de gegevens kan wel reeds wenselijk zijn evenals een verkennende basisanalyse die de gebruiker kan wijzen op de gaten in een datareeks.

Daar waar de vraag er is, kunnen wel voorgedefiniëerde rapporten gemaakt worden. Er zullen ook vooraf bepaalde vaak gestelde vragen en antwoorden (faq's) geformuleerd worden. De gebruiker moet op de ScheldeMonitor 2008 geen online verwerking kunnen doen van de data. Gratis hulpmiddelen (freeware) voor de verwerking van de data kunnen eventueel wel aangeboden worden in een 'download' sectie. Indien daar vraag naar is, kan er naar de toekomst toe misschien gedacht worden aan het aanbieden van betaalde diensten.

### **2.1.1.4. Niveau van dienstverlening: helpdesk**

De ScheldeMonitor moet zich zo organiseren dat tegen 2008 vragen kunnen gesteld worden aan een bemensde helpdesk of infoloket. De praktische uitwerking hiervan wordt gezien in een samenwerking tussen het Schelde InformatieCentrum en ScheldeMonitor.

De helpdesk moet de gebruiker eventueel assisteren bij het beantwoorden van zijn vraag met behulp van het informatiesysteem. Voor vragen die niet direct in zijn geheel met het systeem te beantwoorden zijn is de helpdesk intermediair voor de gebruiker. Voor inhoudelijke vragen heeft de helpdesk dus een doorverwijsfunctie. Een voorbeeld is het zoeken van een persoon in een instelling die de gebruiker kan helpen aan aanvullende data, literatuur en/of een methode om bijv. een trendanalyse op de resulterende data te kunnen uitvoeren. Hiermee worden ook de contacten tussen instellingen en personen bevorderd.

Een helpdesk is echter duur en moet daarom zoveel mogelijk geautomatiseerd worden door bijvoorbeeld, zoals reeds vermeld, vooraf geformuleerde antwoorden aan te bieden op veel gestelde vragen.

### **2.1.1.5. Niveau van onderhoud en beheer**

#### **2.1.1.5.a. Efficiënt onderhoud en beheer**

De inhoud van de ScheldeMonitor kan in 2008 vanop afstand worden aangevuld en verbeterd. Hiertoe

zijn formulieren ontwikkeld die het mogelijk maken aanvullingen en verbeteringen op de inhoud van de databank door te voeren via het internet.

Experts voor bepaalde kennisdomeinen kunnen rechten krijgen om via internet of via Virtual Private Networks (VPN) de inhoudelijke aanvullingen en verbeteringen op de databank uit te voeren. Hierbij moeten de nodige voorzorgen genomen worden voor het vrijwaren van de inhoud van de databank. Er moet een filter worden ingebouwd waardoor aanpassingen en aanvullingen op de databank aan een kwaliteitscontrole worden onderworpen.

#### **2.1.1.5.b. Actualisatie**

Om een actueel overzicht van het onderzoek en de monitoring in het Schelde-estuarium te kunnen aanbieden, zal het informatiesysteem up-to-date moeten worden gehouden. Actuele informatie moet zijn weg vinden naar de ScheldeMonitor.

Om dit mogelijk te maken moeten zo spoedig mogelijk afspraken gemaakt worden met de instanties die zich bezig houden met onderzoek en monitoring op het Schelde-estuarium. Met alle instanties die relevante informatie produceren worden afspraken gemaakt om periodisch updates te doen van de op de ScheldeMonitor beschikbare informatie. (bijvoorbeeld het doorsturen van een overzicht van de nieuw uitgebrachte rapporten). De ScheldeMonitor 2008 zal deze instanties herinneren aan de gemaakte afspraken via attenderingsboodschappen.

Zo spoedig mogelijk wordt in onderzoeks- of monitoringsopdrachten opgenomen dat resultaten ervan dienen te worden doorgespeeld aan de ScheldeMonitor. Het opnemen van deze vereiste in opdrachten is echter niet juridisch afdwingbaar bij de overheden. Dit moet gebeuren op basis van afspraken. Het aanleveren van de eindrapporten van een opdracht is een minimum.

#### **2.1.1.6. ScheldeMonitor en LTV O&M**

Zoals gezegd zal in de ScheldeMonitor het aandeel informatie afkomstig van het onderzoeksprogramma LTV O&M steeds belangrijker worden. De ScheldeMonitor zal dan ook het archief vormen voor LTV O&M, waarin alle relevante documenten, literatuur en gegevens kunnen bewaard worden. ScheldeMonitor zal dan ook het data- en informatiecentrum en archief vormen voor LTV O&M, behalve als databanken hiervoor genoemd die rol beter kunnen vervullen. Zo zullen bijvoorbeeld de rapportages van het beoordelingskader van het Schelde-estuarium in de ScheldeMonitor worden opgenomen.

#### **2.1.1.7. ScheldeMonitor als archief**

De ScheldeMonitor in 2008 vervult een kluisfunctie voor alle relevante data van het Schelde-estuarium. Daar waar gevaar bestaat voor teloorgang van data staat de ScheldeMonitor in voor het archiveren van onderzoeks- en monitoringsgegevens en dit ook voor data van vóór 1 januari 2000.

