



**Instituut voor Natuurbehoud**

**:: Activiteitenverslag 2005 ::**



*Instituut voor  
Natuurbehoud*

114026

**Instituut voor Natuurbehoud  
:: Activiteitenverslag 2005 ::**

V L I Z (VZW)  
VLAAMS INSTITUUT VOOR DE ZEE  
FLANDERS MARINE INSTITUTE  
Oostende - Belgium



*Instituut voor Natuurbehoud*

## :: Inhoud ::

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Woord vooraf</b>   | <b>7</b>  |
| <b>Cel 1. Populatie- en verspreidingsecologie</b>   | <b>9</b>  |
| <b>Research Group 1. Ecology and distribution of populations</b>  | <b>12</b> |
| 1.1 Floradatabank   | 13        |
| 1.2 Ecologisch en verspreidingsonderzoek van ongewervelde dieren ten behoeve van natuurbehoud, beheer en ontwikkeling in Vlaanderen | 14        |
| 1.3 Verspreiding en monitoring van amfibieën en reptielen in Vlaanderen   | 15        |
| 1.4 Verspreiding en status van de visfauna in Vlaanderen  | 17        |
| 1.5 Habitatbinding van stroomminnende vissoorten in rivieren  | 18        |
| 1.6 Onderzoek en adviesverlening vismigratie & vismigratieknelpunten  | 19        |
| 1.7 Effecten van windturbines op habitatgeschiktheid met betrekking tot vogelpopulaties: langetermijn-monitoring en adviesverlening | 21        |
| 1.8 Zeevogels als indicatoren voor het Noordzee- en kustecosysteem  | 22        |
| 1.9 Onderzoek naar aantallen, verspreiding en ecologie van ganzen   | 23        |
| 1.10 Watervogeltellingen in Vlaanderen  | 25        |
| 1.11 Opmaak en coördinatie van de Faunadatabank   | 26        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Cel 2. Ecotooptypologie en Biologische Waarderingskaart</b>  | <b>27</b> |
| <b>Research group 2. Ecological typology and Biological Valuation Map</b>   | <b>31</b> |
| 2.1 Biologische Waarderingskaart, versie 2 en habitats van de habitatrichtlijn  | 33        |
| 2.2 Actuele en historische biotoop[geodata en BWK-expertkennis  | 34        |
| 2.3 Vlaamse vegetatiedatabank (VLAVEDAT)  | 37        |
| 2.4 Ecotooptypologie en monitoring van stilstaande zoete wateren en moerassen   | 38        |
| 2.5 Ecotooptypologie en monitoring van soortenrijke graslanden  | 40        |
| <br>  |           |
| <b>Cel 3. Ecohydrologie en watersystemen</b>  | <b>41</b> |
| <b>Research Group 3. Ecohydrology and Water Systems</b>   | <b>45</b> |
| 3.1 Hydrologische monitoring in natuurgebieden  | 47        |
| 3.2 Monitoring van het Linkerscheldeoevergebied   | 49        |
| 3.3 Punt-Transect-Tellingen van Broedvogels langs de Zeeschelde:<br>evaluatie van de resultaten (1994-2004)   | 51        |
| 3.4 Inventarisatie en historische analyse van slikken en schorren langs de Zeeschelde   | 53        |
| 3.5 Ecologisch onderzoek van de baggerspeciedijk te Magershoek (haven van Antwerpen)  | 55        |
| 3.6 Opstellen van instandhoudingsdoelstellingen voor de Zeeschelde en de tijgebonden zijrivieren<br>(Nete's, Dijle, Zenne en Durme)   | 57        |
| 3.7 Uitbouw van het limnimetrisch net op de onbevaarbare waterlopen   | 58        |
| 3.8 Interreg IIIb Floodscape: ontwikkeling van nieuwe landschappen voor het beheer van<br>overstromingsrisico's. Pilotproject Hedwige- en Prosperpolder   | 59        |
| 3.9 Ketenisse: ontwikkeling van een brakwaterschor in de Beneden Zeeschelde   | 61        |
| 3.10 Paardeschor: Ontwikkelingen na de afgraving tot slik- en schorgebied (Doel, Zeeschelde-LO)   | 63        |
| 3.11 Afstemmen van referentiecondities en evaluatiesystemen in functie van de Kaderrichtlijn Water:<br>afleiden en beschrijven van typespecifieke referentieomstandigheden en/of MEP in elk Vlaams<br>overgangswatertype vanuit de ontwikkelde beoordelingssystemen voor biologische<br>kwaliteitselementen | 65        |
| 3.12 Methodologische studie voedsel生态学 en gedrag van overwinterende watervogels langs<br>de Zeeschelde  | 67        |
| 3.13 Beheersmodellen actief peilbeheer - NICHE Vlaanderen   | 69        |
| 3.14 Ondersteuning limnimetrisch net onbevaarbare waterlopen  | 71        |
| 3.15 Hydrologische en hydraulische modellering van de onbevaarbare waterlopen in Vlaanderen:<br>begeleiding van de modelleringstudies en onderhoud bestaande modellen   | 72        |
| 3.16 Erosie en sedimenttransport in onbevaarbare waterlopen   | 73        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>Cel 4. Landschapsecologie en Natuurbeheer</b>  | <b>75</b>  |
| <b>Research Group 4. Landscape Ecology and Nature Management</b>  | <b>78</b>  |
| 4.1 Rivierherstelproject Grensmaas  | 79         |
| 4.2 Ecologisch onderzoek in het kustduin-ecosysteem, remote sensing van duinvegetaties  | 80         |
| 4.3 Voedselkwaliteit van plant en vegetatie en draagkracht van natuurterreinen voor begrazing   | 81         |
| 4.4 Begeleiding en opvolging van de beheermonitoring van de Vlaamse Natuurreservaten  | 84         |
| <b>Cel 5. Natuurontwikkeling en natuurbeleid</b>  | <b>85</b>  |
| <b>Research Group 5. Nature Development en Nature Policy</b>  | <b>89</b>  |
| 5.1 Wetenschappelijke en GIS-technische ondersteuning bij de uitwerking, onderbouwing en visievorming ten behoeve van de ruimtelijke ordening van het buitengebied en een functioneel Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) in het bijzonder. | 91         |
| 5.2 Wetenschappelijke ondersteuning van de provincies bij de afbakening, visievorming, realisatie en evaluatie van de Natuurverbingsgebieden.   | 93         |
| 5.3 Wetenschappelijke ondersteuning voor de opvolging van de Europese richtlijnen i.v.m. het behoud van de vogelstand en de instandhouding van de natuurlijke habitats van flora en fauna.  | 95         |
| 5.4 Wetenschappelijke en GIS-technische ondersteuning bij de opmaak van natuurrichtplannen  | 96         |
| 5.5 Wetenschappelijke ondersteuning en advies inzake ecologische aspecten van het integraal waterbeheer en de ecologische streefbeelden voor de waterwegen beheerd door NV Waterwegen en Zeekanaal afdeling Bovenschelde.               | 97         |
| 5.6 Onderzoek naar ecologie en ecologisch herstel van de Blankaart en de IJzervallei.   | 99         |
| 5.7 Wetenschappelijke ondersteuning voor het natuurbeleid van het provinciebestuur van West-Vlaanderen.   | 100        |
| 5.8 Algemeen beleidsondersteunend tot specifiek gebiedsgericht advies en onderzoek m.b.t. natuurontwikkeling en natuurherstel in Vlaanderen.  | 101        |
| 5.9 Extensieve begrazing en de ontwikkeling van bos- en mozaïeklandschappen.  | 102        |
| 5.10 POTNAT: een model voor het inschatten van ontwikkelingspotenties van ecotopen in Vlaanderen op basis van de abiotiek.  | 104        |
| 5.11 Monitoring van het beleid inzake terreinverwerving en natuurontwikkeling in Vlaanderen   | 105        |
| <b>Cel 6. Natuurrapport</b>   | <b>107</b> |
| <b>Research Group 6. Nature report</b>  | <b>110</b> |
| 6.1 Natuurrapport   | 111        |
| 6.2 Integratie van monitoring en intensieve monitoring  | 113        |
| 6.3 Plan voor wetenschappelijke ondersteuning van een beleid gericht op duurzame ontwikkeling – ondersteunende acties: het Belgisch Platform Biodiversiteit   | 114        |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Network of Excellence: Alter-net</b>  | <b>115</b> |
| <b>Bibliotheek</b>                       | <b>119</b> |
| <b>ICT</b>                               | <b>123</b> |
| <b>Laboratoria</b>                       | <b>127</b> |
| <b>Bijlagen</b>                          | <b>131</b> |
| IN personeelslijst 2005                  | 133        |
| Artikels in boeken en tijdschriften 2005 | 138        |
| Rapporten en Boeken 2005                 | 149        |
| Selectie van adviezen van IN-medewerkers | 152        |



## **:: Woord vooraf ::**

De zorg om de snel afnemende biodiversiteit begint stilaan een breder publiek te bereiken. Het mondiale initiatief 'Countdown 2010', gedragen door VN en EU roept alle verantwoordelijken op om initiatieven te nemen waardoor de achteruitgang van de natuur en de kenmerkende verscheidenheid aan levensvormen tegen het jaar 2010 zou afgeremd worden. Helaas is nu reeds duidelijk dat deze doelstelling niet zal gehaald worden, maar de betekenis van de boodschap op zich moet een hefboom zijn om het natuurbeleid ook in Vlaanderen een impuls te geven.

Als wetenschappelijke instelling heeft het Instituut voor Natuurbehoud de opdracht om beleidsrelevante informatie aan te leveren, waarbij gesteund wordt op vnl. ecologische basiskennis en de monitoring van veranderingen in de leefomgeving die de toestand van flora en fauna (kunnen) beïnvloeden. Stilaan komen ook socio-economisch gerichte onderzoeken ter beschikking, aansluitend bij het werk van het IN; deze zijn belangrijk om een gepast doelgroepenbeleid te kunnen voeren.

Zowel de lange termijn monitoring als het uitwerken van een indicatorenset over de toestand van de natuur en het natuurlijk milieu blijft een van de kerntaken van het IN. Veel inspanningen werden gedaan om met het onderzoek zo dicht mogelijk aan te sluiten bij de behoeften van de overheid (met name AMINAL/Natuur) en op projectbasis ook actoren buiten het domein 'leefmilieu en natuur' beleidsrelevante ondersteuning en passende beoordelingen in te brengen.

De veruitwendiging van de beschikbare kennis kreeg in het afgelopen jaar bijzondere aandacht met de publicatie van een aantal markante uitgaven zoals het "Natuurrapport 2005" en de "Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest", dit in samenwerking met een brede basis vanuit universiteiten en de natuurbeweging. De klassieke reeks van rapporten, verslagen en wetenschappelijke tijdschriftartikelen en de bijdragen van onze medewerkers in talloze stuurgroepen en internationale bijeenkomsten illustreren de gemotiveerde en deskundige uitstraling van het Instituut.

In het kader van Beter Bestuurlijk Beleid werd 2005 het laatste jaar waarin het IN autonoom zijn specifieke activiteiten ontplooid. Het heeft zich gedurende twintig jaar ingezet voor een ecologisch gefundeerd natuurbeleid. De fusie van IN en IBW tot het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) kreeg in 2005 dan ook bijzonder veel aandacht, mede door de gewaardeerde inzet van het gemengde 'entiteitsteam'. Inmiddels is de fusie een feit en wordt hard gewerkt aan een stevige interne organisatie, een vergroting van de synergieën tussen de verschillende onderzoeksgroepen en goede samenwerkingsverbanden met andere agentschappen en met vrijwilligersorganisaties.

Eckhart Kuijken  
Administrateur-generaal INBO  
gewezen Algemeen Directeur I.N.





