De ScheldeMonitor

Derde visiedocument voor het data- en informatiesysteem voor Onderzoek & Monitoring van het Schelde-estuarium

Annelies Goffin, Klaas Deneudt, Francisco Hernandez en Jan Mees

Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)
Wandelaarkaai 7
InnovOcean site
B-8400 Oostende

November 2010

November 2010

Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ)
Flanders Marine Institute
Wandelaarkaai 7
InnovOcean site
B-8400 Oostende, Belgium
Tel. +32-(0)59-34 21 30
Fax +32-(0)59-34 21 31
Email: info@vliz.be
http://www.vliz.be

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.

SCHELDEMONITOR

Inhoudstafel

Inleiding **1**

De ScheldeMonitor **1**
1. ScheldeMonitor 2010: visie en realisatie **2**
1.1. Visie **2**
1.1.1. Uitgangspunten 2
1.1.2. Informatiebehoefte 3
1.1.3. Systeemontwerp 3
1.2. Realisatie **4**
1.2.1. Informatiesysteem 4
1.2.2. Dataportaal 6
1.2.3. Dienstverlening 9
1.2.4. Onderhoud en beheer 9
1.2.5. Communicatie 10
2. ScheldeMonitor 2011: een toekomstvisie **12**
2.1. Visie **12**
2.1.1. Uitgangspunten 12
2.1.2. Informatiebehoefte 13
2.1.3. Omgevingsanalyse 13
2.1.4. Systeemontwerp 14
2.1.5. Communicatie 16
2.1.6. Onderhoud en beheer 16

Literatuur **19**
Bijlagen

SCHELDEMONITOR

Inleiding

In 2002 verbonden de Vlaamse en Nederlandse regering zich tot een gezamenlijk beleid en beheer van het Schelde-estuarium. In 2003 ging een Lange termijn onderzoeks- en monitorinsgprogramma (LTV O&M) van start die het mogelijk zou maken om vragen vanuit het beleid en het beheer zo goed mogelijk te beantwoorden. Eén van de kerntaken die geidentificeerd werd, was het bouwen van een kennis -en informatiesysteem waarin alle relevante informatie rond onderzoek en monitoring van het Schelde-estuarium ordelijk geregisteerd, ontsloten en beschikbaar gemaakt zouden worden. Sinds 2005 staat een centraal informatieloket rond onderzoek en monitoring in het Schelde-estuarium online: de ScheldeMonitor.

In 2009 kwam het beleidsondersteunend onderzoek onder een nieuwe koepel Werkgroep Onderzoek en Monitoring (Werkgroep O&M). Met de nieuwe structuur beoogt men de Nederlandse en Vlaamse samenwerking nog meer te stimuleren en te bewerkstelligen. Prioriteiten liggen bij het afstemmen van monitoring- en analysetechnieken zodat het Schelde-estuarium als één geheel, grensoverschrijdend kan geanalyseerd worden om hiermee onze kennis te optimaliseren in het kader van een veilig, toegankelijk en natuurlijk estuarium. Een belangrijke deeltaak hierbij is het ontsluiten van data over het Schelde-estuarium. In 2009 werd gestart met de uitbouw van een Schelde Dataportaal.

De visiedocumenten 2004 & 2008 beschrijven de evolutie van ScheldeMonitor als informatieloket, naar ScheldeMonitor als een portaal dat een Schelde Informatiesysteem, Dataportaal en Indicatoren combineert.
Het visiedocument 2011 bouwt verder op de mogelijkheden die deze portalen kunnen bieden om Onderzoek en Monitoring in het Schelde–estuarium te ondersteunen.

SCHELDEMONITOR

1. ScheldeMonitor 2010: visie en realisatie

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de uitgangspunten en visie die vooropgesteld werden bij het realiseren van de fase 2008-2010 van de ScheldeMonitor, hoe deze uitgangspunten uitgewerkt werden en wat de resultaten hiervan zijn.

1.1. Visie

In 2010 groeide ScheldeMonitor uit van Schelde informatiesysteem tot portaal naar informatie, data en indicatoren rond onderzoek en monitoring in het Schelde-estuarium. De inhoudelijk aanvullingen en kwaliteitscontroles van het informatiesysteem zijn reeds ingebed in de algemene werking van ScheldeMonitor. Het dataportaal dient echter zowel technisch als inhoudelijk verder uitgewerkt te worden. De richting die daarbij wordt uitgegaan, blijft in belangrijke mate gestuurd door overleg met de opdrachtgever, de leden van de stuurgroepvergadering en de partijen betrokken in onderzoek van de Schelde. Uitgangspunten worden geformuleerd die bij de verdere ontwikkeling van het dataportaal en de inhoudelijke invulling van zowel informatiesysteem als dataportaal voorop moeten staan.
Een aantal van de besluiten hangen in de toekomst verder af van het gebruik van het systeem en van de wensen van de gebruikers. Contact met en feedback van de gebruikers blijven belangrijke elementen in de realisatie.

1.1.1. Uitgangspunten

Bij de start van ScheldeMonitor werden reeds een aantal uitgangspunten vooropgesteld die gebaseerd waren op het Plan van Aanpak LTV O&M. In het visiedocument 2008 bleven deze een belangrijke leiddraad.

- Basis voor de grensoverschrijdende samenwerking tussen Nederland en Vlaanderen
- Richt zich op bestuurlijk-maatschappelijke en technisch-wetenschappelijke groepen
- 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
- Evolutionair ontwikkelen
- Deels databank, deels website, deels portaalfunctie (doorsluizen naar de bron)
- Vulling in eerste instantie vanuit de omgeving. Waarbij vooral LTV O&M meer onder de aandacht wordt gebracht
- Actualiteit is vereist

Centraal in de verdere uitbouw van de ScheldeMonitor was de doelstelling om van de ScheldeMonitor een overkoepelende Vlaams-Nederlandse portaalsite te maken. Hierbij staat voorop dat de gebruiker via het portaal op een overzichtelijke en toegankelijke manier informatie kan opvragen of doorverwezen wordt naar de meest relevante site, databank of instantie.

Maar belangrijk werd ook de vraag naar onmiddellijk via internet beschikbare meetgegevens. Het werd gesignaleerd dat heel wat gegevens niet of (te) moeilijk te verkrijgen zijn via diverse instanties. Een belangrijke doelstelling werd dus ook de uitbreiding van het type informatie dat men kan traceren via ScheldeMonitor.
Voor de verdere uitbreiding van ScheldeMonitor werd dan ook gestreefd naar de onstluiting van meetgegevens en afgeleide produkten zoals de indicatoren van het Schelde-estuarium, kaartlagen, grafieken & figuren.

1.1.2. Informatiebehoefte

De ScheldeMonitor heeft deels een websitefunctie en deels een portaalfunctie. Daar waar bestaande initiatieven, in de vorm van databanken of informatiepagina's, publiek raadpleegbaar, voldoende toegankelijk en actueel zijn, volstaat het in de ScheldeMonitor de gebruiker naar deze informatiesystemen door te verwijzen. De gebruiker wordt via 'deep linking' zo dicht mogelijk bij de gezochte informatie gebracht.

Op basis van de webstatistieken blijkt dat het bestaande informatiesysteem veelvuldig wordt geconsulteerd. Vooral het ontsluiten van "grijze" literatuur en de mogelijkheid om online publicaties te downloaden kent een groot succes (zie 1.2.5 Figuur 5). De ScheldeMonitor is met 3092 exemplaren de grootste digitale bibliotheek voor Schelde gerelateerde publicaties.

Eveneens werd de nood aan online beschikbare gevalideerde meetgegevens voor het Schelde-estuarium voor zowel ecologische, ecotoxicologische als fysische parameters (morfologisch, hydrologisch, sedimentologisch) geïdentificeerd. Met de lancering van het dataportaal in september 2010 werd een aanzet gegeven tot het ontsluiten van deze gegevens naar de wetenschappelijke gebruikers toe.

Naast de toenemende vraag naar data blijkt ook een behoefte aan afgeleide producten: GIS-layers, samenvattende grafieken, figuren. Binnen het dataportaal werd de mogelijkheid voorzien om ruwe gegevens, maar ook gegevens in meer verwerkte vorm zoals aggegraties, gemiddelden,… te presenteren.