#### **2.1.1.8. Klankbordgroep en contact met gebruikers**

In september 2004 werd een klankbordgroep opgericht voor de ScheldeMonitor. Deze klankbordgroep zal vanaf 2005 één maal per jaar samenkomen en feedback geven op verwezenlijkingen en plannen. Gebruikers en mensen met ervaring inzake bouw, beheer en/of gebruik van kennis en -informatiesystemen werden uitgenodigd om een klankbordgroep te vormen voor de ScheldeMonitor. De vooropgestelde samenstelling van deze klankbordgroep is gemaakt op basis van de aanwezigen tijdens de bijeenkomst op 14 september 2004 te Bergen op Zoom.


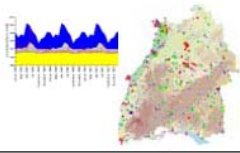

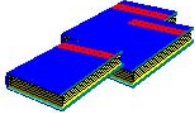
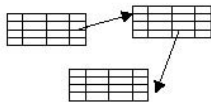
Vanaf het eerste kwartaal van 2005 kan het bestaan van de ScheldeMonitor expliciet worden gecommuniceerd naar de mogelijke gebruikers.

## 2.1.2. Informatiebehoefte

De informatiebehoefte moet een beeld opleveren voor welke informatiestromen de ScheldeMonitor de ontsluiting moet verzorgen (als werkelijk informatiesysteem of als portaal naar een ander). Gekoppeld aan een omgevingsanalyse kan zo een goed beeld verkregen worden van de plaats die de ScheldeMonitor moet innemen als informatieloket.

Vanuit de gevoerde discussies op de bijeenkomst op 14 september is gebleken dat de invulling, zoals die op dit ogenblik aan de gang is, de gewenste richting volgt. De informatiebehoefte, zoals die werd vastgelegd in het eerste deel van dit document door de ScheldeMonitor werkgroep, ligt dicht bij de reële informatiebehoefte. Vanuit de klankbordgroep werden slechts een aantal lichte wijzigingen voorgesteld met betrekking tot de aan te bieden thema's, doelgroepen, ruimtelijke scope en temporele scope van de ScheldeMonitor.

Wat betreft de diepgang van het informatieaanbod en naar presentatie van informatie moet er zeker de ruimte gelaten worden om de ScheldeMonitor verder uit te werken. Om naar 2008 toe een haalbaar project voor te leggen, is het echter belangrijk dat er grenzen gesteld worden aan de ambitie met betrekking tot het presentatieniveau van de informatie. Zoekmogelijkheden en presentatie van metadata zullen zo ver mogelijk verfijnd worden en zo gebruiksvriendelijk mogelijk worden uitgewerkt. Eigenlijke data zal slechts op een weinig verwerkt niveau worden aangeboden (zie figuur 3). Het aanbod van de ruwe gegevens heeft prioriteit, niet de verwerking ervan. Aggregatie van de gegevens kan wel reeds wenselijk zijn evenals een verkennende basisanalyse die de gebruiker kan wijzen op de gaten in een datareeks.

<b>Decision-making</b>	decision-support modelling/simulation prediction	
<b>Presentation</b>	thematic maps thematic diagrams thematic reports	
<b>Statistics</b>	aggregated measurement values percentiles interpolation	
<b>Grouping/Views</b>	folders of measurement locations list of parameters export filters selectors of measurement data	
<b>Data Storage</b>	master data of wells/intakes measurement data addresses object relationships user-defined objects	

figuur 3: niveau's van presentatie data (bron: Usländer, T.; Bonn, G. [2002])

### 2.1.3. Omgevingsanalyse

Inzake de omgevingsanalyse zal er vanuit de werkgroep voor de ScheldeMonitor overleg moeten worden gevoerd met de beheerders van een aantal sleutelsites in België en Nederland (bijv. Hydra, SIC, ISC, Waterland, Waterstat en Wadi). Dit is noodzakelijk om zoveel mogelijk complementair te kunnen werken met de bestaande initiatieven. Daar waar bestaande initiatieven, in de vorm van informatiesystemen of informatiepagina's, publiek raadpleegbaar, voldoende toegankelijk en actueel zijn, volstaat het in de ScheldeMonitor de gebruiker naar deze informatiesystemen door te verwijzen. Om mogelijk te maken dat deze doorverwijzing enerzijds volledig is en anderzijds de gebruiker zo dicht mogelijk bij de gezochte informatie brengt, is het noodzakelijk dat er afspraken gemaakt worden met de beheerders van de andere sites. Daar waar mogelijk verwarring kan bestaan over de overlap en de verschillen tussen ScheldeMonitor en andere sites, is het aangeraden om deze zaken op papier uit te werken in samenwerking met de andere partijen. Voor de website van de ScheldeMonitor en de website van het Schelde InformatieCentrum werd reeds een eerste versie van een dergelijk document opgesteld. (zie bijlage 3 : Overlap websites Schelde InformatieCentrum en ScheldeMonitor)

Vanuit de klankbordgroep werd de vraag gesteld of er rekening werd gehouden met het bestaan van 'Het Kennisplein' -systeem. Het kennisplein is een intranet 'harvesting' -systeem voor Rijkswaterstaat dat op een google-achtige manier andere websites en databanken doorzoekt naar informatie over documenten en publicaties.