**:: Cel 1 ::** .....

## **Populatie- en verspreidingsecologie**



Dirk Bauwens (celcoördinator)

Anny Anselin

Raf Baeyens

David Buysse

Johan Coeck

Wouter Courtens

Raphaël De Cock

Koen Devos

Alain Dillen

Joris Everaert

Jean-Pierre Maelfait

Dirk Maes

Seth Martens

Eric Stienen

Marc Van De Walle

Wouter Van Landuyt

Tessa Van Santen (50%)

Nicolas Vanermen

Dominique Verbelen

Edward Vercruysse (50%)

Glenn Vermeersch

Christine Verscheure

## :: cel 1 ::

### Populatie- en verspreidingsecologie

De cel verricht onderzoek en verzamelt informatie rond verschillende aspecten van de ecologie van individuele soorten en specifieke taxonomische groepen. Studies naar de huidige en vroegere verspreiding van soorten en van veranderingen in aantal en grootte van hun populaties, leveren een onmisbare kennis voor het beschrijven van de toestand van de natuur in Vlaanderen. Ze laten tevens toe om prioritaire aandachtsoorten voor het natuurbehoud aan te wijzen. Daarnaast worden de relaties tussen organismen en omgevingsfactoren onderzocht. De bevindingen worden aangewend om inzichten te verwerven in de onderliggende oorzaken van verspreidingspatronen, lokale aan- of afwezigheid en waargenomen populatietrends. Deze kennis is immers noodzakelijk om gefundeerde adviezen te verstrekken m.b.t. de bescherming en het behoud van aandachtsoorten en de gewenste beheermaatregelen.

De activiteiten van deze onderzoekscel situeren zich geografisch op twee niveaus. Enerzijds worden gegevens verzameld over heel Vlaanderen, teneinde een gebiedsdekkend overzicht te verkrijgen van de verspreiding en populatiegroottes van de onderzochte soorten. Anderzijds worden in geselecteerde natuurterreinen gedetailleerde en specifieke studies verricht naar veranderingen in populatiegrootte, ruimtelijke relaties met omgevingsfactoren, respons op beheersmaatregelen, enz.

De studies van verschillende soorten(groepen) vereisen een aparte aanpak en expertise, zodat om praktische redenen de onderzoeken vaak worden opgesplitst per soortengroep, en uitgevoerd door de respectieve specialisten. Toch zijn er duidelijke overeenkomsten tussen projecten in algemene uitgangspunten, doelstellingen, werkwijze en toepassingsmogelijkheden. De verschillende studies behandelen vier onderzoeksthema's:

- Verspreidingsonderzoek en natuurbehoudstoepassingen
- Soortbescherming en auto-ecologisch onderzoek
- Bio-indicatie onderzoek
- Monitoring van populaties

## **:: Research Group 1 ::**

### **Ecology and distribution of populations**

This research cell collects information on various aspects of the ecology of individual species and taxonomic groups. Studies on the current and past distribution of individual species and of changes in the number and size of their populations provide an indispensable source of knowledge for the description of the state of nature in Flanders. This information also makes it possible to determine which species need urgent protection. The study of the relations between organisms and their surroundings is helpful for understanding and explaining the underlying causes of distribution patterns, local presence or absence and observed population trends. This knowledge is necessary to provide advice on the protection and conservation of endangered species.

The activities of this cell are geographically situated on two levels. On the one hand, information is collected for the whole of Flanders, to get an overview of the distribution and population sizes for the whole area. On the other hand, specific and detailed studies are carried out in selected nature reserves, to examine changes in population sizes, spatial relations with environmental factors, effects of conservation policies, etc.

The studies of different species (groups) require a different approach and expertise, so for practical reasons the research is often split into groups of species and carried out by the respective specialists. Nevertheless there are clear similarities between the projects as far as assumptions, objectives, methods and applications are concerned. The various studies deal with four research themes:

- Research of distribution patterns and application to conservation policies
- Protection of species and auto-ecological research
- Bio-indicative research
- Monitoring of populations

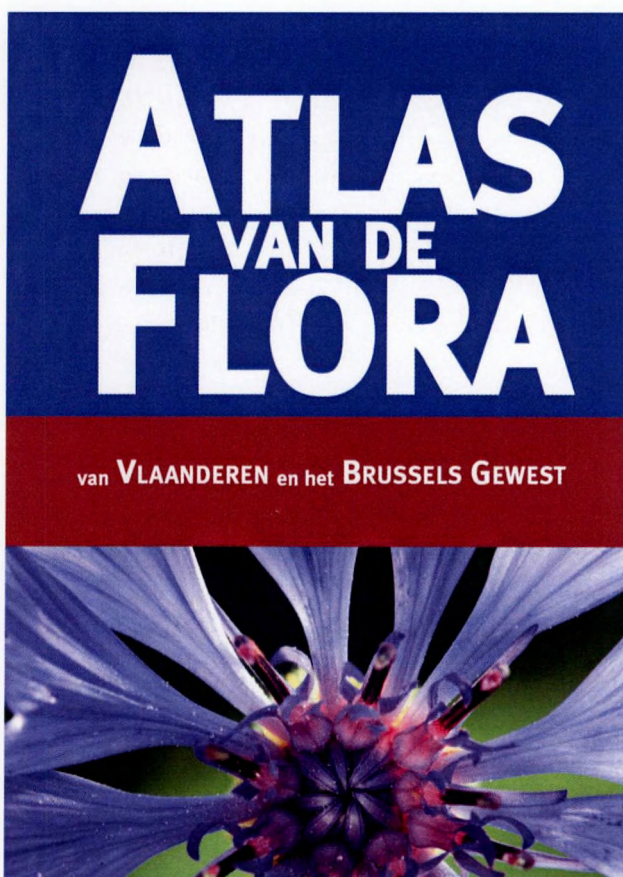
## 1.1 Floradatabank

### 1.1 Floradatabase

Wouter Van Landuyt, Edward Vercruyssen, Gert Van Spaendonck

**Externe samenwerking:** Leo Vanhecke, Ivan Hoste, Anne Ronse (Nationale Plantentuin van België), Dirk De Beer (Flo.Wer vzw.), Paul Van den Bremt (dienst Monumenten en Landschappen), Dick Van Straaten, Tom Van Gulk (M.M.I.S.).

De grootste aandacht binnen het project van de flora-databank ging het afgelopen jaar naar de publicatie van de "Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest." Eind 2005 bevond dit project zich in de finale fase van de lay-out en ondertussen is het reeds gepubliceerd.



Figuur 1.1. Kaft van de "Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest".

Figure 1.1. Cover of the "Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest".

De "Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest" is het resultaat van 33 jaar florakartering door vrijwilligers en professionals. In het boek worden ongeveer 1417 soorten besproken. Voor elke soort wordt een kaart weergegeven met de verspreiding in de periode 1939-1971 en in de periode 1972-2004. Voor 250 soorten wordt een extra kaart voorzien met de verspreiding voor 1939. In de commentaarteksten worden de standplaats en ecologie, de verspreiding, trend en populatiegrootte van de soorten besproken. De ruim 850 pagina's soortbesprekingen en de verspreidingskaarten vormen de kern van dit boek. Daarnaast geven de inleidende hoofdstukken belangrijke extra informatie over de historie van het project, de methodiek, de globale veranderingen in de flora, een Rode Lijst en de geografische aspecten van de plantenverspreiding.

Dit boek kwam er op initiatief van de vereniging Flo.Wer en wordt uitgegeven door de Nationale Plantentuin en het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Het project werd echter gerealiseerd in samenwerking met talrijke andere instanties en verenigingen waaronder Natuurpunt, Likona, AMINAL afd. Natuur, het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed en het Brussels Instituut voor Milieubeheer.

## 1.2. Ecologisch en verspreidingsonderzoek van ongewervelde dieren ten behoeve van natuurbehoud, beheer en ontwikkeling in Vlaanderen

### 1.2. Distribution and monitoring of invertebrate animals in Flanders; invertebrates as bio indicators for nature conservation

J.-P. Maelfait, D. Maes

**Medewerkers in de cel:** A. Anselin, R. Baeyens, R. De Cock

**Medewerkers in andere cellen:** T. Adriaens, L. De Bruyn, G. De Blust, K. Decler, G. De Knijf, M. Hoffmann

**Externe samenwerking:** Arabel, Gomphus, Lieveheersbeestjes-werkgroep JNM en J&N, Saltabel, Vlaamse Vlinderwerkgroep, L. Baert (KBIN), J.-Y. Baugnée (DGRNE), E. Branquart (DGRNE), P. Breyne (IBW), D. Bonte (UGent), Karolien Beckers (UGent), J. Cortens (UA), W. Dekoninck (KBIN, UGent), D. De Bakker (UGent), S. Degraer (UGent), K. Desender (KBIN), F. Hendrickx (UGent), P. Grootaert (KBIN), F. Hendrickx (UGent), M. Pollet (KBIN, UGent), H. Van Dyck (UCL), K. Vandekerckhove (IBW), W. Vanreusel (UA)

In het kader van dit langlopende project werd in de loop van 2005 verder gerapporteerd en gepubliceerd over eerder bekomen resultaten. Dit gebeurde onder andere over de invloed van de intensiteit van uitbating en de ruimtelijke inrichting van het landbouwgebied voor de biodiversiteit en dit op basis van de gegevens verzameld in het EU-project Greenveins. Ook over de opvolging van de effecten van het natuurontwikkelingsproject van de IJzermonding werd er verder gerapporteerd (zie figuur 1.2). Er werd bijgedragen tot enkele publicaties en rapporten over de effecten op de bodemfauna

van het ver- en bebossen in de Voerstreek en van begrazing in de Westhoek. Ook werd er deelgenomen aan projecten die de invloed van strandreiniging en suppletie op de fauna van de aanspoelzone moeten inschatten en dit in samenwerking met de Sectie Mariene Biologie van de UGent. Over het onderzoek naar de verspreiding van enkele bedreigde ongewervelden aan de Westkust werden enkele publicaties afgewerkt.

In samenwerking met Dr. P. Breyne en W. Dekoninck werd een aanvang genomen met de studie van de effecten van habitatfragmentatie

op het voorkomen en de genetische differentiatie van de Rode bosmier in Vlaanderen. In het boscomplex van Westvleteren wordt ook de invloed van de Rode bosmier op de fauna van het bosstrooisel nagegaan. In 2005 werd begonnen met onderzoek naar waardplantgebruik bij de bedreigde Kleine parelmoervlinder in het Westhoekreservaat in De Panne (licentiaatscriptie UGent). Het lieveheersbeestjesproject werd verder ondersteund vanuit het Instituut voor Natuurbehoud.



Figuur 1.2 De effecten van het natuurontwikkelingsproject langs de IJzermonding voor de bodemfauna werden opgevolgd en gerapporteerd (samenwerking tussen IN en KBIN).

Figure 1.2 The effects of the nature restoration project on the soil fauna at the Yser estuary were monitored and reported (collaboration IN and RBINS).

## 1.3 Verspreiding en monitoring van amfibieën en reptielen in Vlaanderen

### 1.3. Distribution and monitoring of amphibians and reptiles in Flanders

Dirk Bauwens, Dominique Verbelen

**IN-medewerkers in andere cellen:** Olivier Dochy

**Externe samenwerking:** vrijwillige medewerkers

In dit project wordt informatie gebundeld betreffende de verspreiding, actuele status en habitatkeuze van inheemse amfibieën en reptielen.

