

## GEÏNTEGREERD KUSTZONEBEHEER VEREIST GEÏNTEGREERD INFORMATIEBEHEER: IMIS ALS HULPMIDDEL VOOR ICZM

Edward Vanden Berghe, Jan Schrijvers, Jan Seys & Jan Mees

dr. Edward Vanden Berghe, dr. Jan Schrijvers, dr. Jan Seys & dr. Jan Mees

Vlaams Instituut voor de Zee. Vismijn. Pakhuizen 45-52, B-8400 Oostende. Tel. +32-(0)59-34 21 30; Fax +32-(0)59-34 21 31. E-mail: [info@vliz.be](mailto:info@vliz.be). Web: <http://www.vliz.be>

---

Het is belangrijk om data en informatie zo breed mogelijk te benutten en zo juist mogelijk te richten teneinde een geïntegreerd beheer van de kustzone (geïntegreerd kustzonebeheer of GKZB) 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 kennisbeheerssysteem nodig. In een eerste deel van deze bijdrage gaan we in op wat de elementen van zo'n kennisbeheerssysteem moeten zijn.

#### 1.1. Dossiers

De informatie die nodig is om een efficiënt GKZB-proces uit te bouwen doorloopt een verticale hiërarchie<sup>1</sup>. 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<sup>2</sup>. Een conflictgedreven analyse van een paar zorgvuldig geselecteerde aspecten die belangrijke gevolgen hebben voor de kustmaatschappij, samen met een participatie van belanghebbenden, zal uiteindelijk leiden tot het kiezen van relevante dossiers<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Doody, J.P., C.F. Pamplin, C. Gilbert & L. Bridge (1998). Information required for Integrated Coastal Zone Management. European Union Demonstration Programme on Integrated Management in Coastal Zones: thematic study F, 71 pp.

<sup>2</sup> Zie algemeen: Coastal Management Policy Programme. Coastal Policy Green Paper zoals ingediend door de Policy Committee bij The South African Department for Environmental Affairs and Tourism (DEAT) in september 1998

<sup>3</sup> Olsen, S. (1993). Will Integrated Coastal Management Programs Be Sustainable: the Constituency Problem. *Ocean and Coastal Management* 21: 201-225.

## 1.2. Entiteiten

De horizontale benadering werkt vanuit pools van data op verschillende niveau's<sup>4</sup>. 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<sup>5</sup>. Een aantal indicatoren worden dan uitgeselecteerd, en dient de stap naar beleidsondersteunend advies mogelijk te maken. Bij de selectie moet men rekening houden meteen aantal belangrijke criteria zoals de beschikbaarheid en toegankelijkheid, het evenwicht tussen indicatoren, en de participatie<sup>6</sup>.

## 1.3. 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.<sup>7</sup>

## **2. Wat kan het VLIZ aanbieden?**

Het is vooral de IMIS-databank (Integrated Marine Information System, zie 3) die binnen de context van GKZB 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 kennisbeheerssysteem voor GKZB zou kunnen aanbieden.

### 2.1. Dossiers

Het VLIZ kan de gerichte stroom aan informatie rond een kustdossier op een intelligente manier opvangen, beheren en herverdelen. Er wordt binnen dit kader in de eerste plaats verwezen naar de introductie van een

---

<sup>4</sup> Zie rapport op cit n 1

<sup>5</sup> "Terra-workshop on indicators as a tool for managing and monitoring a sustainable local and regional planning process" gehouden in Brussel op 18 november 1999 (in Terra Special Newsletter februari 2000)

<sup>6</sup> Paredis, E. & T. Block (2001). Op weg naar duurzaamheidsindicatoren voor het kustgebied. Centrum voor Duurzame Ontwikkeling (UG) in opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (Adm Waterwegen en Zeewezen, Afd Waterwegen Kust), 64 pp.

<sup>7</sup> Biodiversity Conservation Information System (2000). Framework for Information Sharing. Volume 6: Standards & Quality Assurance. Busby, J.R. (Series Editor).

nieuwe entiteit 'dossiers' binnen IMIS ('issue' zoals voorgesteld door BCIS, 2000).<sup>8</sup> 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 GKZB-informatie binnen IMIS en moet in het teken staan van een praktische toegankelijkheid.