Na afweging werd duidelijk dat het huidige kennisplein systeem of zelfs een 'harvesting' -systeem in het algemeen niet bruikbaar is om als ScheldeMonitor te kunnen functioneren. Zie bijlage 4 \*

### 2.1.4. Systeemontwerp

Om te kunnen voldoen aan de eisen die aan het systeem gesteld worden vanuit de uitgangspunten voor de ScheldeMonitor 2008, moet het bestaande systeemontwerp verder worden verfijnd en uitgedacht.

Bovenop het bestaande systeemontwerp zullen nieuwe modules aan het systeem worden aangebouwd. Om bijvoorbeeld een gebruiksvriendelijke geografische zoekmogelijkheid aan te bieden op de metadata informatie, is het noodzakelijk een module te voorzien die lokaties beschrijft en hiërarchisch rangschikt. Een aantal andere modules zullen moeten worden ontwikkeld om bepaalde types van informatie efficiënter te kunnen beschrijven. Hierbij wordt gedacht aan modules voor het beschrijven van kaarten, beleidsdocumenten, habitats, beleidsindicatoren, modellen enz.

Het bestaande concept moet worden aangepast opdat een volledig tweetalige ScheldeMonitor wordt mogelijk gemaakt. Voor elk attribuut in de databank moet dus een Nederlandstalige invulmogelijkheid worden voorzien. Mogelijk kan er hierbij gewerkt worden met vertaaltabellen.

Er zal een mogelijkheid moeten worden voorzien om publicaties in een elektronische vorm te kunnen aanbieden aan de gebruiker. Het literatuur systeemontwerp moet zodanig worden aangepast zodat dit aanbod vanuit de databank geïnitieerd wordt.

Er zal beheer van de databank moeten worden mogelijk gemaakt worden vanop afstand via het internet. Aan dit systeem moet een systeem voor authenticatie gekoppeld worden, zodat bepaalde beheerders bepaalde rechten kunnen gegeven worden.

De helpdesk waarvan sprake zal zoveel mogelijk geautomatiseerd moeten worden. Dit wil onder andere zeggen dat er een databank moet worden opgezet van waaruit vaak gestelde vragen en hun antwoorden op de website kunnen worden aangeboden.

Er moet uitgezocht worden welke mogelijkheden een gedistribueerd systeem te bieden heeft en hoe dit kan worden geïmplementeerd. Zo kunnen de gegevens die in 2008 via de ScheldeMonitor worden aangeboden, zich op verschillende locaties bevinden in verschillende databanken.

## 2.2. Realisatie

Bij de verdere uitwerking van de ScheldeMonitor, zal dit visiedocument blijvend als leidraad dienen. Wat de praktische uitwerking betreft van de ScheldeMonitor 2008 is voor de nabije toekomst een project voorzien vanuit de Administratie Waterwegen en Zeewezen dat ingaat vanaf 1 december 2004. In het kader van dit project zal het Vlaams instituut voor de Zee de verdere ontwikkeling en invulling van het Vlaams gedeelte van de ScheldeMonitor voor zijn rekening nemen.

## Literatuur

**Vanden Berghe, E.; Brown, M.; Costello, M.J.; Heip, C.H.R.; Levitus, S.; Pissierssens, P. (Ed.).** (2004). Proceedings 'The Colour of Ocean Data': international symposium on oceanographic data and information management with special attention to biological data Brussels, Belgium, November 25-27, 2002. *IOC Workshop Report*, 188. UNESCO/IOC/MLIZ: Paris, France. x, 308 pp.

**Deneudt, K.; Vanden Berghe, E.; Mees, J.** (2003). Oplijsting langdurige meetreeksen Schelde-estuarium: inventarisatie onderzoek en monitoring. [Listing of long-term data series Schelde estuary: inventory of research and monitoring]. Ref. St/2003.C. Vlaams Instituut voor de Zee: Oostende, Belgium. 57 + annexes pp.

**Mees, J.; Vanden Berghe, E.** (2003). IMIS Integrated Marine Information System: een kennis- en informatiesysteem voor mariene, brakke en getijgebonden wateren. [IMIS Integrated Marine Information System: a knowledge and information system for marine, brackish and tidal waters]. *Water (Maart 2003)*: 1-4.

**Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Ministerie Vlaamse Gemeenschap.** (2002). Plan van Aanpak LTV O&M. Gemeenschappelijk onderzoek en monitoring Schelde-estuarium van Vlaanderen en Nederland in het kader van de Langetermijnvisie Schelde-estuarium.

**Productcatalogus Basisinformatie Natte Rijkswateren.** (2003). Productcatalogus Basisinformatie Nat. RIZA/RIKZ: De Haag, The Netherlands. ISBN 90-369-34478. 168 pp.

**Usländer, T.; Bonn, G.** (2002). "Layered Information System Architecture for the Implementation of the European Water Framework Directive". Proceedings of the EnviroInfo Vienna 2002, 16<sup>th</sup> Int. Conference: Informatics for Environmental Protection, Part 2 (W. Pillmann, K. Tochtermann (Eds.). International Society for Environmental Protection, ISBN 3-9500036-7-3

Bijlage 1:

*ScheldeMonitor – inhoudelijke thema's*

## Bijlage 1: ScheldeMonitor – inhoudelijke thema's

De scope van de ScheldeMonitor inzake onderzoek en monitoring op het Schelde-estuarium omvat de volgende thema's: Systeemkenmerken, Veiligheid, Scheepvaart; Vaarweg; Natuur; Milieu-kwaliteit; Vis en visserij; Bestuurskunde en recht; Sociaal economisch systeem, Methodes en technieken. De onderwerpen die in het informatiesysteem onder elk van deze thema's naar voren kunnen komen, worden hieronder weergegeven.