Een belangrijke factor voor de verdere uitbouw van het ScheldeMonitor dataportaal was de herstructurering van het Nederlands-Vlaams onderzoeks en monitoringsprogramma rond de Langetermijnvisie Schelde-estuarium (LTV), nl. Werkgroep Onderzoek en monitoring (Werkgroep O&M). De Werkgroep O&M bleek op zoek naar een efficiënte manier om de data nodig voor de rapportering te verzamelen binnen eenzelfde platform. Er werd beslist in het kader van het lopende ScheldeMonitor project een aantal diensten aan te bieden die kunnen bijdragen tot een goed data- en informatiebeheer voor het O&M programma. Het Vlaams-Nederlands data- en informatiesysteem biedt hiermee aan de projectleden van Werkgroep O&M zijn functie als dataportaal aan binnen zijn opdracht ScheldeMonitor. De Werkgroep O&M kan hierbij gebruik maken van de bestaande website om de beschikbare data onder één koepel aan te bieden aan de gebruikers.

1.1.3. Systeemontwerp

Het door het VLIZ ontwikkelde en beheerde Integrated Marine Information System (http://www.vliz.be/imis) bleef de basis voor het ScheldeMonitor informatiesysteem. Binnen de visie werden geen grote structurele aanpassingen aan het bestaande informatiesysteem voorzien. Toch werden een aantal optimalisaties doorgevoerd die hebben toegevoegd aan de performantie en het gebruiksgemak van het systeem, bijv. sneller doorzoeken van de databank, meer intuïtieve en eenvoudige zoekinterface, aanpasbare oplijsting van zoekresultaten,…. Voor het algemene systeemontwerp verwijzen we naar "***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."*

.

De ontwikkeling van een dataportaal werd beschouwd als een evolutief proces waarbij regelmatig overleg en inspraak van de gebruikers hebben geleid tot een systeem dat is afgestemd op de noden van de gebruikers. Het systeemontwerp staat uitvoering beschreven in de 'Technische beschrijving van het dataportaal 1.0'. Voor een algemeen overzicht van de structuur van het dataportaal verwijzen we naar bijlage 1. Een kort overzicht van de uitgevoerde ontwikkelingen tot 2010 wordt gegeven in 1.2.2.1.

1.2. Realisatie

In 2010 groeide ScheldeMonitor uit van Schelde informatiesysteem tot portaal naar informatie, data en indicatoren rond onderzoek en monitoring in het Schelde-estuarium.

Het gezamenlijk projectmanagement van het project ScheldeMonitor werd door een stuurgroep gedragen. De stuurgroep evalueert de voortgang van het project en vertegenwoordigt de verschillende uitvoerders en opdrachtgevers. In de stuurgroep zetelt een afgevaardigde van volgende instituten:

AMT: Afdeling Maritieme toegang, van Departement Mobiliteit en Openbare Werken (Vl)
RWS: Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat (Nl)
VLIZ: Vlaams Instituut voor de Zee (Vl)

De opvolging van het project gebeurt door 4 maandelijkse bijeenkomsten en rapportering volgens onderstaande fasen:

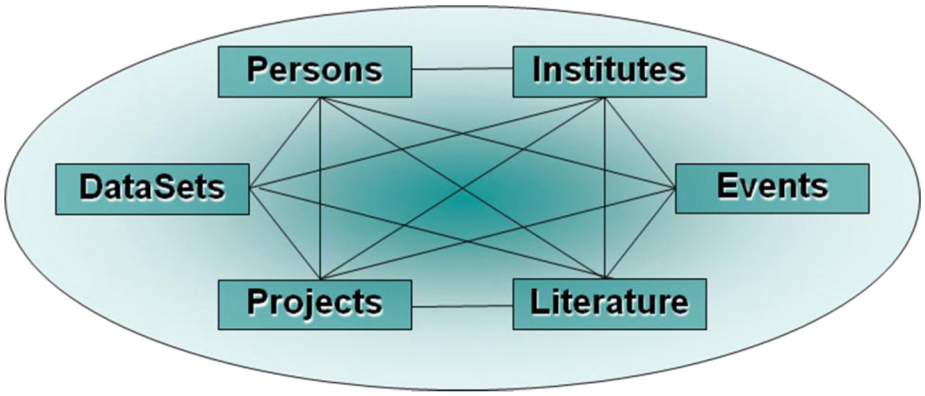
- Informatiesysteem:
  - Ontwikkeling en bouw
  - Invulling
- Dataportaal:
  - Ontwikkeling en bouw
  - Invulling
  - Onderhoud en beheer
- Communicatie

1.2.1. Informatiesysteem

1.2.1.1. Ontwikkeling en bouw

Geïntegreerd

IMIS of Integrated Marine Information System is een databank specifiek gericht naar de opslag van metadatagegevens. Verschillende modules werden geïdentificeerd en zo ingericht dat alle relevante informatie aangaande de module kan opgenomen worden. De modules zijn onderling gelinkt en informatie in de modules opgenomen, vormt zo een netwerk waarin vlot kan genavigeerd worden (Figuur 1).



Figuur 1 : Opbouw van IMIS, Integrated Marine Information System *© VLIZ*

Vlot toegankelijk

Voor een vlotte toegankelijkheid en verspreiding van de inhoud heeft het IMIS systeem een paar belangrijke troeven in huis. Naast een zeer veelzijdige zoekinterface, die toelaat de database in detail te bevragen, beschikt IMIS ook over tools die zorgen voor een goede detectie door verscheidene zoekrobots. Zo worden alle door google gedefinieerde meta tags voor elk record zeer volledig ingevuld opdat het record een zo hoog mogelijke ranking in google zou krijgen. Voor de publicatie-records werd in samenspraak met google specifieke meta tags vastgelegd opdat deze records en de eventuele publieke pdfs zo hoog mogelijk worden aangeboden op Google Scholar. Ook werd een OAI (Open Archives Initiative) repository opgezet binnen IMIS. Via specifieke http requests wordt deze op regelmatige basis aangesproken door OAI harvesters.

Breed toepasbaar

Een belangrijke basis van het IMIS syteem is de contextuele benadering. Deze benadering laat toe de informatie in een thematische context te plaatsen waardoor deze betekenis en relevantie krijgt.

Sinds 2004 werd het IMIS syteem ingezet om alle relevante info rond Onderzoek en Monitoring in het Schelde-estuarium te catalogiseren. Mits gerichte aanpassingen en uitbreiding werd IMIS een volwaardig kennisbeheerssysteem voor het Schelde-estuarium.

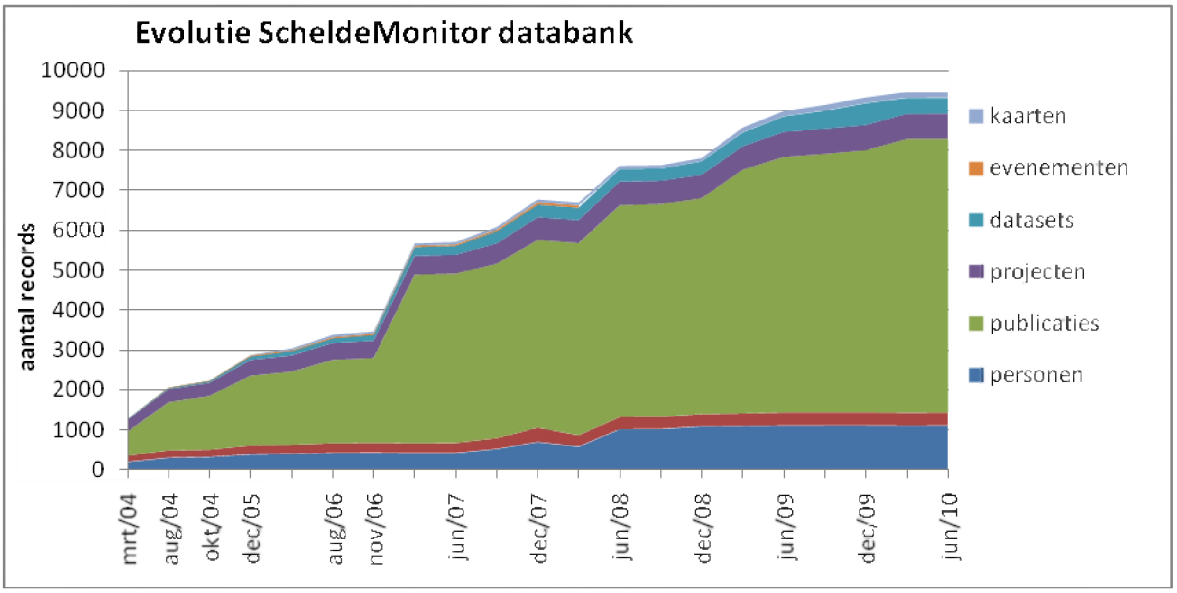
In het kader van samenwerkingsovereenkomsten en projecten werd het IMIS systeem door instituten als INBO, NIOO en het Waterbouwkundig Laboratorium als intern informatiesysteem in gebruik genomen. Alle informatie relevant voor het Schelde-estuarium wordt ook hier binnen de context geplaatst. Het centraal beheer van deze contexten zorgt voor een continue inhoudelijk actualiseren van het Scheldemonitor systeem.