## 2.2. 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 zeewetenschappelijke 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 bediscussiëren. 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.

## 2.3. 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 geconcipieerd om alle informatie, relevant voor mariene en kustgebonden aspecten, 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 kennisbeheerssysteem voor GKZB is een voorbeeld van de flexibiliteit van IMIS.

---

<sup>8</sup> Biodiversity Conservation Information System (2000). Framework for Information Sharing. Volume 5: Metadata. Busby, J.R. (Series Editor).

### 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 descriptoren, 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), uitgevers en institutionele affiliatie); proceedings (met een link naar 'conferenties'), project rapporten (met een link naar 'projecten') en thesissen/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 verruimd 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 GKZB 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; we zullen hierop niet verder ingaan.

#### 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.<sup>9</sup> 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.

---

<sup>9</sup> Biodiversity Conservation Information System (2000). Framework for Information Sharing. Volume 5: Metadata. Busby, J.R. (Series Editor).

### 3.2.2 Entiteit 'indicatoren'

Indicatoren zijn synthetische en representatieve weergaven van een complexer 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<sup>10</sup>. 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 zoals ook aangehaald door het CDO (2001)<sup>11</sup>. 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:<sup>12</sup>

- Titel: naam van de indicator
- Definitie: bondige en eenduidige beschrijving van de indicator
- Meeteenheid: maat, hoeveelheid of grootheid 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. Het CDO (2001) geeft een mogelijke aanvulling van de set van beschrijvers voor 'attributen'.<sup>13</sup>

- Indicator: met welke indicator wordt een relatie gelegd?

---

<sup>10</sup> Zie rapport op. cit. n 7

<sup>11</sup> Zie rapport op cit n 7

<sup>12</sup> Zie Schema 1: Standaardfiche voor IDO's in rapport op cit n23, met aanpassingen in functie van de ter discussie staande vraagstelling

- 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?

#### 4. Voorbeelden

Om het voorgaande enigszins concreter te maken werden twee voorbeeld-dossiers uitgewerkt. De thema's voor de dossiers werden gekozen op basis van de expertise die in VLIZ aanwezig is – niet op basis van prioriteit of belang die we aan het dossier hechten. In wat volgt werd niet het volledige dossier opgenomen – elk van de twee dossiers beslaat meer dan tien bladzijden – maar werd een selectie gemaakt uit de verschillende entiteiten.

##### 4.1 Dossier Oostendse Spuikom

Beschrijving: [...]

Locatie: Haven Oostende

Gerelateerde dossiers: Waterrecreatie op zee; Mariene aquacultuur

Contact: Jan Mees

Entiteiten:

Plaatsen: Oostendse Spuikom

Personen: ...

Organisaties: Administratie Waterwegen en Zeewezen: afdeling Waterwegen Kust; Stad Oostende: vergunningenbeleid; Stad Oostende: sportdienst; ...

Documenten:

- Samenwerkingsovereenkomst betreffende de watersportactiviteiten en de visrechten op de Spuikom (overeenkomst tussen WWK en Stad Oostende)
- ...

Projecten:

- Opstellen van een gebiedsvisie en actieplan voor de Spuikom te Oostende
- Aquacultuuronderzoek en ontwikkeling in de Regio de Middenkust
- Haven te Oostende – Spuikom: studie krijtbehandeling slib

Evenementen:

- VLIZ Studiedag Spuikom 8-12-2000

Datasets: onderzoek waterkwaliteit open zwem- en recreatiewaters VMM, ...

Kaartmateriaal: GIS-kaart, luchtfoto, stratenplan Oostende

---

<sup>13</sup> Zie rapport op cit n46

Regelgeving:

- 'Schelpdierwater'
- ...