### Systeemkenmerken

- Fysiografie
- Fysische kenmerken
- Getij
- Hoogte/diepte
- Waterhuishouding
- Stroomsnelheden
- Meteorologie
- Bodemsamenstelling
- Zoutgehalte
- Turbiditeit
- Temperatuur

### Veiligheid

- Veiligheidsniveau: historie (bedijken, inpoldering)
- Veiligheidsniveau: toekomst (klimaatverandering, zeespiegelstijging)
- Veiligheidsmaatregelen overstroming (dijkverhoging, GOG en GGG, stormstuw, ontpoldering)
- Risico's voor milieu en mens
- Verdieping (effecten, ingrepen en maatregelen)

### Scheepvaart (Zeescheepvaart, binnenvaart en havenontwikkeling)

- Zeescheepvaart naar Scheldehavens
- Binnenscheepvaart
- Recreatievaart
- Nautisch beheer
- Risico's op het water
- Externe risico's
- Haventoegekankelijkheid

### Vaarweg

- Toestand en ontwikkeling (ligging, toegang, onderhoud, drempels, kielspeling)
- Onderhoud (baggeren en storten)

### Natuur

- Natuurontwikkeling
- Ecologische kwaliteit
- Ecosysteemkennis
- Fauna
- Flora
- Biodiversiteit
- Habitats (Slikken, schorren, zandplaten)
- Natuurgebieden (Vogel en Habitatrichtlijn, )

### Milieu-kwaliteit (Milieu-kwaliteit, Milieu-effecten en Milieu-belasting)

- Milieu-belasting
- Kwaliteit water en bodem
- Kwaliteit lucht
- Ecologische kwaliteit
- Kwaliteit visserijproducten
- Milieu-effecten

## **Vis en visserij**

- Ecologie
- Visstand
- Effecten van/op visserij
- Commerciële visvangst
- Schaal- en schelpdiervisserij
- Sportvisserij

## **Bestuurskunde en recht**

## **Sociaal-economisch systeem**

## **Methodes en technieken**

## Bijlage 2:

### *ScheldeMonitor – Systeemontwerp*

Mees, J.; Vanden Berghe, E. (2003). IMIS Integrated Marine Information System: een kennis- en informatiesysteem voor mariene, brakke en getijgebonden wateren. [IMIS Integrated Marine Information System: a knowledge and information system for marine, brackish and tidal waters]. *Water (Maart 2003)*: 1-4.

# IMIS Integrated Marine Information System

Een kennis- en informatiesysteem voor mariene, brakke en getijgebonden wateren

Het is belangrijk om data en informatie zo breed mogelijk te benutten en zo juist mogelijk te richten teneinde een geïntegreerd beheer van watersystemen een kans te geven. In de eerste plaats moeten we de informatie brengen op een manier die relevant en begrijpbaar is voor de beleidsmaker, zonder hem/haar te confronteren met een overvloed aan details. Het op maat snijden van informatie komt uiteindelijk neer op de ontwikkeling van toegankelijke en transparante informatie. De aanpak van een dergelijke informatiedoorstroming moet gebeuren op drie niveau's:

- filteren van informatie en bundelen in dossiers (verticale hiërarchie)
- categoriseren van informatie in entiteiten (horizontale doorsnede)
- controleren van kwaliteit van informatie

## 1. Algemene context: wat is nodig?

Om gegevensreeksen te vertalen in informatie, die dan op haar beurt kan vertaald worden naar het beleid toe, hebben we een 'knowledge management infrastructure', of kennisbeheersysteem nodig. In een eerste deel van deze bijdrage gaan we in op wat de elementen van zo'n kennisbeheersysteem moeten zijn.

### Dossiers

De informatie die nodig is om een efficiënt systeem ter ondersteuning van het geïntegreerd beheer uit te bouwen doorloopt een verticale hiërarchie. Data (institutioneel, economisch, sociaal, milieukundig, etc.) worden slechts bruikbaar wanneer geplaatst in een context zodat ze betekenis en vooral relevantie krijgen. De zo bekomen informatie kan geanalyseerd, geëvalueerd en bediscussieerd worden en vormt zo de basis voor begrip of inzicht. Uiteindelijk dienen begrip of inzicht gekoppeld te worden aan beheer steunend op een voldoende sterke bestuurlijke en publieke verankering. Reeds op het niveau van data wordt het dus belangrijk om te vertrekken vanuit een contextuele benadering. Een conflictgedreven analyse van een paar zorgvuldig geselecteerde aspecten die belangrijke gevolgen hebben voor de maatschappij, samen met een participatie van belanghebbenden, zal uiteindelijk leiden tot het kiezen van relevante dossiers.