1.2.1.2. Invulling

Sinds januari 2005 is er op de ScheldeMonitor website een operationeel informatiesysteem te raadplegen. De bestaande thematische indeling wordt verder gebruikt om records onder te brengen: Systeemkenmerken; Scheepvaart; Vaarweg; Veiligheid; Natuur; Milieu-kwaliteit; Vis- en visserij; Bestuurskunde en recht, Methodes en technieken, Sociaal Economisch en Recreatie en Toerisme.
Er werd actief gezocht naar Schelde gerelateerde onderzoeks- en monitoringsinformatie. Literatuurlijsten worden gescreend en de meest relevante overheidsinstanties en onderzoeksinstellingen worden gecontacteerd om hun informatie over te leveren.

In het kader van een aantal samenwerkingsovereenkomsten en projecten werd het IMIS systeem door instituten als INBO, NIOO en het Waterbouwkundig Laboratorium als intern informatiesysteem in gebruik genomen. Dit draagt bij tot een vlotte uitwisseling van gegevens en een meer actueel en accuraat ingevuld informatiesysteem. Beheer van de metagegevens wordt door de instituten zelf gedragen en geactualiseerd.

Momenteel (04/11/2010) is er informatie beschikbaar in de databank met betrekking tot 1123 personen, 328 instituten, 6512 publicaties, 648 projecten, 394 datasets, 63 evenementen, 611 URL's en 148 kaarten in de databank. Een overzicht in de loop van de tijd staat weergegeven op figuur 2.



Figuur 2 : Evolutie aantal records in de ScheldeMonitor databank © VLIZ

Sinds december 2005 is het downloaden van publicaties in digitaal formaat (pdf-formaat) gerealiseerd. De laatste jaren werd aan de hand van korte en gerichte acties publicaties ingescand. Tot nu toe zijn 3092 publicaties in digitaal formaat beschikbaar, wat bijna de helft van het aantal beschreven publicaties is.

Binnen de Werkgroep O&M werden ter ondersteuning van het monitoringsprogramma metadatafiches opgesteld. Deze fiches catalogiseren alle metdatagegevens aangaande de monitoring en staalname activiteiten uitgevoerd in het kader van de Langetermijnvisie Schelde-estuarium: korte beschrijving, parameters, meetmethode, type, locaties, bronnen, instituten,.. Hierbij wordt een thematisch onderverdeling gehanteerd. Een voorbeeld van een digitale metadatafiche wordt gegeven in Bijlage 3. De fiches werden door VLIZ in een databank samengebracht en via de ScheldeMonitor raadpleegbaar gemaakt voor alle partners betrokken in de Werkgroep O&M. De projectgroep Databeheer en Monitoring heeft eveneens de mogelijkheid deze fiches te editeren. Deze fiches worden gekoppeld aan de overeenkomstige meetgegevens die opgeslagen zijn in het dataportaal.

1.2.2. Dataportaal

1.2.2.1. Ontwikkeling en bouw

Om de verschillende stappen in de uitbouw van het dataportaal te documenteren werd een 'Technische beschrijving van het dataportaal' opgesteld. Het document beschrijft de structuur en werking van het dataportaal, maar eveneens de uitgevoerde ontwikkelingen en gerealiseerde functionaliteiten. Volgende belangrijke stappen binnen de ontwikkeling van het dataportaal werden geïnitieerd:

Er is een goede dialoog opgestart met de beheerders van de brondatabanken van de Scheldemonitor met het oog op het optimaliseren van de data uitwisseling. In nauwe samenwerking met de dataleveranciers en meetdiensten binnen de O&M context wordt gewerkt aan de technische afstemming voor het aanleveren van gegevens.

De uitbouw van data zoek & selectie functionaliteiten: Data moet zowel voor de gemiddelde gebruiker als voor de projectgroep Evaluatie en Rapportering binnen Werkgroep O&M op een efficiënte manier kunnen opgevraagd worden. Overleg met de verschillende betrokken partijen zorgde voor verdere verfijning van de zoek -en selectie functionaliteit.

Verbeterde ontsluiting GIS data: Integratie van GIS metadata in IMIS zou een te grote technische aanpassing vergen waardoor geopteerd werd bestaande systemen voor de opslag van metagegevens van GIS data te screenen op functioneren binnen het ScheldeMonitor dataportaal. Geoserver wordt momenteel gebruikt voor de GIS opslag van GIS layers binnen het dataportaal.Om redenen van compatibiliteit met Geoserver, maar ook met oog op INSPIRE conformiteit werd gekozen voor Geonetwork voor de opslag van metadata. Het opzetten van dit systeem vraagt een zekere tijdsinvestering, maar gezien de hoeveelheid te stockeren metagegevens lijkt deze investering zinvol.

1.2.2.2. Invulling

Sinds september 2010 is het ScheldeMonitor dataportaal online. Data kan opgevraagd worden via de ScheldeMonitor thema's zoals die ook voor informatiesysteem bestaan of via de hoofdingang van het dataportaal. Hierbij wordt gestreefd naar toegang tot de data op verschillende niveaus in de mate van het mogelijke. Data-eigenaars bepalen zelf in welke vorm data ontsloten wordt.

- Metadata niveau: Alle dataset worden voorzien van beschrijving in het informatiesysteem. Hierbij wordt de nadruk gelegd op bron, type data, geografisch kader en timeframe. De data in het kader van MONEOS zijn gelinkt aan hun metadatafiche.

- Data visualisatie: Niet alle data is publiekelijk beschikbaar. Aan de hand van grafische voorstellingen, GIS layers en figuren kunnen datasets toch ontsloten worden.

- Temporeel of ruimtelijk uitgemiddelde data: Vaak blijken grote datasets te gedetailleerd om bruikbaar te zijn in analyses. Daarom worden datasets zoals continue metingen en registraties vaak in reeds verwerkte vorm beschikbaar gesteld.

- Ruwe data

In overleg met de opdrachtgever en omwille van bestaande samenwerkingsovereenkomsten tussen VLIZ en enkele Vlaamse onderzoeksinstellingen, werden een aantal datasets, die makkelijker toegankelijk zijn, reeds opgenomen in het dataportaal. Data die in het dataportaal opgenomen werden, zijn afkomstig van onderstaande Vlaamse en Nederlandse overheid en onderzoeksinstellingen: Daarnaast werden bijkomende datasets opgenomen ten behoeve van vergunningsaanvragen en andere relevante projecten/programma's.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen; Nederlands Instituut voor Ecologie

Vlaamse Overheid; Beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken

Vlaamse Overheid; Beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken; Departement Mobiliteit en Openbare Werken; Waterbouwkundig Laboratorium

Vlaamse Overheid; Beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken; Vlaams Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken; Agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust

Vlaamse Overheid; Beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken; Waterwegen en zeekanaal NV

Vlaamse Overheid; Beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie; Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Vlaamse Overheid; Beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie; Vlaamse Milieumaatschappij