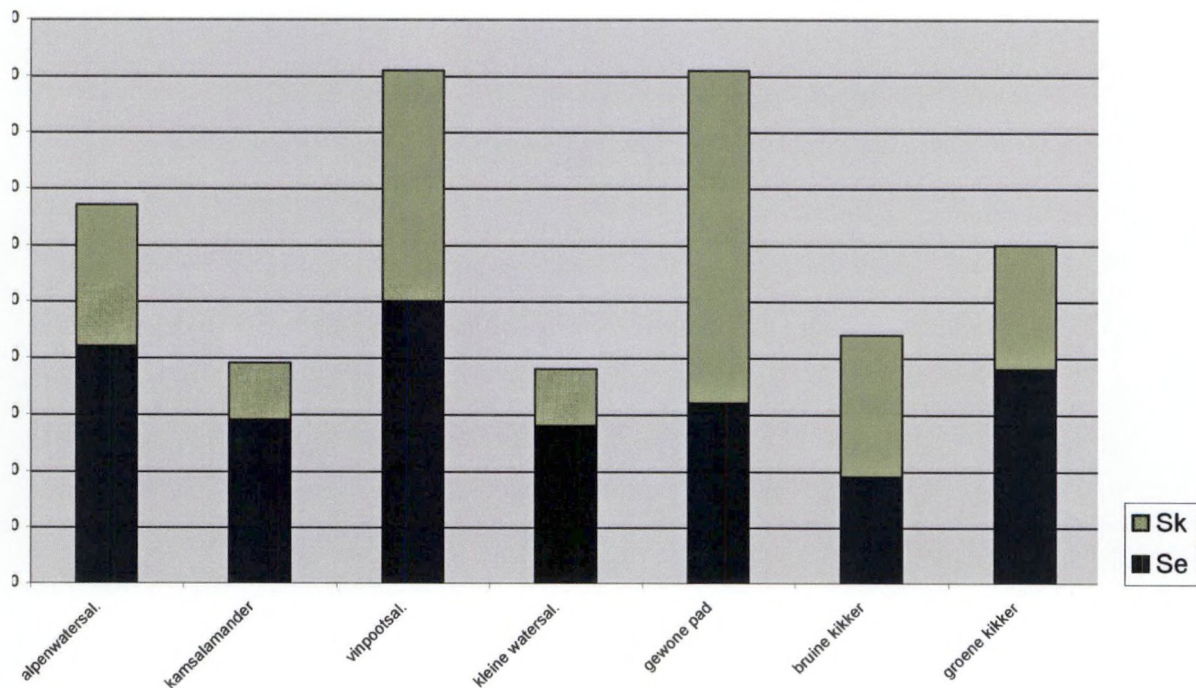
In 2005 werden de gegevens verwerkt die tijdens de periode 2000-2005 door talrijke vrijwilligers werden verzameld in delen van West-Vlaanderen. Hiertoe werden ca. 1600 waterpartijen onderzocht verspreid over heel Vlaanderen. Een belangrijke fractie van de ca. 1300 onderzochte waterpartijen werd in de periode 1975-78 reeds bestudeerd door Ph. De Fonseca. Dat liet toe om schattingen te maken van veranderingen in aantallen vindplaatsen van de verschillende soorten.

Het aantal recente vindplaatsen, relatief tot het vroegere aantal, bedroeg ca. 90% voor vinpootsalamander en gewone pad (figuur 1.3). Voor beide soorten is het aantal populaties dus vrijwel constant gebleven. Dat geldt niet voor de andere soorten. Voor alpenwatersalamander en groene kikker bedraagt het aantal recente vindplaatsen ongeveer 2/3de van het vroegere aantal. Kamsalamander, kleine watersalamander en bruine kikker

gaan het sterkst achteruit, met momenteel minder dan de helft van het vroegere aantal populaties (figuur 1.3).

De verschillende soorten werden recent aangetroffen in minder dan de helft, soms (b.v. bruine kikker) in slechts 20% van de vroegere bezette locaties. Dit wijst op een erg hoge mate van lokaal uitsterven. Dit verlies werd wel, in min of meerdere mate, gecompenseerd door de kolonisatie van voorheen onbezette waterpartijen.

Het aantal actueel bezette vindplaatsen waar de soort voorheen niet was opgemerkt, was het hoogst bij vinpootsalamander en gewone pad (figuur 1.3). Uit onderzoek van waterpartijen die maximaal 10 jaar oud waren, blijkt dat deze nieuw gegraven poelen door alle soorten als leefgebied gebruikt werden en dit met (nagenoeg) dezelfde frequentie als oudere poelen. Het creëren van nieuwe poelen is dus een erg succesvolle maatregel en speelt een belangrijke rol bij het behoud van amfibieënpopulaties.



Figuur 1.3. Het relatief aantal resterende (Se; zwart) en nieuw ontdekte locaties (Sk; green) voor de verschillende soorten in heel West-Vlaanderen. Het aantal vindplaatsen waarin elke soort recent werd aangetroffen, relatief tot het vroegere aantal, wordt weergegeven door de totale hoogte van de gestapelde balkjes (= Se + Sk). De getallen boven elk staafje tonen de steekproefgrootte.

Figure 1.3. The relative numbers of remaining populations (Se; black) and recently discovered populations (Sk; hatched) in different amphibian species in the province of West Flanders. The number of actual locations, relative to the former number, is depicted by the total height of the stacked bars (= Se + Sk). Numbers above bars show the sample size.



## 1.4. Verspreiding en status van de visfauna in Vlaanderen

### 1.4. Distribution and status of fish in Flanders

Johan Coeck, Raf Baeyens, David Buysse, Seth Martens, Alain Dillen

**IN-medewerkers in andere cellen:** Anik Schneiders

**Externe samenwerking:** Claude Belpaire (IBW), Gerlinde Van Thuyne (IBW), Jan Breine (IBW), Daniel De Charleroy (IBW), Hugo Verreyken (IBW), Hilde Verbiest (IBW), Caroline Geeraerts (IBW)

In dit project worden verschillende deelaspecten met betrekking tot de status en verspreiding van de visfauna in beken en rivieren, kanalen en stilstaande waters bestudeerd.

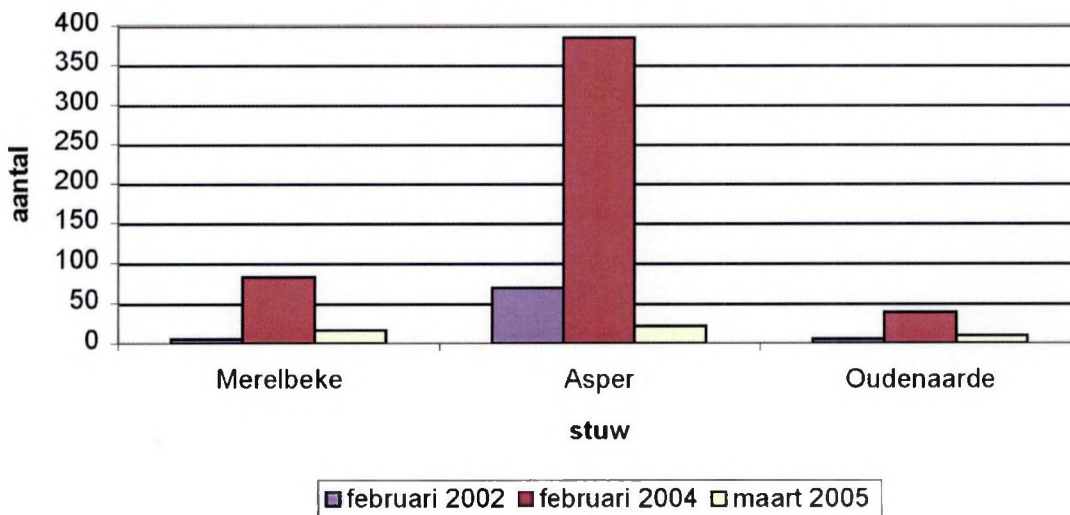
Eén van deze aspecten betreft gerichte bemonsteringen met betrekking tot de verspreiding van trekvis en andere (internationaal of regionaal) zeldzame, bedreigde of beschermde vissoorten en het actualiseren van de Rode Lijst van zoetwatervissen.

In 2004 werd een monitoringsprogramma voor de rivierprik in de Schelde opgestart. Uit onderzoek naar de migratiemogelijkheden van vissen ter hoogte van de getijdenstuw te Merelbeke bleek dat er opnieuw een omvangrijke rivierprikpopulatie (bijlage II+V soort van de Habitatrichtlijn) de Schelde optrekt. De bemonsteringen in 2004 en 2005 toonden dezelfde migratiemogelijkheden en obstakels als in 2002. In februari 2004 werd een opval-

lende toename van het aantal stroomopwaarts trekkende rivierprikken waargenomen. In maart 2005 werd echter een beperkter aantal rivierprikken gevangen. Een bemonstering met twee dubbele schietfuisen onder de drie eerste stuwen in de Schelde leverde in februari 2004 in totaal 504 rivierprikken op terwijl in maart 2005 amper 47 prikken werden gevangen. In 2005 werd ook voor het eerst onder de vierde stuw op de Schelde te Kerkhove gevestigd. Hier werd slechts 1 rivierprik gevangen.

Figuur 1.4 Vergelijking van de vangstaantallen van rivierprik in de Schelde. Fuikbemonsteringen in februari 2002 en 2004 en in maart 2005 onder de stuwen van Merelbeke, Asper en Oudenaarde.

Figure 1.4 Comparison of the number of River lamprey caught in the River Scheldt. Fyke net catches in February 2002 and 2004 and in March 2005 below the weirs of Merelbeke, Asper en Oudenaarde.



## 1.5. Habitatbinding van stroominnende vissoorten in rivieren

### 1.5. Habitat use of rheophile fish species in rivers

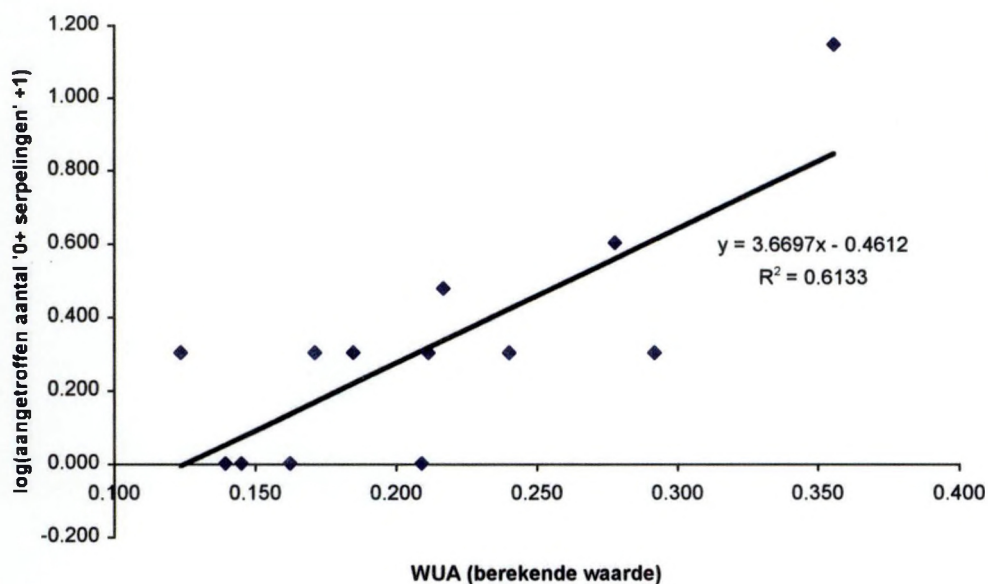
Alain Dillen, Johan Coeck, Raf Baeyens, Seth Martens

Verontreiniging en structuuringrepen hebben de kwaliteit van de habitat voor vissen in rivieren sterk nadelig beïnvloed. Hierdoor zijn een aantal stroominnende vissoorten, die vroeger de boven- en middenloop van onze rivieren bevolkten, bijna volledig verdwenen. Om de kansen voor het herstel van populaties van stroominnende soorten na te gaan en om rivierherstelprojecten te kunnen uitwerken en evalueren, is kennis van de habitatbinding van deze soorten onontbeerlijk.

Nadat de voorbije jaren reeds onderzoek gebeurde naar de habitatbinding van o.a. Kopvoorn, Beekforel en Kwabaal, werd in 2005, in het kader van een door de afdeling Bos & Groen van AMINAL gefinancierde

project, onderzoek verricht naar de habitat-eisen van Serpeling. Voor deze soort werden habitatgeschiktheidsmodellen opgesteld en getest.