### Entiteiten


De horizontale benadering werkt vanuit pools van data op verschillende niveau's. De data worden in omliggende entiteiten ondergebracht. In eerste instantie moeten een geografische aflijning, en een ruimtelijke en temporele schaalkeuze in overweging genomen worden. Een dossier dat gedetecteerd werd via een knelpuntenanalyse zal in tweede instantie gekarakteriseerd dienen te worden door een aantal entiteiten om het contextueel te plaatsen, te analyseren en participatief bereikbaar te maken. Overleg omtrent een bepaald dossier zal o.a. aanleiding geven tot een gamma aan indicatoren die ondersteund worden door datasets en kaarten. Het doel van indicatoren is om vanuit een uitgebreide datapool informatie aan te bieden op een overzichtelijke, begrijpelijke en vooral algemeen aanvaarde manier. Een aantal indicatoren worden dan uitgeselecteerd, en dient de stap naar beleids-ondersteunend advies mogelijk te maken. Bij de selectie moet men rekening houden met een aantal belangrijke criteria zoals de beschikbaarheid en toegankelijkheid, het evenwicht tussen indicatoren, en de participatie.

### Kwaliteit

Een derde niveau legt de nadruk op de kwaliteit van de data die het systeem dienen te voeden. Dit duidt vooral op het gebruiksklaar zijn van de gegevens ('fitness for use'). Het komt er in de eerste plaats op neer de informatiekwaliteit nauwkeurig te documenteren door een consequente beschrijving te geven van het kwaliteitsproces dat de gegevens doorlopen hebben en de standaards die werden vooropgesteld.

## 2. Wat kan het VLIZ aanbieden?

Het is vooral de IMIS-databank (Integrated Marine Information System, zie 3) die binnen de context van het beheer van watersystemen interessant wordt. IMIS is een databank die informatie aangaande expertise en organisaties, projecten, conferenties, literatuur, infrastructuur en gegevensreeksen bundelt en integreert. IMIS wordt gevoed en onderhouden door het Vlaams Marien Data- en Informatiecentrum van het VLIZ. De verschillende types van informatiebronnen ('entiteiten')



komen overeen met verschillende modules in het systeem met elk een karakteristieke toegang tot de databank. Het is dan ook vanzelfsprekend dat IMIS, mits een gerichte aanpassing en uitbreiding, een kennisbeheersysteem voor watersystemen in het algemeen zou kunnen aanbieden.

### Dossiers

Het VLIZ kan de gerichte stroom aan informatie rond een bepaald dossier op een intelligente manier opvangen, beheren en herverdelen. Er wordt binnen dit kader in de eerste plaats verwezen naar de introductie van een nieuwe entiteit 'dossiers' binnen IMIS. Aan deze nieuwe informatiebron zal automatisch een basisset van 'beschrijvers' gekoppeld worden (titel, beschrijving, locatie en contactpersoon). Dit visitekaartje van het dossier is de eerste schil van informatie voor het beheer van watersystemen binnen IMIS en moet in het teken staan van een praktische toegankelijkheid.

### Entiteiten

Naast de elementaire beschrijvers van het dossier zal de inhoudelijke analyse vertaald moeten worden in een extra reeks van entiteiten als tweede schil van IMIS: 'basisentiteiten' zoals plaatsen, personen, organisaties, documenten, projecten en evenementen, 'entiteiten rond data' zoals indicatoren, kaarten en datasets, en 'achtergrondentiteiten' zoals regelgeving, gebruiken, gevallenstudies, 'habitats' en instrumenten. De inhoudelijke invulling zal het strikt wetenschappelijke moeten overstijgen, met nu ook aandacht voor intersectorale en andere dan milieusectorale aspecten.

Zoals eerder vermeld kan een reeks indicatoren een dossier onderbouwen, analyseren en bediscussieren. De module 'indicatoren' moet dan ook gezien worden als één van de voornaamste nieuwe entiteiten die aan IMIS wordt toegevoegd. Per geselecteerde indicator zal er vervolgens een set van beschrijvers gepresenteerd dienen te worden. Deze set moet zorgen voor een eenduidige interpretatie van de indicator zodat identificatie-, definitie- en interpretatieproblemen vermeden worden.

### Kwaliteit

Het kwaliteitslabel dat aan de entiteiten 'indicatoren', 'datasets' en 'kaarten' wordt toegekend is een essentieel onderdeel van het systeem. Het kwaliteitslabel zal vooral aandacht besteden aan gegevens omtrent toegankelijkheid, tekortkomingen en/of beperkingen, beschikbaarheid, validiteit, relevantie, en vergelijkbaarheid.

## 3. Integrated Marine Information System

IMIS is geconcepieerd om alle informatie, relevant voor mariene en kustgebonden aspecten (inclusief brakke en getijgebonden wateren), in kaart te brengen. Deze informatie wordt ondergebracht in aparte modules. Reeds bestaande modules zijn die voor 'personen', 'instituten', 'publicaties', 'projecten', 'conferenties' en 'datasets'. Alle modules zijn onderling gelinkt. De informatie opgeslagen in IMIS vormt een netwerk, dat kan vergeleken worden met een wegenkaart. De nieuw voorgestelde entiteit 'dossiers' kan vergeleken worden met een routeplanner, die aangeeft welk van de wegen in ons netwerk leiden tot de informatie die hier en nu nodig is. De uitbreiding van IMIS naar een kennisbeheersysteem voor het geïntegreerd beheer van kustsystemen – en van watersystemen in het algemeen – is een voorbeeld van de flexibiliteit van IMIS.