Vrije Universiteit Brussel

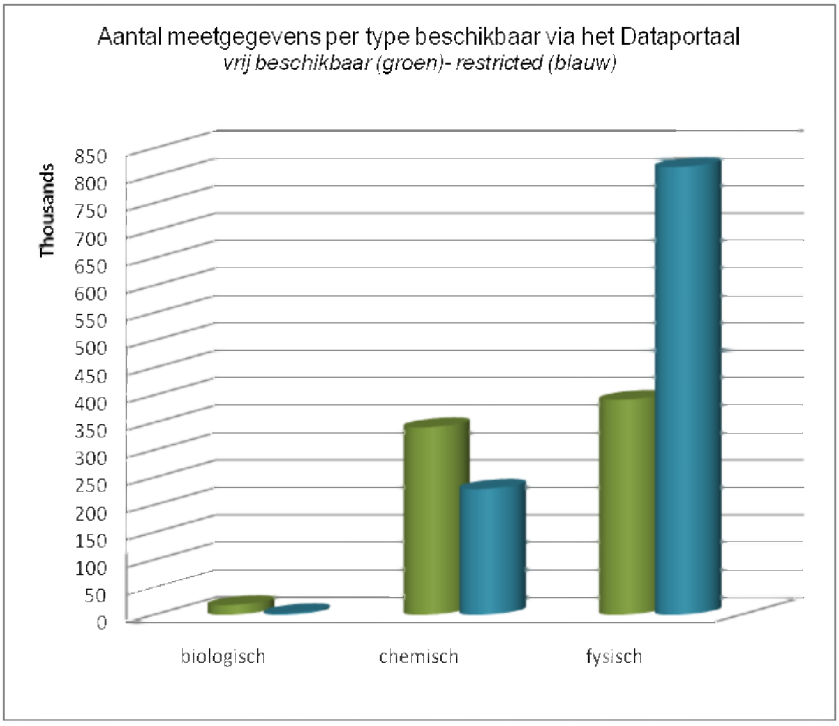
Universiteit Gent

Universiteit Antwerpen; Faculteit Wetenschappen; Departement Biologie; Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer

Vlaams Instituut voor de Zee

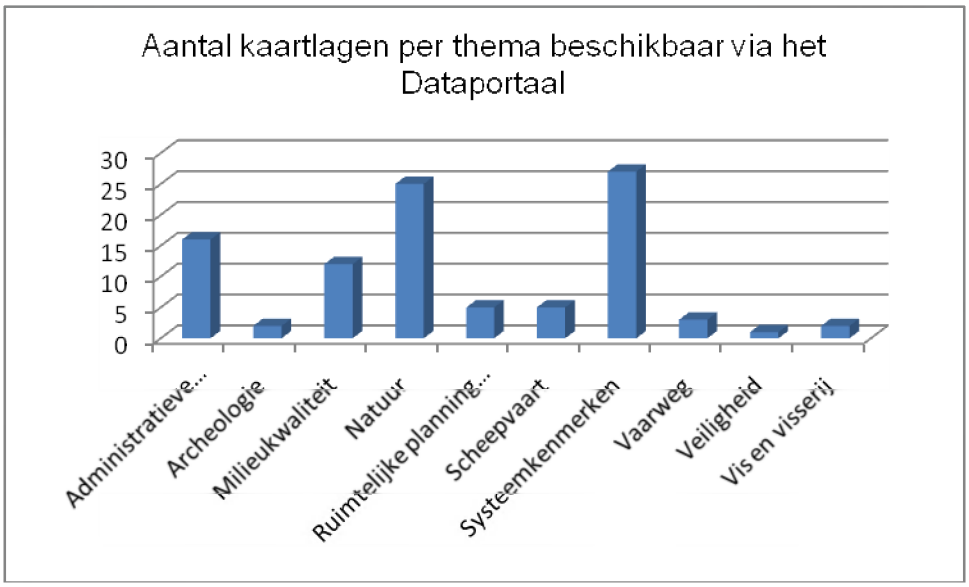
Overzicht van de Vlaams Nederlandse onderzoeksinstellingen waarvan data in het dataportaal is opgenomen.

Momenteel zijn er *1.798.436* meetgegevens beschikbaar via het dataportaal waarvan 20.142 biologische, 1.207.393 fysische, 570.901 chemische. 42 % van de gegevens is publiek beschikbaar.



Figuur 3: Aantal meetgegevens beschikbaar via het dataportaal in december 2010.

Er zijn een 100-tal GIS kaartlagen te raadplegen via de GIS interface van het dataportaal. De kaartlagen worden via webservices opgevraagd vanop interne en externe GIS servers.



Figuur 4: Aantal kaartlagen beschikbaar via het dataportaal in december 2010.

1.2.3. Dienstverlening

De ScheldeMonitor is zo georganiseerd dat vragen via een feedback formulier of via e-mail kunnen gesteld worden aan info@ScheldeMonitor.org. De mensen die binnen het VLIZ deel uitmaken van het ScheldeMonitor-team zorgen er dan voor dat de vragen behandeld worden. Hierbij wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van het informatiesysteem. Voor vragen die niet direct in zijn geheel met het systeem te beantwoorden zijn is het team intermediair voor de gebruiker. Voor inhoudelijke vragen heeft het team dus een doorverwijsfunctie naar de meest geschikte contactpersonen. Hiermee worden ook de contacten tussen instellingen en personen bevorderd.

1.2.4. Onderhoud en beheer

1.2.4.1. Efficiënt onderhoud en beheer

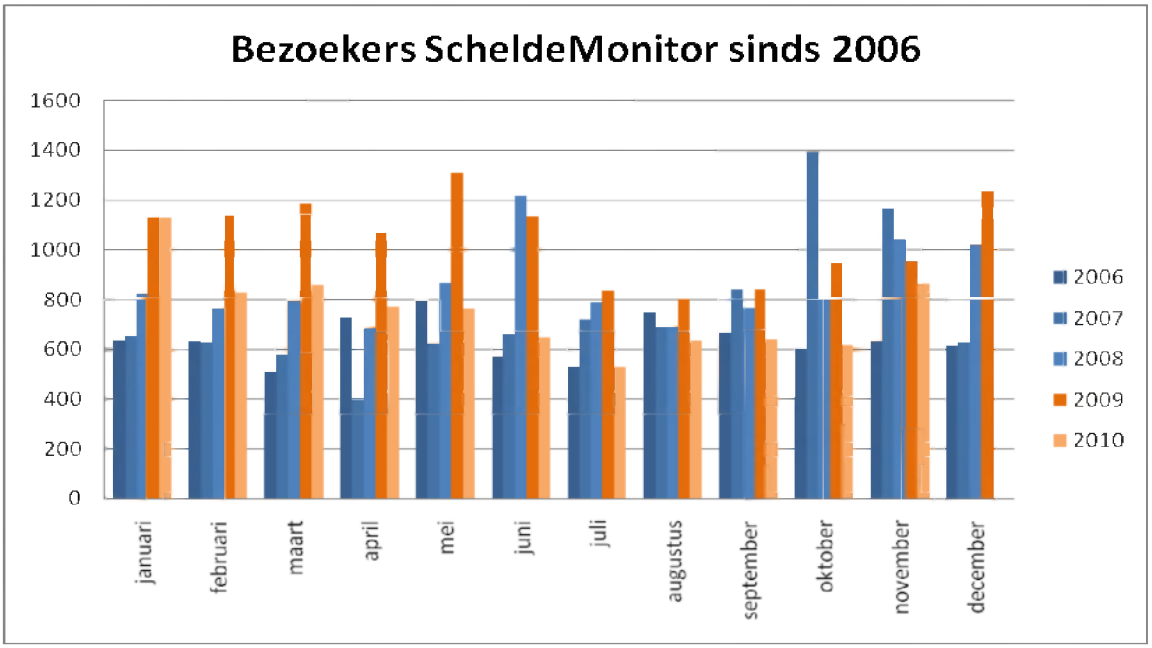
Een efficiënt onderhoud en beheer verzekeren de functionaliteit, kwaliteit en actualiteit van de ScheldeMonitor.

Door de uitbouw van het dataportaal en de ontsluiting van de Schelde indicatoren waren aanpassingen nodig aan de website interface. Meteen werd ook een opfrissing van de website doorgevoerd zonder de identiteit van ScheldeMonitor te verliezen.
Via de homepage of de ScheldeMonitor hoofdingang kan direct naar één van de systemen worden doorgegaan. Anderzijds kan, voordat naar één van de systemen doorgeklikt wordt, een thematische selectie gemaakt worden. Om de gebruiker op een éénduidige manier naar de systemen door te wijzen werden 3 knoppen ingevoerd.