Met behulp van deze modellen werden verschillende waterlopen in Vlaanderen geëvalueerd op hun geschiktheid voor Serpeling. De toepassing van de modellen liet toe om voor elke waterloop in te schatten of herstel van Serpelingpopulaties in de waterloop haalbaar is en welke de te verwachten Serpelingdensiteiten zijn. Daarnaast werden aanbevelingen naar het beheer van de betrokken waterloop geformuleerd om de habitat voor de Serpeling in de bestudeerde trajecten te verbeteren.



Figuur 1.5 Evaluatie van het opgestelde habitatgeschiktheidsmodel voor juveniele (0+) Serpelingen. De figuur geeft het verband weer tussen de berekende habitatgeschiktheid ("Weighted Usable Area") en het werkelijk aangetroffen aantal juveniele Serpelingen.

Figure 1.5 Evaluation of the habitat suitability model for juvenile dace. Shown is the relationship between calculated habitat suitability ("Weighted Usable Area") and the actually observed number of dace.

## 1.6. Onderzoek en adviesverlening vismigratie & vismigratieknelpunten

### 1.6. Investigation and advice concerning fish migration & fish migration barriers

David Buisse, Johan Coeck, Seth Martens, Raf Baeyens

In opdracht van AMINAL afdeling water werd in 2004 en 2005 van maart tot augustus radiotelemetrieonderzoek verricht naar het gedrag van Kopvoorn vóór en na de bouw van een V-vormige bekkenvistrap in de Grote Nete in Meerhout (resp. voor- en evaluatiestudie). Zowel tijdens de voorstudie als evaluatiestudie werden dagelijkse positiebepalingen uitgevoerd van in totaal 17 gezenderde Kopvoorns.

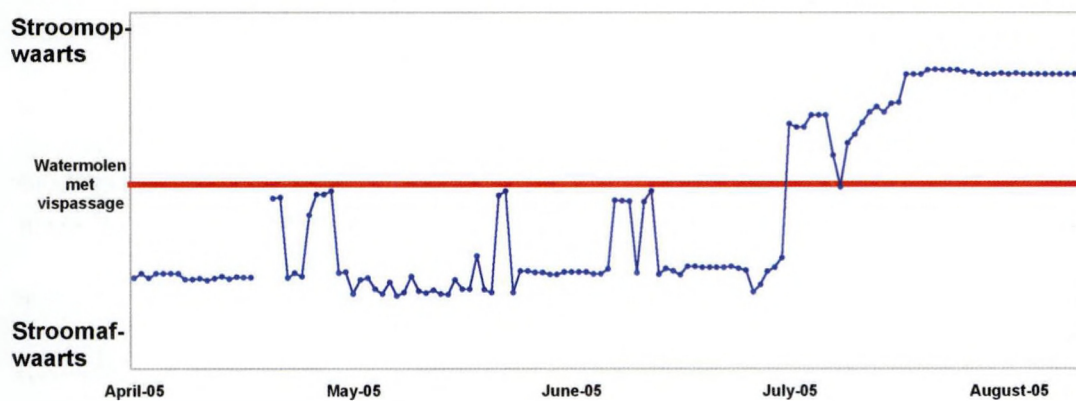
54% van de gezenderde Kopvoorns werden in 2004 éénmalig of meermaals in de molenkom aangetroffen. Geen enkele van deze Kopvoorns bleek in staat om de watermolenstuw te passeren. De voorstudie toont aan dat de watermolenstuw tot vóór de aanleg van de vispassage in 2005 een absolute barrière vormde voor stroomopwaartse verspreiding van vissen.

Na opening van de vispassage in maart 2005 vonden 75% van de gezenderde Kopvoorns, die tot het einde van de evaluatiestudie

konden gevolgd worden, hun weg naar de vispassage.

42% van de gezenderde Kopvoorns die we tot het einde van de evaluatiestudie konden volgen, verplaatsten zich 1 of meermaals naar het pand stroomopwaarts van de watermolen.

Dat de visdoorgang ook geschikt is voor stroomafwaartse migratie, blijkt uit het feit dat 4 gezenderde Kopvoorns tijdens de onderzoeksperiode de vistrap ook gebruikten als stroomafwaartse migratieroute. Het gebruik van de vistrap kan mooi geïllustreerd worden aan de hand van de verplaatsingen van het Kopvoornvrouwtje 631 (figuur 1.6). Dit vrouwtje bereikte succesvol het pand stroomopwaarts van de watermolen, om vervolgens opnieuw stroomafwaarts te migreren doorheen de bypass tot in één van de bekkens van de molenkom. Na een verblijf van één dag in dit bekken migreert het dier verder stroomopwaarts en vindt het een nieuwe verblijfplaats in het stroomopwaartse pand.



Figuur 1.6 Evaluatie van de geschiktheid van verschillende beektrajecten in het stroomgebied van de Grote Nete voor subadulte en adulte (hoofdrivier) en juveniele (zijbeken) kwabalen. Berekend aantal kwabalen per 50 m (hoofdrivier) en per 10 m (zijbeken) wordt weergegeven (groen = geschikt; oranje = matig geschikt; rood = ongeschikt).

Figure 1.6 Suitability of different river stretches from the river Grote Nete catchment for subadult + adult (main river) and juvenile (affluents) burbot. Calculated number of burbot per 50 m (main river) and per 10 m (affluent) are given (green = high suitability; orange = medium suitability; red = unsuitable).

## 1.7. Effecten van windturbines op habitatgeschiktheid met betrekking tot vogelpopulaties: langetermijn-monitoring en adviesverlening.

### 1.7. Effects of wind turbines on habitat-suitability concerning bird-populations, long term monitoring and counselling.

Joris Everaert

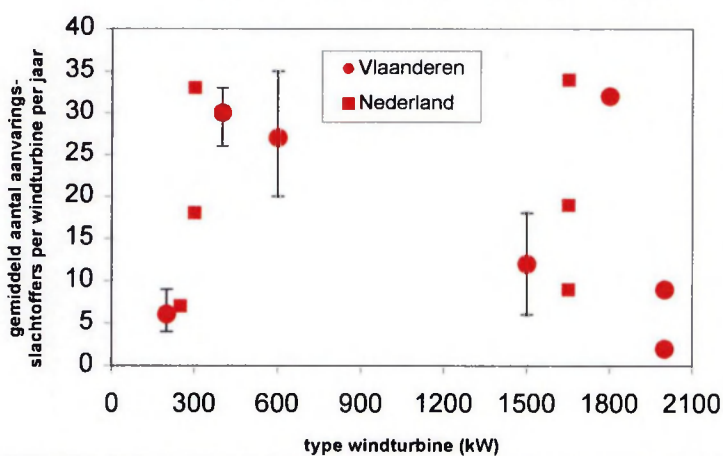
**Externe samenwerking:** AMINAL Afdeling Natuur, Natuurpunt vzw, JNM, Likona, Ankona en de verschillende provincies.

Tegen 2010 wil de Vlaamse regering 6% van de geleverde elektriciteit halen uit de toepassing van hernieuwbare energiebronnen. Windenergie zou hiervoor ongeveer de helft (3%) kunnen bijdragen. Vogels kunnen tijdens het vliegen in aanvaring komen met windturbines of dermate verstoord worden dat ze gebieden met windparken mijden. Sinds begin 2002 loopt daarom op het Instituut voor Natuurbehoud een langetermijn-project gericht op monitoring en adviesverlening.

Er werden dit jaar 17 adviesnota's opgemaakt voor geplande windturbineprojecten en ter ondersteuning van het beleid. In de interdepartementale windwerkgroep kon onze expertise ook gebruikt worden bij de evaluatie van moeilijke dossiers. Als actief lid van een speciale werkgroep binnen de Europese Commissie werd ook medewerking verleend aan de opmaak van Europese aanbevelingen betreffende 'windenergie en natuurbehoud'.

De monitoring op enkele bestaande windturbinelocaties leverde in 2005 o.m. volgende informatie. Het gemiddelde aantal aanvaringslachtoffers in 2005 lag voor de windparken te Gent (11 turbines), oostelijke havendam Zeebrugge (25 turbines), Boudewijnkanaal Brugge (14 turbines) en Kleine Pathoekeweg Brugge (7 turbines) op 9, 19, 21 en 32 vogels per turbine per jaar. Er kon bij de onderzochte windparken geen relatie gevonden worden tussen het gemiddeld aantal slachtoffers en de grootte van de windturbines (Figuur 1.7). Aan de windturbines langs de oostelijke havendam te Zeebrugge werd net zoals in 2004 tijdens het broedseizoen opnieuw een belangrijk aantal sterns (161) als aanvaringslachtoffer vastgesteld. Op populatieniveau betekende dit een extra mortaliteit van 0,6 tot 6,7%, afhankelijk van de soort. Er zal daarom getracht worden om tegen het broedseizoen 2006 samen met de uitbater van het windpark een oplossing te zoeken voor dit probleem.

De impact door verstoring is ook erg variabel tussen locaties en soortengroepen. Broedende sterns vertonen bijvoorbeeld weinig verstoring, terwijl grote groepen van pleisterende en rustende watervogels (eenden) wel een duidelijke verstoring kunnen ondervinden.



Figuur 1.7. Gemiddeld aantal aanvaringslachtoffers (per turbine per jaar) voor enkele Vlaamse en Nederlandse windparken, in vergelijking met het type windturbine (foutenbalken = variatie over verschillende jaren).

Figure 1.7. Average number of collision fatalities (per turbine per year) for some wind farms in Flanders (Belgium) and The Netherlands, in relation to the type of wind turbine (error bars = variation among years).

## 1.8. Zeevogels als indicatoren voor het Noordzee- en kustecosysteem

### 1.8. Seabirds as bio-indicators of the North Sea ecosystem

Eric Stienen, Wouter Courtens, Marc Van de Walle, Nicolas Vanermen

**Externe samenwerking:** BMM: Thierry Jacques, Jan Haelters, Francis Kerckhof

KBIN: Walter Roggeman, Didier Vangeluwe

RUG, Mariene biologie: Magda Vincx, Jan Vanaverbeke, Steven Degraer, Sofie Derous

KUL: Filip Volckaert

NIOO-CEME, Nederland: Karlien Soetaert

ALTERRA, Nederland: Jan-Andries van Franeker

NIOZ, Nederland: Kees Camphuysen

VLIZ: Jan Mees, Jan Seys, André Cattrijsse

AMINAL afdeling Natuur, Cel Kustzone: Jean-Louis Herrier, Wim Pauwels

Het zeevogelonderzoek is er op gericht om de impact van antropogene stressfactoren te evalueren en heeft een belangrijke beleidsadviserende functie. Het onderzoek bestaat uit tellingen van zeevogels en zoogdieren, het opvolgen van gestrande zeevogels (dieetonderzoek, olie- en plasticverontreiniging) en onderzoek naar zeevogels die langs onze kust broeden (sternen en meeuwen).

Het uitgebreide gegevensbestand met betrekking tot de verspreiding van zeevogels wordt geregeld aangewend bij de planning van activiteiten op de Noordzee zoals het plaatsen van offshore windparken en draagt bij tot een duurzaam beheer van de Noordzee. In 2005 zijn er bij koninklijk besluit 3 speciale beschermingszones aangeduid voor de instandhouding van zeevogels op het Belgisch Continentaal Plat.

De Zeekoet fungeert internationaal als een graadmeter voor de chronische vervuiling van de zee met stookolie. De opmerkelijke daling van de oliebevuilingsgraad bij deze soort in 2005 zou een positief teken moeten zijn. Nader onderzoek wees echter uit dat veel

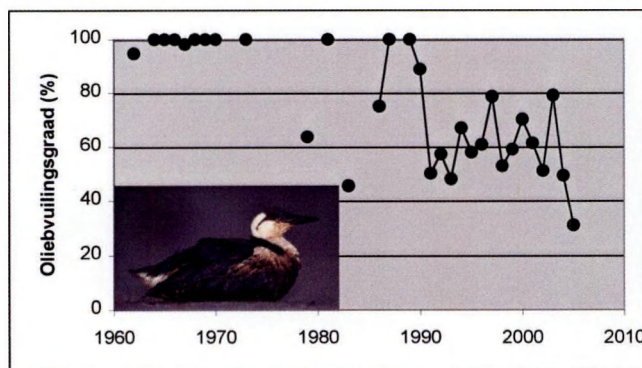
gestrande vogels van honger zijn omgekomen en dat de daling dus waarschijnlijk een gevolg is van slechte voedselomstandigheden en niet zozeer van minder olielozingen.