IMIS is vrij raadpleegbaar via internet (<http://www.vliz.be/vmdcdata/Imis/index.htm>)

### 3.1 Bestaande entiteiten binnen IMIS

#### 3.1.1 Entiteiten 'personen' en 'instituten'

Bij het ontwikkelen van het datamodel voor de module 'personen' werd rekening gehouden met de structuur van 'GLODir' (Global Directory of Marine Professionals), de 'Blue Pages' en van EDMED (European Directory of Marine Environmental Data).

Blue pages is een initiatief van het Australisch Oceanografisch Datacentrum, een belangrijke speler binnen het IODE (International Oceanographic Data and Information Exchange) netwerk van IOC (Intergovernmental Oceanographic Committee) van UNESCO.

EDMED was een voorloper van de Blue Pages, maar wordt nu nog gebruikt door een aantal Europese organisaties, o.a. ook in België. GLODir is een initiatief van het IOC, en is een wereldwijde personendatabank met gegevens over mariene wetenschappers.

De structuur voor de module 'instituten' is uitwisselbaar met die van GLODir en Blue Pages. 'Personen' worden gelinkt aan deze entiteit via hun 'functie'.

#### 3.1.2 Entiteit 'publicaties'

Deze structuur is gebaseerd op die gebruikt door FAO (Food and Agriculture Organization van de Verenigde Naties), om de 'Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts' (ASFA) samen te stellen. ASFA is een van de meest gebruikte collecties abstracts gebruikt in de mariene wetenschappen.





Samen met de structuur van ASFA worden ook een aantal lijsten (standaard lijst van tijdschriften, geografische descriptor, thesaurus, etc.) overgenomen. Uitwisselbaarheid tussen databanken is immers niet enkel belangrijk op niveau van de datastructuur. Er moeten gemeenschappelijke regels voor het invullen van gegevens zijn.

Nu reeds bestaan verschillende types van publicatie waar extra informatie kan voor opgeslagen worden: wetenschappelijke artikels (met een link naar auteur(s), uitgever en institutionele affiliatie); proceedings (met een link naar 'conferenties'), project rapporten (met een link naar 'projecten') en thesen/verhandelingen (met een link naar de modules 'personen' en 'instituten', voor respectievelijk de begeleiders/promotoren en het laboratorium/de instelling waarbinnen het werk uitgevoerd en verdedigd werd). In het kader van de 'dossiers' zal het waarschijnlijk nodig zijn deze lijst verder uit te breiden met cartografisch materiaal, en met wetteksten.

#### 3.1.3 Entiteiten 'projecten' en 'conferenties'

Vermits geen van beide entiteiten konden terugvallen op een relevant voorbeeld van structuur, moest een eigen model ontwikkeld worden. Ondertussen zijn wel reeds projectgegevens beschikbaar vanuit de Vlaamse IWETO (Inventaris van Wetenschappelijk en Technologisch Onderzoek) en TWOL (Toegepast Wetenschappelijk Onderzoek Leefmilieu) databanken.

Verantwoordelijken voor projecten en conferenties, opdrachtgevers en sponsors en hun institutionele affiliatie vormen links met 'instituten' en 'personen'. Ook voor de opdrachtgever of sponsor is er een link met 'instituten'. Rapporten van projecten en proceedings van conferenties zijn gelinkt aan de publicaties. Invoer in de module 'conferenties' kan verrijkt worden om ook workshops, studiedagen, informatie- en inspraakmomenten te omvatten. Tegelijk zou de module omgedoopt worden tot 'evenementen'.

#### 3.1.4. Entiteit 'datasets'

Voor deze component werd de structuur gebruikt van de Marine Environmental Data and Information Referral System (MEDI), een activiteit van IODE. MEDI is op zijn beurt compatibel met de Global Change Master Directory (GCMD) van NASA.

Links met de modules 'personen' en 'instituten' zijn er via de beheerder van de dataset en zijn instituut, de verzamelaar van de gegevens en zijn instituut, eventueel via relevante projecten'.

## 3.2 Nieuw te ontwikkelen entiteiten

Zoals reeds gezegd zal het nodig zijn bepaalde entiteiten aan te passen, en nieuwe te creëren, teneinde alle informatie relevant voor het beheer van watersystemen te kunnen capteren. Hieronder worden de nieuwe entiteiten 'dossiers', 'indicatoren' en 'attributen' besproken. Ook voor 'kaarten', 'locaties', 'plaatsen', 'habitats', 'gebruiken', 'instrumenten' en 'regelgeving' zijn nieuwe entiteiten nodig, of aanpassingen aan bestaande.

### 3.2.1 Entiteit 'dossiers'

Er wordt binnen dit kader in de eerste plaats verwezen naar de introductie van een nieuwe entiteit binnen IMIS. Deze nieuwe bron van informatie krijgt de entiteitsnaam 'dossiers' mee. Aan deze nieuwe informatiebron zal automatisch een nieuwe set van beschrijvers gekoppeld moeten worden. De beschrijvers zullen inhoudelijk gevoed worden vanuit het proces dat het coördinatiepunt doorloopt. De meest elementaire beschrijvers die in eerste instantie vermeld dienen te worden zijn:

- Titel: naam van het dossier
- Beschrijving: beschrijving van het dossier
- Locatie: plaats(en) waarop het dossier betrekking heeft
- Contact: contactpersoon voor meer informatie over het dossier

Deze nieuwe entiteit met haar beperkte set van elementaire beschrijvers moet gezien worden als het visitekaartje van het dossier langs waar IMIS toegang biedt tot een onderliggende wereld van informatie en netwerking. Verdere informatie over het dossier wordt ingevuld via links:


Links met andere 'dossiers': zowel naar gerelateerde dossiers, als naar sub- of superdossiers.