1.2.5. Communicatie

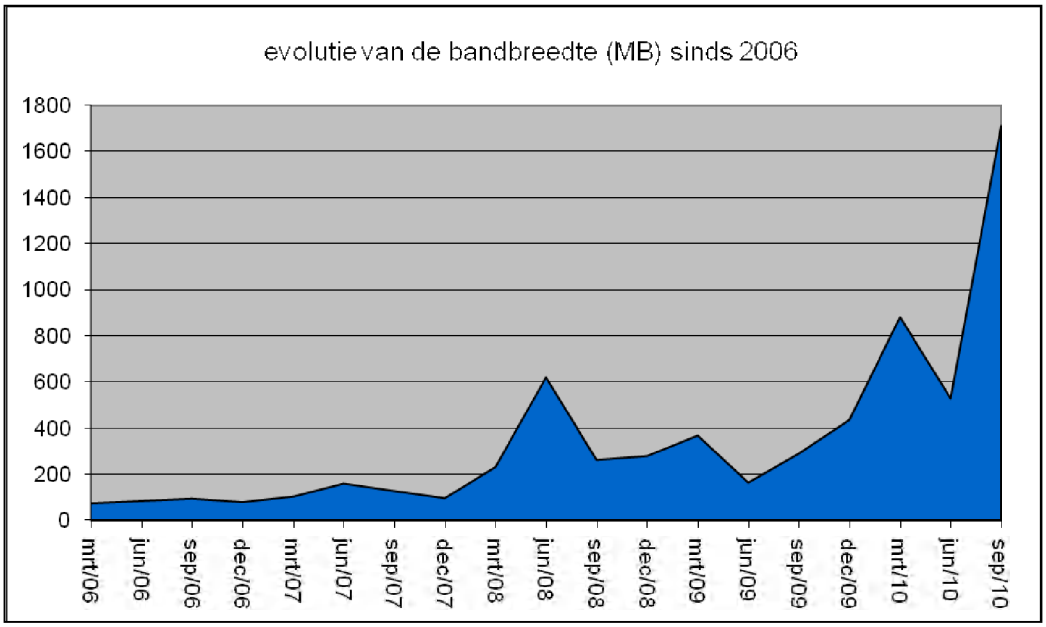
Website

De ScheldeMonitor website werd gelanceerd in 2005 en kent een stijgend verloop in het aantal bezoekers. Figuur 3 geeft een overzicht van het aantal bezoekers per maand sinds het jaar 2006. Voor het jaar 2006 kwamen gemiddeld 638 bezoekers op de website.In 2009 was dit gemiddelde bezoekers per maand 1050.



Figuur 5: Aantal bezoekers ScheldeMonitor sinds 2006 *© VLIZ*

De toename in gebruikte bandbreedte geeft aan dat er duidelijke een stijging is van downloads vanop de ScheldeMonitorsite. Downloaden van digitale publicaties is mogelijk sinds december 2005 en sinds september 2010 werden ook meetgegevens en afgeleide produkten ontsloten via de ScheldeMonitor. Figuur 4 geeft een overzicht van de bandbreedte vanaf 2005. Na de lancering van het dataportaal en de ontsluiting van de indicatoren is een duidelijke stijging van de bandbreedte waar te nemen.



Figuur 6: Bandbreedte van ScheldeMonitor sinds 2006 *© VLIZ*

Attenderingsservice

Sinds begin van 2006 worden leden aan de hand van een attenderingsservice op de hoogte gehouden van de nieuwe publicaties, projecten, datasets,… die de afgelopen twee maand in het systeem werden geladen. Momenteel zijn er 160 geabonneerden.

E-room

ScheldeMonitor vervult een kluisfunctie voor alle relevante data van het Schelde-estuarium. Daar waar gevaar bestaat voor teloorgang van data kan de ScheldeMonitor instaan voor het archiveren van onderzoeks- en monitoringsgegevens. Hiervoor wordt hetzelfde systeem ingezet dat momenteel reeds dienst doet als e-room. Dit systeem is een digitaal online archief dat specifiek werd opgezet om wetenschappers, onderzoeksgroepen en projectpartners toe te laten hun gegevensbestanden op gedocumenteerde wijze te archiveren in een extern archief. Elk bestand wordt opgeslagen samen met de metadata die de inhoud van het bestand beschrijft. Toegang tot de gegevensbestanden kan gedeeld worden met een bepaalde groep van mensen en gebruikersrechten wordt gereguleerd door een account gebaseerde registratie procedure. Voor elk van de databestanden die worden opgeladen wordt ook een koppeling voorzien met de datasets die beschreven staan in het ScheldeMonitor informatiesysteem.
Naast het archiveren van de data voortkomend uit lopende en toekomstige O&M projecten kan dit archief ook worden ingezet als platform voor centrale opslag, archivering en documentatie van data bestanden van de MONEOS monitoring.

Indicatoren

Indicatoren worden steeds meer ingezet als instrument voor verkenning, planning, uitvoering en evaluatie van het beleid. Bovendien zijn ze erg nuttig als koppeling tussen het beleid en het wetenschappelijk onderzoek. Begin 2009 ging het project IDO-Schelde van start (http://www.scheldemonitor.org/imis.php?module=project&proid=2440). Binnen dit project geeft men invulling aan een set van duurzame indicatoren, afgestemd op de LTV-doelstellingen voor een grensoverschrijdend Schelde-estuarium en (inter)nationale wetgeving zoals de Kaderrichtlijn Water en de Habitat- en Vogelrichtlijn. Deze indicatoren kaderen grotendeels in de 3 hoofdthema's Veiligheid, Natuurlijkheid en Toegankelijkheid van de Werkgroep O&M en konden gemakkelijk ingebed worden in de structuur van ScheldeMonitor (zie 1.2.4.1). In totaal werd een set van 18 indicatoren geselecteerd, raadpleegbaar op http://www.scheldemonitor.org/indicatoren.php.

2. ScheldeMonitor 2011: een toekomstvisie

2.1. Visie

Dit hoofdstuk beschrijft een toekomstvisie en kader voor de Scheldemonitor vanaf 2011.

2.1.1. Uitgangspunten

Voor de visie van 2011 zijn de uitgangspunten van de Scheldemonitor sterk gekoppeld aan de specifieke rol die het data-en informatiesysteem krijgt binnen de werking van de werkgroep O&M.

2.1.1.1. Scope

De scope van de ScheldeMonitor in 2011 richt zich op onderzoek en monitoring in het Schelde-estuarium. Voorheen werd het geografische werkgebied steeds beschreven conform wat in de Kaderrichtlijn Water als overgangswateren staat gedefinieerd. Met oog op conformiteit met de definitie van het studiegebied van de systeem evaluaties wordt voor de visie van 2011 een nieuwe definitie naar voor geschoven. Het studiegebied omvat het gehele Schelde-estuarium inclusief het getijgebonden deel van de zijrivieren, stroomopwaarts reikend tot de sluizen in Gentbrugge en stroomafwaarts tot de lijn Zeebrugge-Westkapelle en inclusief de Vlakte van de Raan. Waar relevant voor specifieke aspecten, kan er een bredere geografische scope genomen worden.

De thematische indeling voorgesteld in het visiedocument ScheldeMonitor 2004 blijft ook in de visie 2011 actueel. Echter, met de nieuwe opdracht binnen ScheldeMonitor, waarin het dataportaal als platform dient voor de integratie van alle data relevant voor de rapportering van Werkgroep O&M, zullen de bestaande thema's Veiligheid, Natuurlijkheid en Toegankelijkheid verder verfijnd worden. Voor een overzicht van de thema's verwijzen we naar bijlage 2.

Inzake de temporele scope werd in voorgaande jaargangen het startpunt voor de te verzamelen informatie steeds gelegd op de 1 januari 2000. In kader van de functie die de Scheldemonitor dient te vervullen als databron voor de O&M werkgroep en de geplande evaluaties dient de temporele scope van de Scheldemonitor te worden uitgebreid. Voor de T0 evaluatie zijn immers heel wat historische gegevens van voor 2000 te worden opgenomen in het portaal.

2.1.1.2. ScheldeMonitor als dataportaal

ScheldeMonitor zal de volgende jaren steeds meer op de voorgrond treden als portaal dat fysische, chemische, biologische meetgegevens en daarvan afgeleide producten voor het Schelde-estuarium vlot toegankelijk maakt en adverteert.

ScheldeMonitor is daarbij zowel website als portaal. Het ScheldeMonitor dataportaal wil assistentie bieden bij de zoektocht naar Scheldedata afkomstig uit verschillende bronnen. Belangrijk hierbij is dat de data providers en data originators een verhoogde visibiliteit geboden wordt.

Bij de opname van datasets wordt zoveel mogelijk gestreefd naar het maximaal benutten van bestaande datasystemen en datatransfersystemen (bijlage 1).