Ook het onderzoek naar broedende zeevogels duidt op slechte voedselomstandigheden voor onze kust. Het aantal broedende sternenvoetjes in 2005 een sterke afname ten opzichte van 2004 (38-60% afname afhankelijk van de soort) en het broedsucces was opmerkelijk laag. Ook een slechte conditie en een lage groeisnelheid van de kuikens duiden op voedseltekorten.

Een internationale studie, als onderdeel van het 'Save the North Sea' project, gebruikt maaginhouden van noordse stormvogels als milieuindicator voor de verontreiniging van de zee met drijvend zwerfvuil. Binnen de Noordzee was het zuidoostelijke deel, waartoe ook de Belgische kustwateren behoren, het meest met zwerfvuil belast. Stormvogels in dit gebied hebben gemiddeld ongeveer 50 stukjes (0.4 gram) plastic in de maag en 97% van de vogels is 'besmet'.

Figuur 1.8. Langetermijntrend in de oliebevuilingsgraad van dood gevonden zeekoeten langs de Vlaamse kust. Vogels gevonden tijdens de ramp met de Tricolor in 2003 zijn buiten beschouwing gelaten (foto Yves Adams)

Figure 1.8. Long-term series of the oilrate in stranded Guillemots along the Belgian coast. Birds found during the Tricolor oil spill in 2003 were omitted from the analysis (photo Yves Adams).



## 1.9. Onderzoek naar aantallen, verspreiding en ecologie van ganzen

### 1.9. Research on numbers, distribution and ecology of geese

Eckhart Kuijken, Christine Verscheure, Wouter Courtens, Koen Devos

**Externe samenwerking:** Jim Casaer (IBW), Patrick Meire (UA), Dirk Raes (Aminal B&G), talrijke vrijwilligers.

De kern van dit project bestaat uit de tweewekelijkse monitoring, sinds 1959, van aantallen en verspreiding van overwinterende ganzen in de Oostkustpolders. Kleine rietgans en Kolgans zijn de belangrijkste soorten en vertonen in de laatste vijf jaren een stabilisatie van de piekaantallen (figuur 1.9). De eerste soort is beperkt tot de Oostkustpolders. De tweede is meer verspreid met pleisterplaatsen in de IJzervallei, het Krekengebied, de Scheldepolders van Linkeroever en langs de Grensmaas.

Het EU-project 'FRAGILE' liep af eind 2005; de door ons geleverde data betreffen vnl. aantallen en habitatgebruik van de Kleine rietgans in Vlaanderen. Een publicatie in "Climate Change Biology" legt de relaties tussen veranderingen in terreinkeuze en fenologie van ganzen en grondgebruik in landbouw onder invloed van mogelijke klimaatwijzigingen. Daarnaast verrichten wij de coördinatie van de nekringaflezingen bij ganzensoorten in Vlaanderen. Hieruit werd het fenomeen van plaatstrouw onderzocht, waaruit blijkt dat Kolgans de meest mobiele soort is.

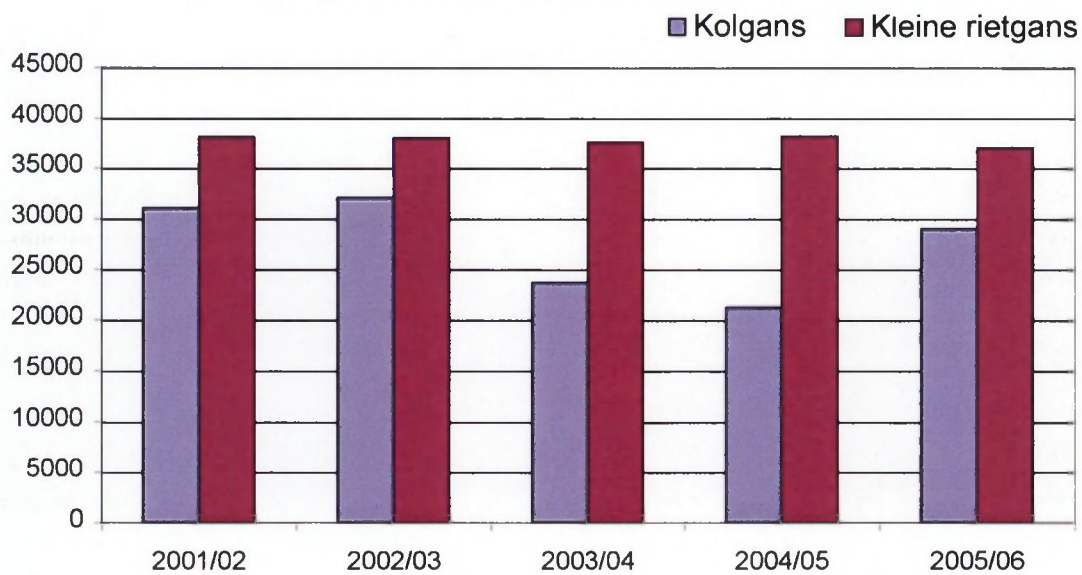
Een belangrijke beleidsgerichte toepassing van dit onderzoek is het formuleren van

instandhoudingsdoelstellingen van NATURA 2000 gebieden in de Kustpolders en de verantwoording van de compensatiegebieden voor de achterhaven(gebieden) van Zeebrugge.

Een belangrijke tijdsbesteding in 2005 was de voorbereiding van het speciale ganzennummer van Oriolus. Deze publicatie beoogt de stand van de kennis in dit lange termijn onderzoek samen te vatten en daaruit beleidsrelevante conclusies af te leiden.

Met de Provincie West-Vlaanderen wordt rond twee aspecten samengewerkt. Het betreft vooreerst de taxatie van mogelijke landbouwschade veroorzaakt door de winterganzen. Een tweede opdracht betreft het opstellen van een ontwerp van beheersplan voor 'standganzen', vnl. de Grauwe gans en Canadese gans, die een markante toename als broedvogel vertonen en hierdoor commotie veroorzaken. Naast schatting van broedbestand en verspreiding dient onderzocht welke mogelijke populatiebeperkende maatregelen kunnen getroffen worden. Dit vergt zowel praktische experimenten als overleg met alle betrokken sectoren zoals landbouwers, jagers, terreinbeheerders en natuurliefhebbers.

### Oostkustpolders 2001/02-2005/06 Wintermaxima



Figuur 1.9. Piekaantallen van Kolgans en Kleine rietgans in de Oostkustpolders gedurende de laatste vijf winters. De maximale aantallen stabiliseren zich rond resp. 20-30.000 en 35-38.000 individuen, zijnde ca. 5% en 85% van hun populaties.

Figure 1.9. Peak numbers of White-fronted geese and Pink-footed geese in the Oostkustpolders (area between Brugge-Oostende and Knokke) during the last five winters. These maxima are stabilising at levels around 20-30,000 and 35-38,000 ind. respectively, representing 5% and 85% of the populations concerned.



## 1.10. Watervogeltellingen in Vlaanderen

### 1.10. Counts of waterbirds in Flanders

Koen Devos, Eckhart Kuijken

**IN-medewerkers in andere cellen:** Stijn Vanacker, Gert Van Spaendonck, Kim De Vos

**Externe samenwerking:** vrijwillige medewerkers

Dit project beoogt het verzamelen van informatie over de aantallen, de verspreiding en trends van overwinterende watervogels in Vlaanderen. Elke winter organiseert het Instituut voor Natuurbehoud in de periode oktober-maart zes midmaandelijks tellingen. Tijdens elke telling worden zoveel mogelijk waterrijke gebieden bezocht. Voor het veldwerk wordt een beroep gedaan op een 300-tal vrijwillige medewerkers. Een aantal belangrijke wetlands worden geheel of gedeeltelijk geteld door medewerkers van het IN. De watervogeltellingen in Vlaanderen vormen tevens een onderdeel van een internationaal monitoringnetwerk.

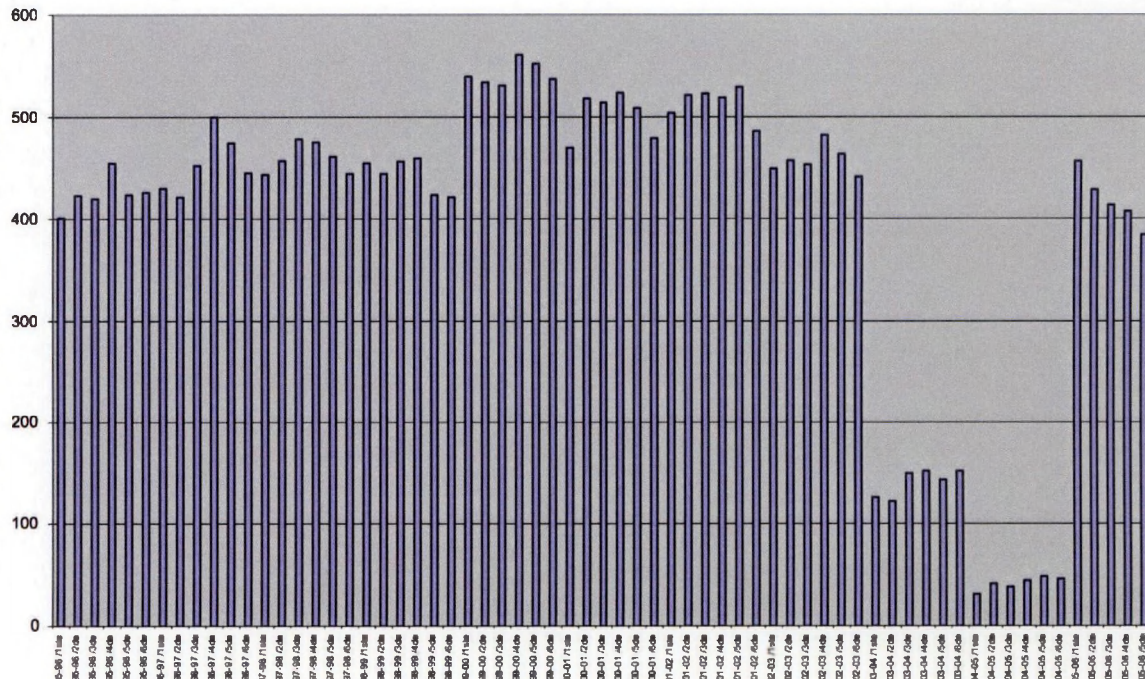
Het organiseren van het project, het verzamelen van de tellingen en het invoeren en controleren van de data zijn een jaarlijks terugkerend gegeven. In 2005 kon dankzij de nieuwe webapplicatie gestart worden met het online invoeren van watervogeltellingen in de databank. Alle vaste medewerkers kregen voor de aanvang van het nieuwe telseizoen de nodige informatie. De respons was zeer positief en groter dan

verwacht. Per telling werden sinds oktober 2005 gemiddeld ca. 300 tellingen online ingevoerd; dit is ongeveer 60 % van het aantal tellingen dat in vorige jaren maandelijks werd verricht. Daar waar in het verleden het invoeren van de gegevens om diverse redenen vaak een aanzienlijke achterstand opliep (zie de winters 2003/04 en 2004/05 in de figuur), wordt dit probleem grotendeels opgelost door online invoer. Dit betekent vanaf dit jaar een belangrijke tijdsbesparing voor IN-medewerkers én het vlugger beschikbaar zijn van telgegevens.

Wat de verwerking en publicatie van watervogelgegevens betreft lag de klemtoon op de ganzen. Een themanummer "Ganzen" van Natuur.oriolus – onder de redactie van het IN – bundelt een groot aantal bijdragen over diverse aspecten van overwinterende, broedende en verwilderde ganzen in Vlaanderen. Naast een beschrijving van verspreiding, aantallen en trends van ganzenpopulaties komen ook de verschillende raakvlakken met het internationale natuurbesluit, landbouw, jacht, beheer van exoten en natuureducatie uitvoerig aan bod.