Links met andere entiteiten: 'indicatoren', 'personen', 'instituten', 'publicaties', 'evenementen', 'projecten', 'datasets', 'kaarten', 'plaatsen', etc.

### 3.2.2 Entiteit 'indicatoren'

Indicatoren zijn synthetische en representatieve weergaven van een complex geheel van verschijnselen, bij voorkeur meetbaar gemaakt op een kwantitatieve schaal. Bovendien moeten de cijfers kunnen geïnterpreteerd worden, een duidelijke betekenis hebben in het kader van een dossier. Het is via de indicatoren, en de primaire datasets waarvan deze indicatoren zijn afgeleid, dat een dossier onderbouwd wordt met feiten en bevindingen.





Het aantal indicatoren per dossier kan sterk oplopen, en er moet vanuit de basislijst een selectielijst met sleutelindicatoren bekomen worden. Per geselecteerde indicator zal er vervolgens een set van beschrijvers gepresenteerd dienen te worden. Er zijn twee aspecten verbonden aan de uitwerking van een dergelijke set; een eenduidige omschrijving (het visitekaartje van de indicator), en de omschrijving van de relatie tussen de indicator en de onderliggende datasets (via 'attributen').

Een eenduidige interpretatie van de indicator moeten zorgen dat identificatie-, definitie- en interpretatieproblemen vermeden worden. Het kan gedefinieerd worden door de volgende beschrijvers:

- Titel: naam van de indicator
- Definitie: bondige en eenduidige beschrijving van de indicator
- Meeteenheid: maat, hoeveelheid of grootte voor de indicator
- Meetniveau/resolutie: ruimtelijke en temporele schaal
- Statistisch niveau: ratio, interval, ordinaal, nominaal
- Betekenis: relatie tussen de indicator en het dossier waarvoor ze vermeld wordt
- Evaluatie: beoordeling van de evolutie van de data

In tweede instantie zal de set van beschrijvers moeten wijzen op de kwaliteit, beschikbaarheid en relevantie van de indicator. Dat niveau van gegevens is ook belangrijk voor de entiteiten 'datasets' en 'kaarten'.

Naast de basisbeschrijving zoals hierboven weergegeven, zullen de informatiebronnen nog eens extra uitgerust worden met een zgn. set van 'attributen', die de relatie leggen tussen de 'indicatoren' en de 'datasets' waarop deze gebaseerd zijn.

### 3.2.3 Entiteit 'attributen'

Een tweede deel van de set van beschrijvers zal dus moeten wijzen op de datakwaliteit, het datagebrek, de validiteit, de relevantie voor de betrokken beleidsdomeinen, de vergelijkbaarheid in tijd en ruimte, etc.

- Indicator: met welke indicator wordt een relatie gelegd?
- Primaire databron: oorsprong van de data (link naar datasets)
- Beschikbaarheid: welke instelling levert de data (link naar organisaties)
- Datagebrek: ontbrekende data
- Kostprijs: wat kosten de gevraagde gegevens
- Datakwaliteit
- Betrouwbaarheid: mate van nauwkeurige uitvoering van primaire verzameling

- Validiteit: geldigheidsproblemen verbonden aan het gebruik van deze data
- Vergelijkbaarheid: in welke mate is het mogelijk om in tijd en ruimte vergelijkingen te maken?

### 3.3 Statistieken op 14 januari 2003

2029 instituten  
4671 personen  
28218 publicaties, waarvan 6469 met samenvatting  
281 conferenties  
827 projecten  
10 datasets (experimentele invoer)  
ongeveer 6000 hits per maand  
(periode januari-oktober 2002)



Bijlage 3:

*Overlap websites Schelde InformatieCentrum  
en ScheldeMonitor*

### Bijlage 3: Overlap websites Schelde InformatieCentrum en ScheldeMonitor

#### Doelstelling en doelgroep websites Schelde Informatiecentrum en ScheldeMonitor. Overlap, aanvulling en aspecten voor optimale samenwerking ?

Het Schelde InformatieCentrum heeft als belangrijk communicatiemiddel haar website ([www.scheldenet.nl](http://www.scheldenet.nl); [www.scheldenet.be](http://www.scheldenet.be) ). In het kader van het project LTV O&M wordt momenteel de website van de ScheldeMonitor ([www.scheldemonitor.nl](http://www.scheldemonitor.nl), [www.scheldemonitor.be](http://www.scheldemonitor.be)) ingevuld. Beide sites hebben als hoofdonderwerp het Schelde-estuarium.

De doelstelling en doelgroep van beide sites zijn verschillend. Dat uit zich duidelijk in de vormgeving en opzet van de sites. Inhoud en doelgroepen van de ScheldeMonitor zijn O&M en wetenschappers en onderzoekers. De site van het Schelde InformatieCentrum is vooral gericht op de burger of het grote publiek.