Gebruiken:

- Economische:
  - Aquacultuur-oesterkweek (Oostende NV en vzw Pronad)
  - Elektriciteitsproductie (windturbines, getijdencentrale)
- Recreationele:
  - Watersport: 6 verenigingen, incl. zeescouts en marine
  - Visserij: niet georganiseerd
  - Zachte recreatie omwonenden: wandelen, vogelen, Stad Oostende en Gemeente Bredene
- Educatieve:
  - Milieueducatie
- Traditionele:
  - Oesterkweek: Oostendse platte oester: de 'Ostendaise'

Habitattypes: brakwaterplas

Indicatoren:

- Descriptieve indicatoren:
  - Driving force: locatie uitermate geschikt voor watersport (bathymetrie, windklimaat) en voor oesterkweek (productiviteit)
  - Pressure: aantal sporters, aard van de recreatie, waterpeilbeheersing, infrastructuur, productietechnieken aquacultuur, vervuiling door vissers (verf, lood,...), ...
  - State: waterkwaliteit, ...
  - Impact: verstoring van vogels door watersport
  - Response: overeenkomsten tussen eigenaar en gebruikers, ...
- Efficiëntie-indicatoren:
  - Algemene relaties
    - De relatie watersport – aquacultuur: watersport wenst constant hoog waterpeil – aquacultuur wenst regelmatige aflatingen voor waterkwaliteit en onderhoud
  - Concrete relaties
    - Het aantal dagen waarop watersport niet mogelijk – aantal dagen waarop onderhoud oesters wenselijk maar niet mogelijk is
- Performantie- en welzijnsindicatoren: Oesterproductie, ...

Entiteit Indicator: waterkwaliteit Spuikom

Beschrijving, definitie, meeteenheid, meetniveau, statistisch niveau: ...

Attributen:

- Onderzoek open zwem- en recreatiewaters

Entiteit Attribuut

Indicator: waterkwaliteit Spuikom

Primaire databron: "Onderzoek open zwem- en recreatiewaters"



Beschikbaarheid: op aanvraag bij VMM

Hiaten: beperkt aantal meetpunten; lage temporele resolutie

Kostprijs: gratis

Datakwaliteit: ...

Entiteit dataset: Onderzoek open zwem- en recreatiewaters

Beheer: Vlaamse Milieumaatschappij (VMM)

...

Entiteit plaats: Oostendse Spuikom

Beschrijving: ondiepe brakwaterplas van ca 80 ha, in verbinding met havengeul via...

Kaartmateriaal: GIS-kaart, luchtfoto, stratenplan Oostende

Eigenaar: AWZ-WWK

Beheerders: AWZ-WWK, Stad Oostende, ...

#### 4.2 Dossier Windmolens aan de Belgische kust

Beschrijving:

Kyoto-akkoorden verplichten landen om de CO<sub>2</sub> uitstoot te verminderen, en dus te zoeken naar alternatieve energiebronnen, die niet gebaseerd zijn op de verbranding van fossiele koolwaterstoffen. Elektriciteit uit hernieuwbare bronnen zoals windenergie is minstens een gedeeltelijke oplossing. De meest efficiënte plaats van inplanting van een windmolenpark is in zee – zowel omwille van de hogere en regelmatigere windsnelheden, als omwille van de beschikbare ruimte. Uiteraard zal er een effect zijn op het milieu (op de ondiepe zandplaten waar de parken eventueel ingeplant worden), en zijn er potentiële conflicten met andere gebruikers: visserij, toerisme en scheepvaart. Afgezien van mogelijke problemen met de windmolenparken zelf zijn er ook potentieel moeilijkheden met werken nodig om elektriciteit van de windmolens naar het elektriciteitsnet te brengen.

Locatie: Belgisch continentaal plat, gelimiteerd door diepte (tussen 5 en 20 m diep), zo dicht mogelijk tegen de kust

Gerelateerde dossiers: global warming; windmolenparken in het kustgebied; windmolenparken in het buitenland;

...

Sub-dossier: Transport van elektriciteit van marine windmolenparken naar het elektriciteitsnet

Contact: Jan Seys

Entiteiten:

Plaatsen: Vlakte van de Raan, Wenduinebank

Personen: ...

Organisaties: Ministerie van Sociale Zaken, Volksgezondheid en Leefmilieu; Ministerie van Economische Zaken; Staatssecretariaat voor Energie en Duurzame Ontwikkeling; BMM; DvZ; Scheepvaartsbegeleiding; Commissie regulering Electriciteit en Gas; Fina-Eolia; Elf; Interelectra; Afdeling Marine Biologie van de Universiteit Gent...