2.1.1.3. ScheldeMonitor en Indicatoren LTV 2030

In juli 2010 werden 18 indicatoren voor het Schelde-estuarium gelanceerd en via ScheldeMonitor

beschikbaar gesteld. ScheldeMonitor beoogt een platform te blijven voor de verspreiding van Indicatoren voor Duurzame Ontwikkeling van het Schelde-Estuarium. De indicatoren vallen onder het data type afgeleide produkten en zijn zo ingebed in de structuur van ScheldeMonitor dat een logische link gevormd is met alle ander datatypes als literatuur, meetreeksen, instituten,....

2.1.1.4. ScheldeMonitor als online archief

Het opnemen van data in het archief van de ScheldeMonitor blijft een vrijwillige keuze, waarin de begeleidingscommissie van de ScheldeMonitor het beslissingsrecht heeft om bepaalde aanvragen naast zich neer te leggen. Er moet voldoende communicatie gebeuren rond het dataportaal zodat mensen 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.

2.1.2. Informatiebehoefte

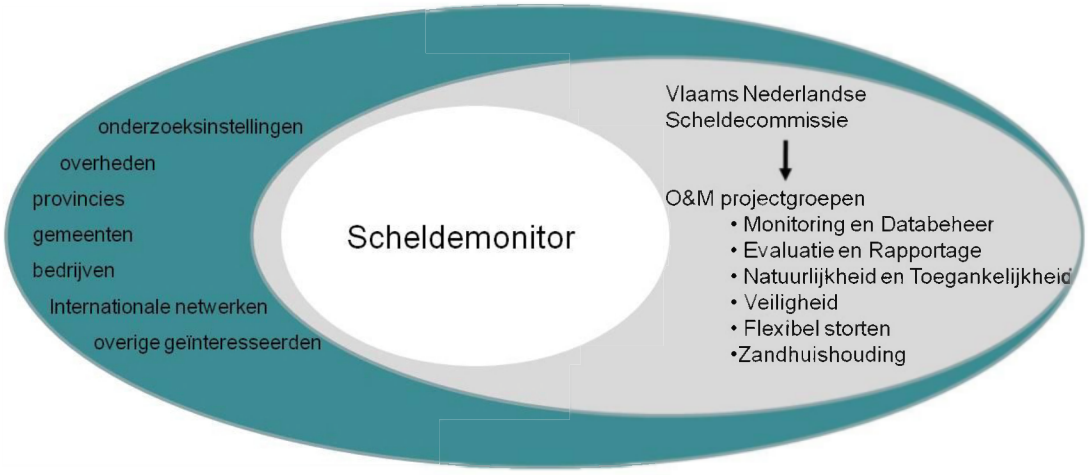
Het informatiesysteem bedient sinds 2005 de noden rond informatie betreffende onderzoek en monitoring in het schelde-estuarium. Een duidelijke vraag naar het ontsluiten van fysische, chemische en biologische meetgegevens en afgeleide produkten zoals GIS lagen, grafieken, indicatoren betreffende het Schelde-estuarium werd geïdentificeerd.
Eerder werd vastgesteld dat er bij onderzoeksinstellingen die actief zijn rond het Schelde-estuarium heel wat data beschikbaar is, maar moeilijk op te sporen of te verkrijgen.
Data zijn vaak:

- Niet voldoende geïntegreerd voor het Schelde-estuarium
- Veel bestaande gegevens niet gekend
- Niet online beschikbaar (verwerkingstijd aanvragen vaak te lang)

Heel wat data is echter reeds opgespoord maar dient nog ontsloten te worden via het ScheldeMonitor dataportaal. Daar waar bestaande initiatieven, in de vorm van informatiesystemen of datasystemen, publiek raadpleegbaar, voldoende toegankelijk en actueel zijn, volstaat het in de ScheldeMonitor de gebruiker naar deze systemen door te verwijzen. Hiervoor wordt in overleg met de beheerders van de andere site de beste manier gezocht en indien nodig aanpassingen binnen het systeem uitgewerkt.

2.1.3. Omgevingsanalyse

ScheldeMonitor is een publiek portaal naar het breed wetenschappelijk publiek en alle geïnteresseerden. Reeds van in het begin kende de ScheldeMonitor een positionering binnen de Vlaams-Nederlandse samenwerking rond het Schelde-estuarium. De Scheldemonitor was in dit kader een belangrijke verwezenlijking van het kennisbeheer van de LTV O&M. Met de oprichting van de VNSC en de O&M projectgroepen en de ondersteunende rol van de Scheldemonitor voor deze instanties komt de Scheldemonitor steeds explicieter ten dienste te staan van de Vlaams Nederlandse samenwerking. Toch blijft de Scheldemonitor ook een breder publiek bedienen zoals in de figuur hieronder wordt aangegeven.



Figuur 7: Positionering van Scheldemonitor t.o.v. de doelgroepen

2.1.4. Systeemontwerp

2.1.4.1. Informatie Invulling

Binnen het ScheldeMonitor informatiesysteem zullen volgende acties prioritair zijn:

- Inzameling van informatie rond relevante literatuur, expertise, contactgegevens, metadata bij gegevensreeksen en kaartmateriaal.
- Digitalisatie van publicaties
- Actueel houden van reeds ingevoerde gegegevens in het informatiesysteem. Hierbij zal op regelmatige basis een kwaliteitscontrole uitgevoerd worden
- Alle rapporten gegenereerd binnen werkgroep O&M zullen opgenomen worden in het informatiesysteem en aangeboden op de pagina O&M van de ScheldeMonitor. Alle relevante literatuur die geconsulteerd werd bij het opstellen van de rapporten wordne mee opgenomen in het infromatiesysteem.
- Beheer en actueel houden van metadata gekoppeld aan de geïntegreerde systeemmonitoring (datafiches) en beheer van koppeling tussen metadata en meetgegevens en de rapporteringen.

2.1.4.2. Dataportaal Invulling

De invulling van het dataportaal omvat het opnemen en integreren van nieuwe datasets in het dataportaal en deze beschikbaar maken via het dataportaal. De data kan op verschillende niveaus aangeboden. Data-eigenaars bepalen zelf in welke vorm data ontsloten wordt.

- Metadata niveau: Alle datasets worden voorzien van beschijving in het informatiesysteem. Hierbij wordt de nadruk gelegd op bron, type data, geografisch kader en timeframe. De data in het kader van Werkgroep O&M worden gelinkt aan hun metadatafiche.
- Data visualisatie: Niet alle data is reeds publiekelijk beschikbaar. Aan de hand van grafische voorstellingen, GIS layers en figuren kunnen datasets toch ontsloten worden.
- Temporeel of ruimtelijk uitgemiddelde data: Vaak blijken grote datasets te gedetailleerd om bruikbaar te zijn in analyses. Daarom worden datasets zoals continue metingen en registraties vaak in reeds verwerkte vorm beschikbaar gesteld.
- Ruwe data

De invulling van het dataportaal omvat het verzamelen, en geïntegreerd beschikbaar stellen van gegevens. Data die opgenomen worden in het dataportaal zijn afkomstig uit de geïntegreerde systeemmonitoring van de werkgroep O&M, datasets ten behoeve van vergunningsaanvragen en andere relevante projecten/programma's verzameld door zowel Vlaamse als Nederlandse overheid en onderzoeksinstellingen. Het invoeren van nieuwe datasets in het dataportaal, met inbegrip van het integreren en beschikbaar maken van de datasets via het dataportaal zal gebeuren in nauw overleg met de O&M projectgroep Monitoring & Databeheer en projectgroep Evaluatie & Rapportering.

Deltares

Ministerie van Infrastructuur en Milieu; Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat

Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen; Nederlands Instituut voor Ecologie

Vlaamse Overheid; Beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken

Vlaamse Overheid; Beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken; Departement Mobiliteit en Openbare Werken; Waterbouwkundig Laboratorium

Vlaamse Overheid; Beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken; Vlaams Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken; Agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust

Vlaamse Overheid; Beleidsdomein Mobiliteit en Openbare Werken; Waterwegen en zeekanaal NV

Vlaamse Overheid; Beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie, Agentschap voor natuur en bos

Vlaamse Overheid; Beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie; Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Vlaamse Overheid; Beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie; Vlaamse Milieumaatschappij

Vrije Universiteit Brussel

Universiteit Gent

Universiteit Antwerpen; Faculteit Wetenschappen; Departement Biologie; Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer

Vlaams Instituut voor de Zee

Overzicht van de Vlaams Nederlandse onderzoeksinstellingen waarvan data in het dataportaal is opgenomen

2.1.4.3. Dataportaal bouw

Om het dataportaal te kunnen laten uitgroeien naar de vereisten vooropgesteld binnen de uitgangspunten zal ook het bestaande systeemontwerp steeds verder evolueren. De verschillende stappen in de uitbouw van het dataportaal zullen steeds gedocumenteerd worden in de 'Technische beschrijving van het dataportaal'.
Volgende stappen binnen de ontwikkeling van het dataportaal werden als prioritair geïdentificeerd:

Het optimaliseren van data uitwisseling met de bron-databanken. In nauwe samenwerking met de dataleveranciers en meetdiensten binnen de O&M context zal gewerkt worden aan de technische afstemming voor het aanleveren van gegevens. Er wordt verder gebouwd aan het inlezen webservices en efficiëntere automatiseringstools.