Voor bestuurlijk-maatschappelijke groepen is de site van het Schelde InformatieCentrum een eerste oriëntatie. Op de ScheldeMonitor zal deze doelgroep, afhankelijk van de gewenste diepgang verder zoeken. Eigenlijk bieden beide sites op dit moment weinig houvast voor deze groep. Het Schelde InformatieCentrum streeft ernaar deze doelgroep in de toekomst beter te bedienen.

Verder zullen wellicht ook scholieren en studenten na een bezoek aan Scheldenet de ScheldeMonitor bezoeken ter verdieping van de gevonden informatie.

Voor de thema's 'Bestuur, beleid en beheer' en 'Economie' kan er overlap zijn. De site van het Schelde InformatieCentrum geeft voor dit thema een beeld van beleidsdocumenten en overlegorganen en zo nodig bijbehorende namen/contactpersonen. De ScheldeMonitor beperkt zich tot de richtingen Bestuurskunde, recht, economie en sociale wetenschappen. Enige onderlinge afstemming zal hierin nog wel noodzakelijk zijn.

Een punt van aandacht is de onderlinge afstemming over de helpdesk functie. Het Schelde InformatieCentrum is nu aanspreekpunt/infoloket voor álle doelgroepen. Het centrum en de ScheldeMonitor zullen deze functie op elkaar afstemmen en een optimale samenwerking nastreven.

*Samenvattend kunnen we stellen dat er geen overlap is tussen de website van het Schelde InformatieCentrum en de website van de ScheldeMonitor. Wel zal er gestreefd worden naar een optimale samenwerking en afstemming van beide.*

Bijlage 4:

*Vergelijking ScheldeMonitor vs. systeemalternatieven*

## Bijlage 4: Vergelijking ScheldeMonitor versus systeemalternatieven

Hieronder worden 3 alternatieven vergeleken.

1. Een ScheldeMonitor die gebruik maakt van het Nederlandse Kennisplein in zijn huidige vorm.
2. Een Vlaams-Nederlandse ScheldeMonitor gebaseerd op het Kennisplein systeem, kortweg het portaalsite alternatief.
3. Een Vlaams-Nederlandse ScheldeMonitor gebaseerd op het IMIS systeem, kortweg de huidige ScheldeMonitor of eigen database alternatief.

Van deze drie alternatieven is het eerste alternatief niet reëel. De reden hiervoor is dat het huidige Kennisplein:

- een intranet toepassing is; belangrijke extra's kunnen alleen omdat deze vanwege het intranet betaalbaar zijn
- een inhoud heeft die VenW breed is
- strikt Nederlands is
- zich beperkt tot onderzoek.
- gebruik maakt van bestaande databanken waaruit literatuurgegevens kunnen geplukt worden; deze databanken bestaan niet in Vlaanderen.

Het tweede en derde alternatief worden voor een aantal relevante punten vergeleken op de volgende bladzijde in tabel 1.

Uit het geheel van de vergelijkingspunten in de tabel komt naar voor dat het derde alternatief de voorkeur heeft om op 1 januari 2008 een adequaat Vlaams-Nederlands Kennis- en informatiesysteem Schelde-estuarium te realiseren.

Vergelijkingspunten	ScheldeMonitor als Kennisplein	ScheldeMonitor als IMIS
Karakter van het systeem	Harvesting systeem: portaal, zoekstelsel gebaseerd op gegevens <u>uit bestaande databanken</u> (*)	Geïntegreerd informatiesysteem: databank, website, portaal gebaseerd op gevalideerde gegevens <u>vanuit eigen database</u>
Inhoud	'Google'-achtig zoekresultaat met rijpe en groene resultaten voor onderzoek en geen meta-informatie voor monitoring	Geordend en geïntegreerd systeem van publicaties, monitoring, datasets, instellingen, personen en onderzoeksprojecten
Volledigheid en kwaliteit zoekresultaat	<u>Afhankelijk</u> van redelijk aantal individuele informatieleveranciers en hun databankstructuur	Resultaten <u>relevant</u> , <u>actueel</u> en <u>uniform</u> en systematisch <u>volledig</u> vanaf 01/01/2000
Borging data en informatie	<u>Onduidelijk</u> , bepaald door beheer afzonderlijke informatieleveranciers	Info in de databank blijft <u>gegarandeerd</u> bestaan in een geïntegreerde vorm
Flexibiliteit	Systeem is <u>moeilijk aanpasbaar</u> met oog op inspelen op wensen van gebruikers en veranderingen in informatieaanbod; systemen van individuele informatieleveranciers moeten telkens worden aangepast	Systeem <u>makelijk aanpasbaar</u> met oog op inspelen op wensen van gebruikers en wijzigingen in informatieaanbod
Kosten in stand houden (vanaf 2005) -actueel houden -beheer en onderhoud	De totale kosten, verspreid over verschillende informatieleveranciers, zijn <u>vergelijkbaar</u> met IMIS	+/- 100.000 EUR/ jaar
Eenmalige kosten 2005-2008 -Ontwikkeling -Actueel maken	<u>Vergelijkbaar</u> met IMIS	+/- 100.000 EUR

**Tabell:** Vergelijkingspunten 'ScheldeMonitor als Kennisplein' en 'ScheldeMonitor als IMIS'

(\*)Het aanbod aan bestaande databanken waarop in dit kader kan geharvest worden, is voor Vlaanderen zeer beperkt