Figuur 1.10. Overzicht van het aantal ingevoerde watervogeltellingen per maand sinds 1995 (met online webapplicatie sinds oktober 2005).

Figure 1.10. Number of waterbird counts per month that have been entered into the database since 1995 (with online web application since October 2005).



## 1.11. Opmaak en coördinatie van de Faunadatabank

### 1.11. Initiation and coordination of the Fauna database

Dirk Bauwens, Dirk Maes, Glenn Vermeersch

**IN-medewerkers in andere cellen:** Stijn Vanacker, Gert Van Spaendonk, Geert De Knijf

**Externe samenwerking:** Peggy Beers (Ankona), Thomas Ceulemans (HVV), Luc Crevecoeur (Likona), Joachim De Maeseneer (Afd. Natuur), Else Demeulenaere (Natuurpunt), Marc Herremans (Natuurpunt), Hilde Heyrman (VLM), Robert Jooris (Hyla), Koen Van Den Berge (IBW), Bert Van Der Krieken (Natuurpunt), Tine Van Landegem (JNM), Goedele Verbeylen (Natuurpunt, IBW), Nico Verwimp (Afd. Natuur), Hedwig Vidts (Evian Consulting)

Een belangrijke taak van het IN bestaat uit het (herhaald in de tijd) verzamelen, registreren en verwerken van verspreidingsgegevens voor verschillende groepen organismen. De belangrijkste doelstellingen hierbij zijn:

(1) verspreidingsonderzoek (b.v. atlassen; studies van habitatvoorkeur); (2) ondersteuning van het soortgericht natuurbeleid (vb. Rode Lijsten); (3) ondersteuning gebiedsgericht natuurbeleid; (4) detecteren van veranderingen in de tijd in populatiegrootte, enz.

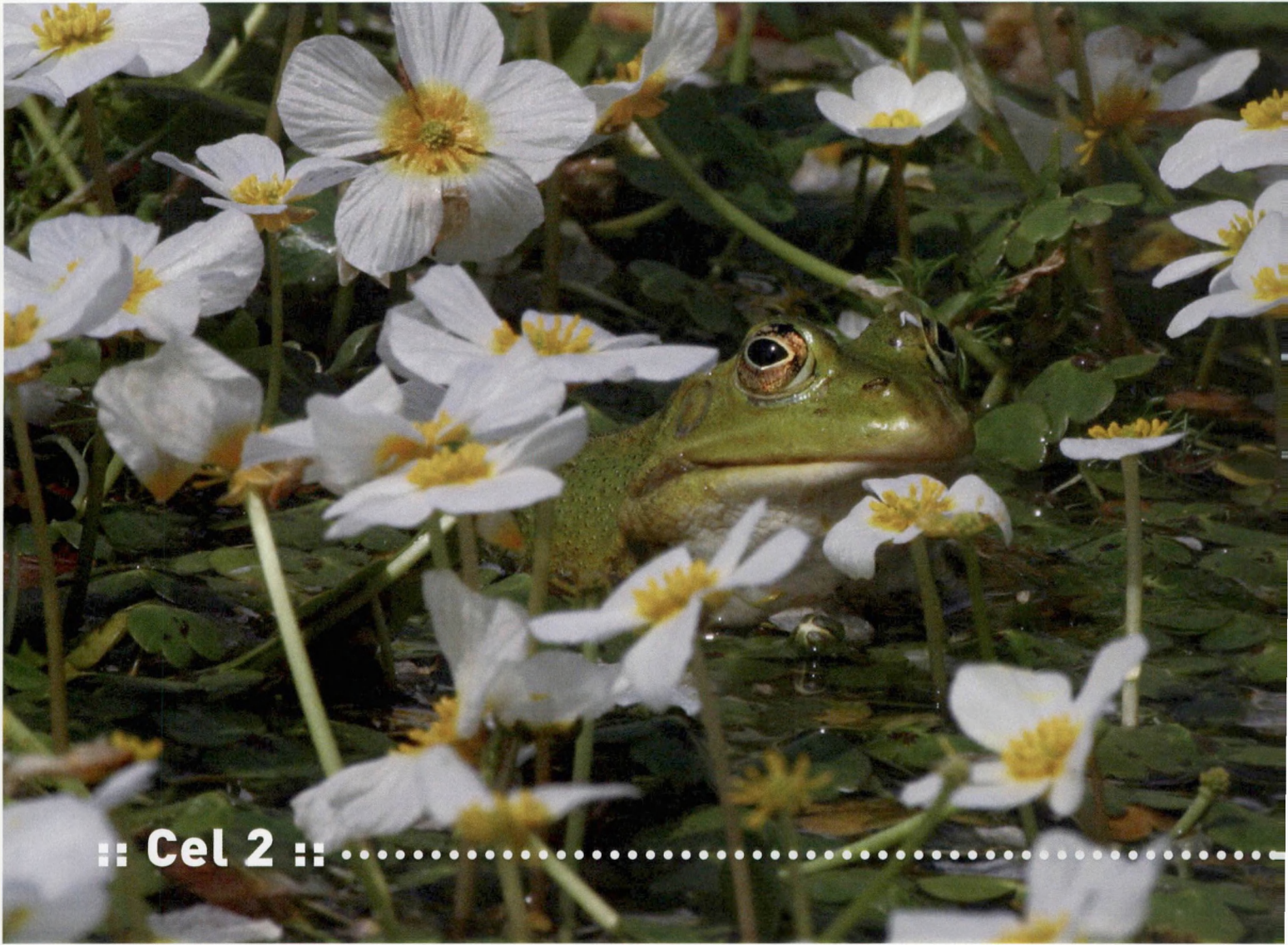
In het verleden werden door het IN, vaak in samenwerking met andere instanties, belangrijke inspanningen geleverd bij het samenbrengen van de informatie in digitale gegevensbestanden.

Het doel van de Faunadatabank is te komen tot een geïntegreerd informatiesysteem dat zich richt op het centraliseren van verspreidingsgegevens van verschillende groepen dieren. Dit betekent dat alle gegevens over de fauna in één logische databank beheerd worden. Daarnaast worden software-toepassingen aangemaakt die de invoer, de validatie, het beheer en de rapportage (bevraging en gebruik) van de gegevens voorzien. De rapportage van de databank zal gericht dienen te

gebeuren, afhankelijk van de behoeften van de verschillende gebruikers.

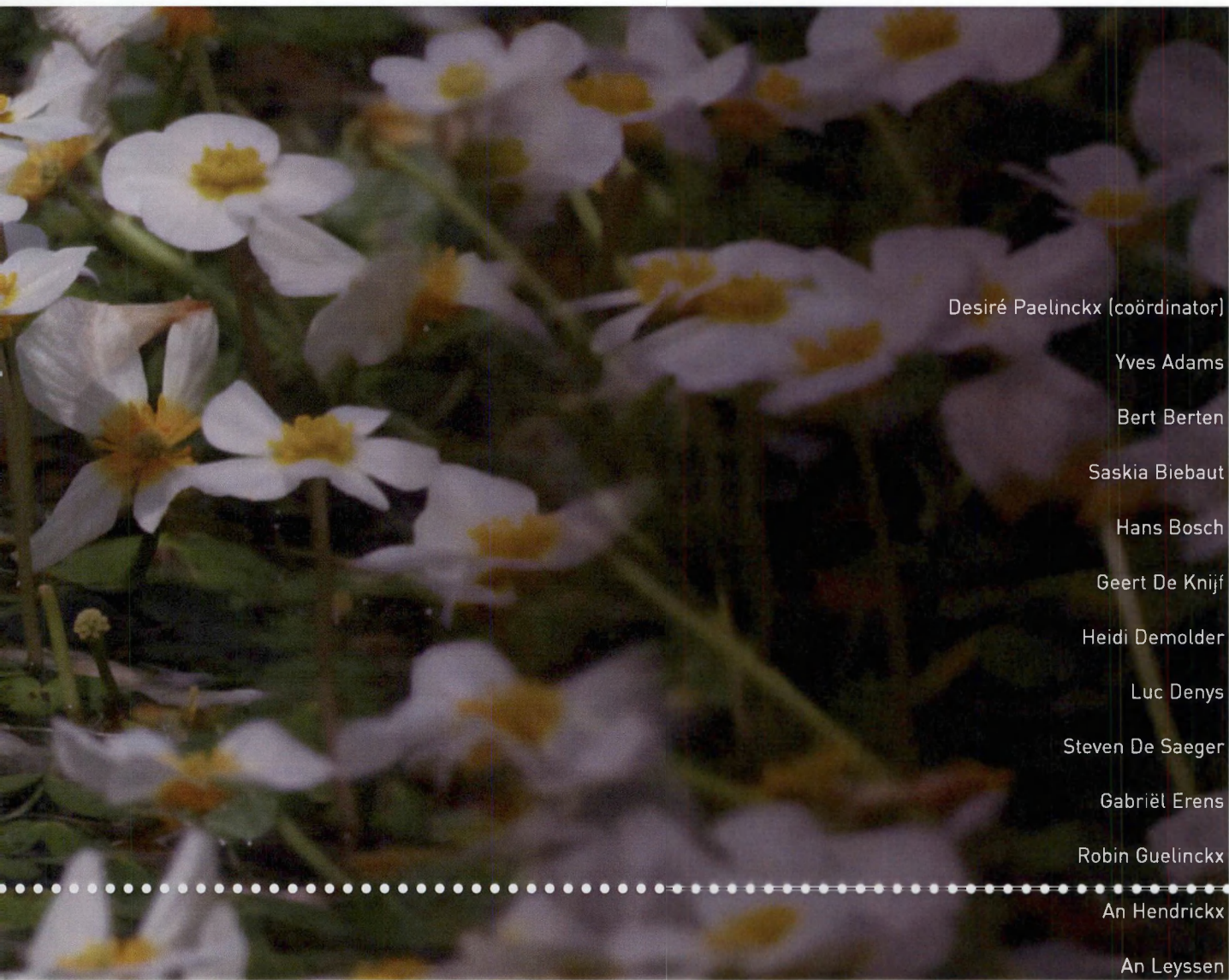
Een expliciete koppeling met geografische informatielagen vormt een wezenlijk onderdeel van het systeem. Voor het invoeren van gegevens en het opvragen van resultaten door beheerders en gebruikers dient de databank wereldwijd beschikbaar te zijn (toegang via internet), met verschillende gebruiksrechten afhankelijk van het gebruikersprofiel. Alle gebruikerstoepassingen dienen 'webgericht' te zijn en geïnitieerd te kunnen worden via een computerbrowser.

In 2005 werd een belangrijke inspanning geleverd bij het opstarten van de werkzaamheden rond de "Faunadatabank". Dit hield o.a. in: het coördineren van de stuurgroep en gebruikerswerkgroepen, permanent overleg met de uitvoerders van de opdracht (Evian Consulting) en overleg met vrijwilligersorganisaties teneinde de toekomstige samenwerking te garanderen. Resultaat was de afwerking van de eerste twee stappen bij de uitbouw van de faunadatabank en geassocieerde programmatuur: de procesanalyse, en de functionele en technische analyse.



**:: Cel 2 ::** .....

## **Ecotooptypologie en Biologische Waarderingskaart**



Desiré Paelinckx (coördinator)

Yves Adams

Bert Berten

Saskia Biebaut

Hans Bosch

Geert De Knijf

Heidi Demolder

Luc Denys

Steven De Saeger

Gabriël Erens

Robin Guelinckx

An Hendrickx

An Leyssen

Patrick Lust

Patrik Oosterlynck

Jo Packet

Kristof Scheldeman

Filiep T'Jollyn

Guy Van Dam

Katrien Van den Broeck

Veerle Vandenbussche

Martine Van Hove

Mark Verheirstraeten

Lieve Vriens

Carine Wils

## :: cel 2 ::

# Ecotooptypologie en Biologische Waarderingskaart

Het actieterrein van de groep "Biologische Waarderingskaart en ecotooptypologie" kan kort samengevat worden als "het coördineren en uitvoeren van beleidsondersteunend onderzoek waarbij biotopen en ecotopen centraal staan én dit binnen de geografische context Vlaanderen". Het onderzoek is gericht op onderstaande hoofddoelstellingen, die elkaar rechtstreeks beïnvloeden.