Verdere uitbouw data zoek & selectie functionaliteiten. Data moet zowel voor de gemiddelde gebruiker als voor de projectgroep Evaluatie en Rapportering binnen Werkgroep O&M op een efficiënte manier kunnen opgevraagd worden. Overleg met de verschillende betrokken partijen zal de verfijning van de zoek-en selectie functionaliteit bewerkstelligen.

Verbeterde ontsluiting GIS data

Synchronisatie met GIS catalogussen

Catalogus van beschikbare kaartlagen INSPIRE conform maken en deze bevraagbaar maken via webservices

2.1.5. Communicatie

De verdere uitbouw van de ScheldeMonitor vereist heel wat communicatie en interne coördinatie. Het scheldemonitor projectteam bestaat uit zowel IT als wetenschappelijk personeel. Coördinatie gebeurt door middel van algemene en kleinere interne vergaderingen. Activiteiten uitgevoerd door de medewerkers van het projectteam zullen worden bijgehouden in individuele prestatieregisters die samen met een voortgangsrapport driemaandelijks worden gerapporteerd naar de opdrachtgever. Communicatie met de operationele opdrachtgever gebeurd door middel van begeleidingscommissie voorgezeten door een contactpersoon van de opdrachtgever, met hierin een vertegenwoordiger van het US-VNSC en vertegenwoordigers van de werkgroep O&M. Minimaal elke 3 maanden zal een vergadering belegd worden met de begeleidingscommissie waarin de evolutie en de werking van ScheldeMonitor en het voortgangsrapport worden besproken.
Naast communicatie ten voordele van de werking van ScheldeMonitor is er ook nood aan bekendmaking en communicatie van ScheldeMonitor naar een breder publiek toe. Hoe deze communicatie vorm zal krijgen wordt bepaald aan de hand van de noden op het moment en in samenspraak met de begeleidingscommissie ScheldeMonitor en de opdrachtgevers.

2.1.6. Onderhoud en beheer

Het onderhoud en beheer van de achterliggende systemen en de website van ScheldeMonitor is van groot belang voor een efficiënte werking naar de toekomst toe. Basistaken die o.a. gerekend worden tot het Onderhoud en Beheer zijn:

- Server beheer (webservers, database servers, upgrades, security,…)
- Beheer databases informatiesysteem en dataportaal
- Technisch beheer E-room en toevoegen nieuwe gebruikers
- Technische beheer website (inclusief luik indicatoren)

Om een actueel overzicht van het onderzoek en de monitoring in het Schelde-estuarium te kunnen aanbieden, wordt het informatiesysteem up-to-date gehouden. Dit betekent dat actuele informatie zijn weg vindt naar de ScheldeMonitor, maar eveneens dat bestaande informatie wordt aangepast en gecheckt zie 2.1.4.1.

Literatuur

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.

Deneudt, K.; Mees, J.; 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. 16 + bijlagen pp.

Deneudt K., Mees J., Hernandez F. en Vanhoorne A. (2008). De ScheldeMonitor. Tweede visiedocument voor de uitbouw van een informatiesysteem voor Onderzoek en Monitoring van het Schelde-estuarium. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 19pp. + bijlagen

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.

Meire, P.; Maris, T. (2008). MONEOS: geïntegreerde monitoring van het Schelde-estuarium. Rapport ECOBE 08-R-113. Universiteit Antwerpen: Antwerpen, Belgium. 173 pp.

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.

ProSes (2005). Ontwikkelingsschets 2010 Schelde-estuarium: besluiten van de Nederlandse en Vlaamse regering[S.n.]: Bergen op Zoom, Netherlands. 84 + 1 map, 1 CD-ROM pp.

Roose, F (2008)**.** Nota: Toelichting bij het project ScheldeMonitor. Antwerpen, Belgium. 6pp.

Roose, F (2010). Terms of Reference. ScheldeMonitor fase IV.

Schrijver, M.; Plancke, Y. (2008). Uitvoeringsplan MONEOS-T 2008 - 2018. Rijkswaterstaat Zeeland/Vlaamse Overheid. Departement voor Mobiliteit en Openbare Werken: Middelburg, Netherlands; Antwerpen, Belgium. 44 pp.

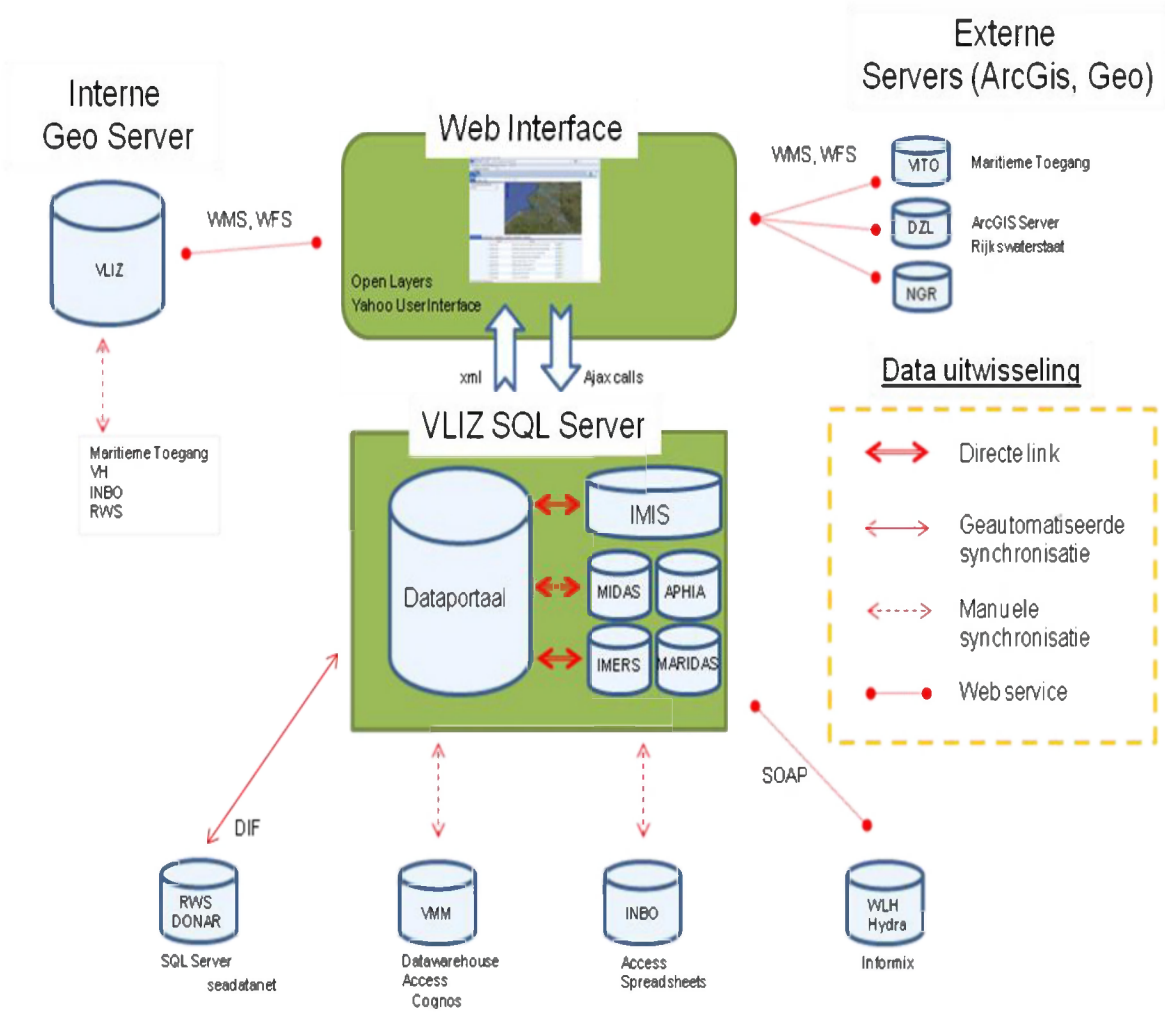
VLIZ (2010). De ScheldeMonitor. Technische beschrijving van het dataportaal 1.0. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, Belgium. 27 pp.