Documenten:

- Procedurele documenten: Aanvragen, MER, ...

- ...

Projecten:

- Commerciële: Seanergy I, Seanergy II, Fina-Eolia, C-power
- Wetenschappelijke: ...

Evenementen: Inspraakavonden

Datasets: Vogelverspreidingsgebieden, Macrodat...

Kaarten: Kaart uit haalbaarheidsstudie van Seanergy I (onderzoek naar mogelijke inplantingsplaatsen voor windmolenparken)

Regelgeving: IBAs, Kyoto, ...

Gebruiken: ...

Habitattypes: ondiepe zandplaten, zandbanken

Indicatoren

- Beschrijvende indicatoren:
  - Driving force: genereren van elektriciteit; ...
  - Pressure: Geluid, ...
  - State: Macrobenthische diversiteit N1, ...
  - Impact: ...
  - Response: ...
- Efficiëntie-indicatoren:
  - Algemene relaties: Verminderde CO<sub>2</sub> uitstoot tov verstoring van het benthische systeem, ...
  - Concrete relaties: Gegeneerde kW tov verlies aan visgronden
- Performantie- en welzijnsindicatoren
  - Policy target values: vermeden CO<sub>2</sub> uitstoot
  - Effect op 'Index of Sustainable Economic Welfare'
  - Effect op 'Green Gross Domestic Product'

Entiteit Indicator: vermeden CO<sub>2</sub> uitstoot

Descriptie: schatting van de hoeveelheid CO<sub>2</sub> die zou geproduceerd geweest zijn moest de energie opgewekt uit windenergie van klassieke bronnen geproduceerd zijn

Definitie: kW gegeneerde electriciteit \* gemiddelde CO<sub>2</sub> productie per kW in België

Relevantie: Meet rechtstreeks het aandeel van de windmolenparken in het voldoen aan de Kyoto akkoorden

Meeteenheid: ton

Resolutie: per windmolenpark, per jaar

Statistisch niveau: ratioschaal

Type van indicator: Performantie-indicator

Attributen

- Productie elektriciteit
- Gemiddelde productie CO<sub>2</sub> per gegeneerde kW
- ...

Entiteit Attribuut

Indicator: Vermeden CO<sub>2</sub> uitstoot

Databron: Productie elektriciteit

...

Entiteit Indicator: Macrobenthische diversiteit N1

Beschrijving: De diversiteitsindex N1 is een indicator die de complexiteit van het milieu, de interspecifieke relaties en de stabiliteit van de gemeenschap karakteriseert. Ze wordt bepaald aan de hand van het aantal soorten en de spreiding van de individuen over de soorten. Er wordt uitgegaan van een verlaagde diversiteit als gevolg van een verhoging van de druk op het ecosysteem

Definitie: N1 wordt bepaald door  $\exp(H)$  waarin  $H = -\sum p_i \ln(p_i)$  (Shannon Wiener index) met  $p_i$  de relatieve abundantie van elke  $i$ -de soort. N1 geeft minder gewicht aan zeldzame soorten.

Meeteenheid: dimensieloos

Meetniveau: Per UTM-coördinaat voor het Belgisch Continentaal Plat en voor het Belgische strand

Statistisch niveau: ratioschaal

Entiteit Attribuut

Indicator: Macrobenthische diversiteit N1

Primaire databron: Macrodat

Beschikbaarheid: aan te vragen bij Universiteit Gent, Sectie Marine Biologie

Kostprijs: gratis

Datakwaliteit:

- Betrouwbaarheid: de diversiteiten die berekend zijn uit de primaire gegevens van Macrodat voor de periode 1994-2000 zijn het meest betrouwbaar alhoewel ook daar bepaalde soorten niet vermeld zijn (zie Macrodat)
- Validiteit: de geldigheid van de berekening voor de macrobenthische diversiteit N1 wordt niet in vraag gesteld
- Vergelijkbaarheid: de diversiteiten voor de periode 1994-2000 zijn ruimtelijk en temporeel vergelijkbaar alhoewel moet rekening gehouden worden met het ontbreken van een aantal soortgegevens in de primaire dataset Macrodat