### **Ecologie, typologie.**

Het uitwerken van een typologie omvat het opstellen van een overzicht en het definiëren van de verschillende ecotopen en levensgemeenschappen. Centraal staat de beschrijving van de actuele (en eventueel voormalige) toestand van de ecotopen en hun levensgemeenschappen, inclusief de aanwezige aandachtsoorten. Dit leidt tot het inschatten van de actuele toestand en mogelijk de evolutie van biotopen, tot het implementeren van een monitoringprogramma voor biotopen en tot het afleiden van indicatoren voor beleid en beheer. Dit onderzoek wordt gebundeld per biotoopgroep. Momenteel spitst het onderzoek zich toe op stilstaande zoete wateren en soortenrijke cultuurgraslanden. De typologie wordt onder meer ingevuld door uitgebreid veldonderzoek, waarbij biotische (b.v. vegetatie en andere representatief geachte levensgemeenschappen), abiotische en landschapsecologische gegevens worden verzameld.

### **Ruimtelijke variatie.**

De ruimtelijke variatie omvat het karteren van biotopen. Dergelijke karteringen zijn noodzakelijk voor de voorbereiding, de planning, de uitvoering én de evaluatie van het gebiedsgerichte beleid. De informatie is zowel direct als na bewerking (afgeleide bestanden en analyses) implementeerbaar. Zo kan een analyse gemaakt worden van bijvoorbeeld de verspreiding, de zeldzaamheid, de beschermingsgraad, de diversiteit van biotopen en de ruimtelijke knelpunten ter zake. Toepassingen zijn de output naar het gebiedsgerichte beleid en naar de natuurrapportage.

#### **Temporele variatie.**

De temporele variatie omvat het conceptualiseren en optimaliseren van een basisinstrumentarium voor een gedetailleerde monitoring van biotopen en het opvolgen, coördineren en (deels) uitvoeren ervan. Een verdere actualisatie van de Biologische Waarderingskaart zal hiertoe bijdragen. Monitoring van biotopen staat in de eerste plaats in functie van het opvolgen en rapporteren van de toestand en evolutie van de biotopen en van de evaluatie daarvan.

#### **Gebiedsgericht beleid en evaluatie ervan.**

De invulling van elk van bovenvermelde doelstellingen geeft rechtstreeks of na gerichte vertaling output naar het gebiedsgerichte beleid (b.v. bijdragen tot de implementatie van juridische instrumenten en beleidsacties) en naar de Natuurrapportage.

Zo gaat jaarlijks de nodige aandacht naar de voorbereiding en advisering bij de realisatie van de zgn. "Groep Natuur" in het MAP-gebeuren.

## **:: Research group 2 ::**

### **Ecological typology and Biological Valuation Map**

The objectives of the group "Ecological typology and Biological Valuation Map" can be summarized as "the co-ordination and implementation of applied and more fundamental research focused on biotopes and ecotopes, within the geographical context of Flanders". Research activities can be attributed to the following, closely interrelated, principal themes:

#### **Ecological typology**

The development of ecological typologies includes surveying the range of ecotopes and selected biotic communities represented in Flanders, establishing habitat characteristics and identifying indicative features. Attention focuses mainly on the classification and description of the present status and, if possible and judged necessary, also former status of ecotopes and biotic communities. Finally, this leads to an overview of biotopes as well as guidelines for their identification. By providing a basis for the implementation of monitoring programmes, expanding knowledge on reference conditions and enabling the selection of indicators for nature policy and management, results also contribute to the follow-up of trends in distribution and status of biotopes in Flanders. For obvious reasons, distinct biotope groups are considered separately to cover this vast research area. Presently, research includes "standing fresh-waters" and "species-rich grasslands". To a large extent, typologies are derived from specifically collected field data, including various biotic and abiotic site variables, as well as from landscape-ecological criteria. Whereas grassland typology primarily uses vegetation characteristics, a more integrated view of freshwater diversity necessitates drawing from a wider scope of representative communities.

### **Spatial variation**

Vegetation, land-use and small landscape elements are mapped for the entire Flemish and Brussels region using a uniform legend comprising some 120 units. This standard survey - the Biological Valuation Map - plays a key-role in the planning, implementation and evaluation of region-oriented policy and is a fundamental document in various judicial and regulatory procedures concerning the environment. The Biological Valuation Map is used as a general basis for the analysis of, among others, distribution, rarity, fragmentation, diversity, vulnerability and protection level of biotopes within a broad spatial context. Applications include detailed land-use maps and an information system on realised and potential natural values.

### **Temporal variation**

This theme includes the development and application of instruments for detailed monitoring of specific biotopes and habitats as well as further refinement and application of the Biological Valuation Map tool for spatial monitoring.

### **Region-oriented policy and its evaluation**

Activities in this field include the translation and output of results obtained in the course of the aforementioned tasks for general policy (e.g. contributing to the implementation of legal instruments and government actions), reporting on the 'State of Nature' in Flanders ("Nature Report") and advising on behalf of nature conservation in the execution of the 'Manure Action Plan'.



## 2.1 Biologische Waarderingskaart, versie 2 en habitats van de habitatrichtlijn

### 2.1 The Biological Valuation Map, version 2 and habitats from the Special Areas of Conservation

Desiré Paelinckx, Yves Adams (40%), Bert Berten, Saskia Biebaut, Hans Bosch, Geert De Knijf, Heidi Demolder (5%), Steven De Saeger, Gabriël Erens, Robin Guelinckx, Patrick Lust, Patrik Oosterlynck, Jo Packet, Kristof Scheldeman, Filiep T'Jollyn, Guy Van Dam, Katrien Van den Broeck, Veerle Vandenbussche, Martine Van Hove (50%), Mark Verheerstraeten, Lieve Vriens, Carine Wils

**Externe samenwerking:** gespecialiseerde vrijwilligers, natuur- en boswachters en conservators voor de controle van de ontwerpkaarten en de afbakening van faunistisch belangrijke gebieden.

De opmaak van de Biologische waarderingskaart is één van de kerntaken en één van de grootste projecten van het Instituut voor Natuurbehoud. Hierbij is het noodzakelijk steeds de nauwkeurigheidsgraad en de omvang van het veldwerk op te voeren, wat ten koste gaat van de snelheid. Voorbeeld hiervan is het rechtstreeks op het terrein karteren van de Natura 2000 habitats sinds 2003 en het benaderen van de staat van instandhouding

ervan sinds 2004. Hiertoe is een derde versie van de habitat veldsleutel gerealiseerd (De Saeger et al. 2006).

De gebiedsdekkende afwerking van het veldwerk van de BWK versie 2 is voorzien in 2007, de finale afwerking voor 2008. Dit impliceert dat deze versie op een termijn van 10 jaar gerealiseerd is, tegenover 18 jaar voor de versie 1. Onderstaande tabel geeft de stand van zaken weer.

| Kaartbladen                                   | Toestand april 2006                                       | Planning afwerking      |
|---|---|-------------------------|
| 3-9-17, 10-18, 16, 19-20, 31-39, 27-28-36, 23 |   | gepubliceerd            |
| 15, 22, 29-37, 32                             | Afgewerkt: digitale verspreiding en plots op aanvraag [1] |                         |
| 1-7, 4-11-12, 6-14, 33                        | Eindontwerp   | [Eind] 2006             |
| 5-13, 25, 26, 30-38                           | Ontwerp   | [Eind] 2006- begin 2007 |
| 2-8, 21                                       | Deels ontwerp, kartering nog bezig                        | 2007                    |
| 24, 34-35-42                                  | Deels ontwerp, kartering nog bezig                        | Lente 2008              |

[1] door de hoge kostprijs van de productie van analoge kaarten, en het ontbreken van budgetten daartoe, is de eigenlijke publicatie opgeschort;

| Beschikbaarheid:   |   |
|--|---|
| Gepubliceerde kaarten BWK, versies 1 en 2 (zie <a href="http://www.instnat.be">www.instnat.be</a> )                                  | Atlas en Zanzibar (Gent) en Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek  |
| Internet   | <a href="http://www.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/nl/loketten.asp">www.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/nl/loketten.asp</a>        |
| [BWK versie 2, toestand 8/2002 en voor de toen nog niet geherkarteerde delen, de BWK versie 1]                                       | onder milieu, biologische waardering  |
| Download digitale bestanden van de BWK, versie 1 en van de afgewerkte kaartbladen van de BWK, versie 2 (inclusief korte toelichting) | via <a href="http://www.gisvlaanderen.be">www.gisvlaanderen.be</a> , GIRAF (gratis downloadbaar en CD-roms tegen betaling)          |
| Ontwerpgegevens van de overige kaartbladen van de BWK, versie 2  | Tot eind 2003 via bovenvermeld Geoloket<br>Verder enkel digitaal op aanvraag via <a href="mailto:bwk@instnat.be">bwk@instnat.be</a> |
| Metadata van de digitale bestanden   | <a href="http://www.gisvlaanderen.be">www.gisvlaanderen.be</a> , SPIDI  |
| Uitgebreide toelichtingen (voor zover beschikbaar)   | <a href="http://www.inbo.be">www.inbo.be</a> via publicaties IN   |
| BWK-soortendatabank (ArcGis en ACCESS) en literatuurbestand (PROCITE)  | op aanvraag via <a href="mailto:bwk@instnat.be">bwk@instnat.be</a>  |

Tabel 2.1  
Stand van zaken en planning afwerking van de BWK, versie 2 en van de kaart van de Natura 2000 – habitats

Table 2.1.  
Progress and planning of the Biological Valuation Map (version 2) and the Natura 2000 habitats map.

## 2.2 Actuele en historische biotoop(geo)data en BWK-expertkennis

### 2.2 Up to date and historical (geo)data and expertise on habitats

Carine Wils, Desiré Paelinckx, Bert Berten, Hans Bosch, Geert De Knijf, Steven De Saeger, Robin Guelinckx, Patrick Lust, Patrik Oosterlynck, Filiep T'Jollyn, Lieve Vriens, Veerle Vandenbussche

**IN-medewerkers in andere cellen:** zie bij de subprojecten

**Externe samenwerking:** zie bij de subprojecten

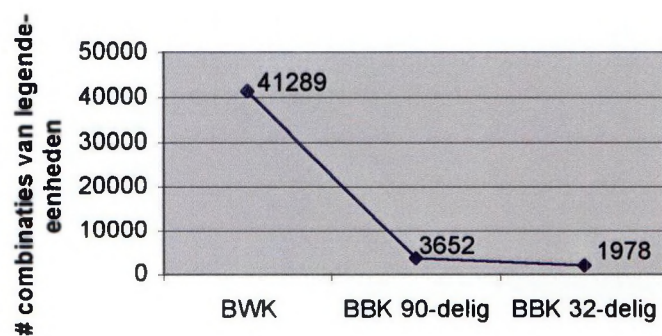
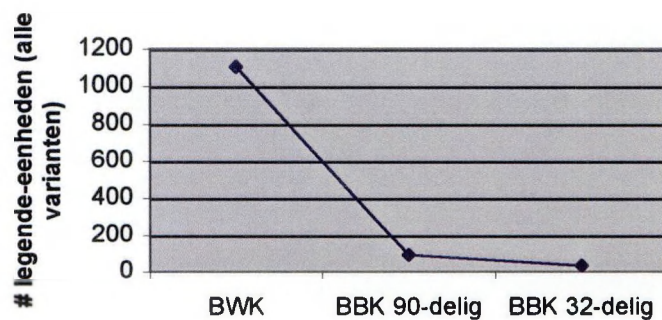
Dit project is een bundeling van diverse en uiteenlopende kleinere projecten

#### Natuurgerichte bodembekkningskaart

[CW, DP]

Een aantal toepassingen van de BWK worden vergemakkelijkt door de legende van de BWK te vereenvoudigen (zie figuur 2.1). Uit deze figuur blijkt dat een vereenvoudiging van de legende leidt tot een reductie tot minder dan vijf procent van het oorspronkelijke aantal unieke combinaties van legende-eenheden.