Zanting, H.A.; ten Thij, F. (2001). Langetermijnvisie Schelde-estuarium. Ministerie van Verkeer en Waterstaat/Vlaamse Gemeenschap[S.l.]. 50 pp.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Dataportaal bouw en interacties
Bijlage 2: Scheldemonitor inhoudelijke thema's
Bijlage 3: Metadatafiche werkgroep O&M op Scheldemonitor

Bijlage 1: Dataportaal bouw en interacties



SCHELDEMONITOR

Bijlage 2: ScheldeMonitor – inhoudelijke thema's

De scope van de ScheldeMonitor inzake **onderzoek en monitoring** op het Schelde-estuarium omvat de volgende thema's: Estuarium algemeen; Scheepvaart; Vaarweg; Veiligheid; Fysisch systeem; Natuur; Milieu-kwaliteit; Vis en visserij; Recreatie en toerisme; Bestuur, beleid en beheer; Methodes en technieken; Informatie en educatie. De onderwerpen die in het informatiesysteem onder elk van deze thema's naar voren kunnen komen, worden hieronder weergegeven.

Systeemkenmerken

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

Veiligheid

- Verdieping (effecten, ingrepen en maatregelen)
- Veiligheidsniveau: historie (bedijken, inpoldering)
- Veiligheidsniveau: toekomst (klimaatverandering, zeespiegelstijging)
- Veiligheidsmaatregelen overstroming (dijkverhoging, GOG en GGG, ontpoldering)
- Risico's voor milieu en mens
- Ruimte voor de rivier door creatie van overstromingsgebieden, wetlands, ...

Scheepvaart (Zeescheepvaart, binnenvaart en havenontwikkeling)

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

Vaarweg

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

Natuur

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

Milieu-kwalititeit (Milieu-kwaliteit, Milieu-effecten en Milieubelasting)

- Milieubelasting
- 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 3: Metadatafiche van Werkgroep O&M

DATAFICHE

SCHELDEMONITOR

Ingelogd als:
Annelies Goffin
[Log uit] [Wijzig account]

Detail fiche | Monitoringsplan | Dataportaal | Overzicht fiches

S-FC-N-022 – Sulfaat (SO4)

Beschrijving: Maandelijks vinden vaartochten plaats van Vlissingen tot Schaar van Ouden Doel (MWTL = Monitoring Waterstaatskundige Toestand des Lands). In de zomermaanden wordt de vaartocht 2x per maand gevaren. In het mondingsgebied worden 3 stations bemonsterd: Wielingen, Walcheren 2 en Walcheren 20. Wielingen is een aparte meettocht evenals Walcheren 2 en Walcheren 20. Wielingen 6x per jaar. Walcheren 2 en 20 worden 12 x per jaar bemonsterd.
Hierbij worden op min of meer vaste plaatsen monsters genomen en afgeleverd aan het labo voor analyse. In verband met het getij wordt ook altijd saliniteit gemeten.

Planning metingen: Westerschelde: start 1 uur voor hoogwater in Vlissingen
Noordzee: Walcheren 2 en 20: Willekeurig

Uitvoerende organisatie: RWS-Dienst Zeeland
RWS-Dienst Noordzee

Conctact: Imre Schep (Westerschelde en Wielingen) e-mailadres Imre.schep@RWS.nl
Aad de Ruijter e-mailadres (Mondingsgebied) aad.de.ruijter@rws.nl

Opmerkingen:

Contact projectgroep:

Contact inhoudelijk:

Contact landelijk:

Contact data opvragen:

Te publiceren op dataportaal:

Jaarraporten

Inwinnende instantie:

Opslagmedium: www.waterbase.nl

Databeschikbaarheid: Tijdreeksen per locatie. Data is opvraagbaar via www.waterbase.nl

Detail fiche | Monitoringsplan | Dataportaal | Overzicht fiches

S-FC-V-013 – Nutriënten

'arameters & meetmethodes monitoringsplan

(1):	NO3 - NO2 - KjN - NH4	NO3 : DAS : hydr.sulf.-red., a-naftyl-ethyleendiamine na filtratie
(2):	PO4^3- (mg/l)	Reactie met zwavelzuur bij hoge temperatuur, vorming orthofosfaten, zie bepaling orthofosfaat
(3):	P (mg/l)	Segmented Flow Analyser (SFA), staal behandelen in zuurmidden met ammonium-molybdaat, reductie
(4):	Opgeloste fractie DSi (mg/l)	Inductively Couples Plasma Emission Spectrophotometer (ICP, gekoppeld aan een
(nieuw):		

ifgeleide parameters

Biogene vorm BSi (mg/l)

ipslaan

Submit

leetreeksen

Serie toevoegen: klik hier

latitude - longitude / beginjaar - eindjaar

BENEDEN NETE

Beneden Nete - / -
Parameter: P (mg/l)
Meetmethode: Segmented Flow Analyser (SFA), staal behandelen in zuurmidden met ammonium-molybdaat, reductie van het fosfomolybdaat met ascorbinezuur, blauw complex wordt gemeten door absorptie bij 880 nm
open serie

BENEDEN ZEESCHELDE VMM (160200) - ANTWERPEN

Beneden Zeeschelde VMM (160200) - Antwerpen 151767 - 212589 / - 2009
Parameter: NO3 - NO2 - KjN - NH4
Meetmethode: NO3 : DAS : hydr.sulf.-red., a-naftyl-ethyleendiamine na filtratie NO2 : DAS : a-naftyl-ethyleendiamine na filtratie NH4 : DAS : salicylaat (Berthelot) na filtratie KjN : AS : salicylaat (Berthelot) voorbereiding : zw.zuur/Ksulf
open serie

BENEDEN ZEESCHELDE VMM (160800) - KRUIBEKE

Beneden Zeeschelde VMM (160800) - Kruibeke 147357 - 207275 / - 2002
Parameter: NO3 - NO2 - KjN - NH4
Meetmethode: NO3 : DAS : hydr.sulf.-red., a-naftyl-ethyleendiamine na filtratie NO2 : DAS : a-naftyl-ethyleendiamine na filtratie NH4 : DAS : salicylaat (Berthelot) na filtratie KjN : AS : salicylaat (Berthelot) voorbereiding : zw.zuur/Ksulf
open serie

BENEDEN ZEESCHELDE VMM (162000) - HEMIKSEM/BAZEL

Beneden Zeeschelde VMM (162000) - Hemiksem/Bazel 147328 - 203675 / - 1989
Parameter: NO3 - NO2 - KjN - NH4
Meetmethode: NO3 : DAS : hydr.sulf.-red., a-naftyl-ethyleendiamine na filtratie NO2 : DAS : a-naftyl-ethyleendiamine na filtratie NH4 : DAS : salicylaat (Berthelot) na filtratie KjN : AS : salicylaat (Berthelot) voorbereiding : zw.zuur/Ksulf
open serie

BENEDEN ZEESCHELDE VMM (162300) - STEENDORP

Beneden Zeeschelde VMM (162300) - Steendorp 144197 - 201528 / - 2006
Parameter: NO3 - NO2 - KjN - NH4
Meetmethode: NO3 : DAS : hydr.sulf.-red., a-naftyl-ethyleendiamine na filtratie NO2 : DAS : a-naftyl-ethyleendiamine na filtratie NH4 : DAS : salicylaat (Berthelot) na filtratie KjN : AS : salicylaat (Berthelot) voorbereiding : zw.zuur/Ksulf
open serie

BENEDEN ZEESCHELDE VMM (162800) - TEMSE

Beneden Zeeschelde VMM (162800) - Temse 139495 - 201130 / - 1995
Parameter: NO3 - NO2 - KjN - NH4
Meetmethode: NO3 : DAS : hydr.sulf.-red., a-naftyl-ethyleendiamine na filtratie NO2 : DAS : a-naftyl-ethyleendiamine na filtratie NH4 : DAS : salicylaat (Berthelot) na filtratie KjN : AS : salicylaat (Berthelot) voorbereiding : zw.zuur/Ksulf
open serie