Er werd wel een nieuwe geïntegreerde versie van de Biologische Waarderingskaart gemaakt, maar de vertaling naar een nieuwe versie van de natuurgerichte bodembekkningskaart is uitgesteld naar 2006. Het geoloket van het OC GIS Vlaanderen is bijgevolg nog niet geactualiseerd.



**Indicatieve situering en instandhoudingsdoelen van de Natura 2000 habitats**

(CW, SDS, DP, Lode de Beck, Jan Wouters, Valerie Goethals en Kris Decler als auteurs en vele interne en externe experts)

Begin 2005 werd een nieuwe versie gemaakt van het bestand met de indicatieve situering van de Natura 2000 habitats (Paelinckx et al. 2005). Op basis hiervan werd, ten behoeve van het formuleren van doelen voor de speciale beschermingszones, een nieuwe oppervlakteberekening uitgevoerd van de verspreiding van de habitats over de verschillende Habitatrichtlijngebieden.

Op vraag van, en in samenwerking met de Afdeling Natuur en cel Natuurontwikkeling en Natuurbeleid, wordt gewerkt aan een overzichtstabel per habitat waarin de omgevingskarakteristieken voor een goede staat van instandhouding en de criteria voor de beoordeling van die staat van instandhouding worden samengevat. Meteen wordt hetzelfde gedaan voor regionaal belangrijke biotopen (biotopen die niet tot de habitats gerekend kunnen worden, maar op regionaal vlak als bijzonder belangrijk beschouwd worden).

Het ontwerp van deze beoordelingstabellen en de bovenvermelde analysesresultaten zijn verwerkt in Heutz & Paelinckx (red.)(2005).

**Methodiek en proefdigitalisatie van historisch kaartmateriaal** (DP, JVO; IBW: Thierry Onkelinckx; stuurgroep met externe experts)

Dit TWOL-project (2003 – 2005) had het onderzoek naar de methodiek en proefdigitalisatie van historisch kaartmateriaal tot doel. Het eindresultaat is een weloverwogen methodologie en een detailbeschrijving daarvan om te komen tot zo nauwkeurig mogelijke vergelijkingen tussen diverse historische kaarten (Onkelinx et al. 2005). Het grootste knelpunt dat daarbij dient overbrugd te worden is het probleem van (verschillen in) geografische nauwkeurigheid.

**BWK en remote sensing: het Ecomalt - HyMap project** (DP, Toon Van Daele, Sam Provoost, Luc De Bruyn; VUB: Jonathan Cheung-Wai Chan)

Doordat er steeds meer eisen gesteld worden

aan de detailgraad van de BWK zal het in de toekomst onmogelijk zijn om op een gelijkwaardige tijdsspanne [§ 2.1] zonder zeer sterke uitbreiding van de projectgroep nog gebiedsdekkende kaarten aan te leveren. Anderzijds stellen een aantal toepassingen van de BWK overigens meer eisen naar een hogere frequentie van herhaling als naar een zeer uitgebreide legende (zie bodembedekkingskaart).

In 2004 en 2005 hadden we de mogelijkheid om in het kader van het zgn. Stereo-programma van wetenschapsbeleid samen te werken met het departement Elektronica en Informatica van de VUB rond het gebruik van hyperspectrale luchtfoto-beelden (Cheung-Wai Chan & Paelinckx, 2005). Als proefgebied werd een zone ten oosten van Geraardsbergen geselecteerd en als onderwerp werd in eerste instantie gekeken naar de mogelijkheid akkers, tijdelijke en permanente graslanden en diverse typen gedomineerd door bomen (loof- en naaldbos, boomgaarden) te onderscheiden en in tweede instantie of het mogelijk is binnen de permanente graslanden verder onderscheid te maken tussen half-natuurlijke, soortenrijke en soortenarme graslanden. De resultaten voor het eerste

niveau zijn veelbelovend, de haalbaarheid van het tweede niveau vergt verder onderzoek.

#### **Bestand "permanent grasland" (CW, DP)**

Doordat geen nieuwe versie van de bestanden van de MAP-registratie kon bekomen worden, kon dit bestand niet geactualiseerd worden.

#### **Verdere ondersteuning gebiedsgericht beleid en beheer** (alle bovenvermelde medewerkers)

De karteerders leveren frequent (ad hoc) adviezen, maken deel uit van diverse overlegorganen en stuurgroepen, ...

## 2.3. Vlaamse vegetatiedatabank (VLAVEDAT)

### 2.3. Flemish vegetation database

Filiep T'jollyn, Desiré Paelinckx

**IN-medewerkers in andere cellen:** Julie Callebaut, Els De Bie, Maurice Hoffmann, Frederic Piesschaert, Sam Provoost, Stijn Vanacker, Liesel Van der Cruyssen en Wouter Van Landuyt

**Externe samenwerking:** Hilde Heyrman (VLM), Joy Laquiere (VLM), Luc Dekeersmaeker (IBW) en Stephan Hennekens (Alterra)

Vlavedat is ontstaan als spin-off van het project "Systematiek van de Natuurtypes". Er zijn momenteel op het IN een 25-tal personen aangesloten op het Turbowin-netwerk (programma waaronder Vlavedat draait). Er kwamen een 2000-tal opnames bij dit jaar (totaal ± 31.000 opnames). Verder werden de referentielijsten onderhouden, de opnames gecontroleerd via de Florabank en de vragen naar gegevens beantwoord.

## 2.4. Ecotooptypologie en monitoring van stilstaande zoete wateren en moerassen

### 2.4. Ecological typology and monitoring of standing waters and marshes

Luc Denys, Jo Packet, An Leyssen, An Hendrickx, Peter Adriaens

**IN-medewerkers in andere cellen :** Jurgen Bernaerts, Roald Steeno

Om de typologie van stilstaande wateren verder uit te breiden naar brakke milieus is in 2004 een veldcampagne opgestart. In 2005 is het veldwerk beëindigd met de opnamen van de oever- en watervegetatie van een 15-tal brakke plassen en werd gestart met de verwerking van de macro-invertebratenmonsters.

In het kader van een door de VMM in 2004 uitgeschreven opdracht, met het oog op de implementatie van de Kaderrichtlijn Water (KRW), werd een concept geformuleerd voor een referentiegestuurde beoordelings- en monitoringmethode van macrofyten in stilstaande en stromende wateren. Tevens werd een voorstel voor een monitoringmeetnet voor meren uitgewerkt. Dit project en de rapportage werden in 2005 afgerond (Leyssen et al. 2005). In 2005 startte, eveneens in opdracht van de VMM, een vervolgproject op voorgaande. Hierin worden de typespecifieke referentieomstandigheden en/of het maximaal ecologisch potentieel in elk Vlaams rivierwaterlichaam afgeleid en beschreven. Tevens zal een monitoringmeetnet voor de kwaliteitselementen macrofyten en fyto-

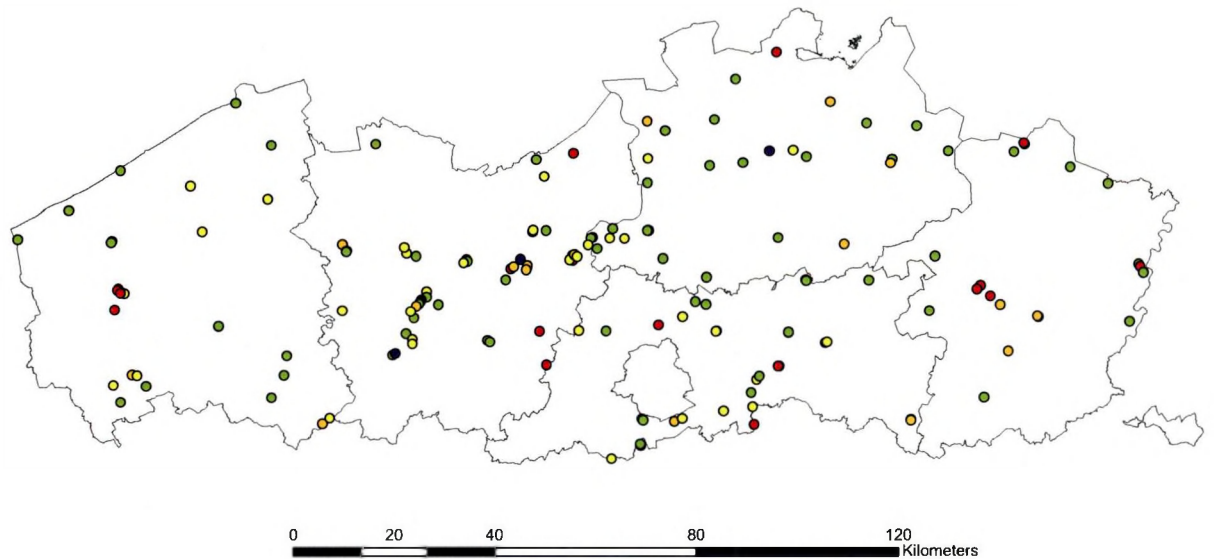
benthos in stromende wateren worden uitgewerkt. De eindrapportage is voorzien voor 2006. Eveneens ten behoeve van de KRW ging in 2004 een project van start, in opdracht van VMM, betreffende het opstellen van beoordelings- en monitoringmethoden voor fyto-benthos in stromende- en stilstaande wateren. Bij dit laatste werd aandacht besteed aan het mogelijk gebruik van kunstmatige versus in situ aanwezige substraten en de gevolgen van seizoensvariatie en ruimtelijke heterogeniteit in een zelfde waterlichaam. Tevens zijn in deze studie fyto-benthosgegevens voor de Vlaamse intercalibratiesites aangeleverd. De verwerking en rapportage zijn in 2005 afgerond (Hendrickx & Denys 2005). Verder werd bijgedragen aan de internationale intercalibratie-oefeningen van beoordelingsmethoden voor meren en rivieren, de ontwikkeling van een beoordelingsmethode voor fytoplankton in meren (Van Wichelen et al. 2005) en de beschrijving van aquatische Natura 2000 habitats.

In het kader van de monitoring van herstelmaatregelen is, op verzoek van Afd. Natuur, de vegetatie de Kraenepoel te Aalter voor de

tweede keer in detail opgenomen. Water- en veenstalen werden genomen in de Oude stadswallen te Damme en ook in de Gulke Putten [Wingene] werd oppervlaktewater bemonsterd. Op vraag van beheerders werden diverse veldbezoeken afgelegd. Ook is een veldpracticum voor medewerkers van de VLM

betreffende metingen en staalname in oppervlaktewateren voorbereid en begeleid.

De analyses van benthische diatomeeëngemeenschappen in 116 poelen, in het kader van het Belspo-Podo II project 'Manscape', werden afgerond.



Figuur 2.4. Ecologische kwaliteitsklasse voor fyto­benthos van alkalische [excl. duinwateren] en circumneutrale gebufferde wateren in Vlaanderen volgens de Vlaamse KRW-beoordelingsmethode [Hendrickx & Denys 1995].

Figure 2.4. Ecological status of alkaline and circumneutral well-buffered standing waters in Flanders for the ecological quality element 'phytobenthos' according to the assessment method proposed for the European Water Framework Directive [Hendrickx & Denys 2005].

## 2.5. Ecotoptologie en monitoring van soortenrijke graslanden

### 2.5. Ecological typology and monitoring of species-rich grasslands

Heidi Demolder, Yves Adams en Geert De Knijf

**IN-medewerkers in andere cellen:** Maarten Hens, Jurgen Bernaerts, Ward Deconinck, Bart Moens

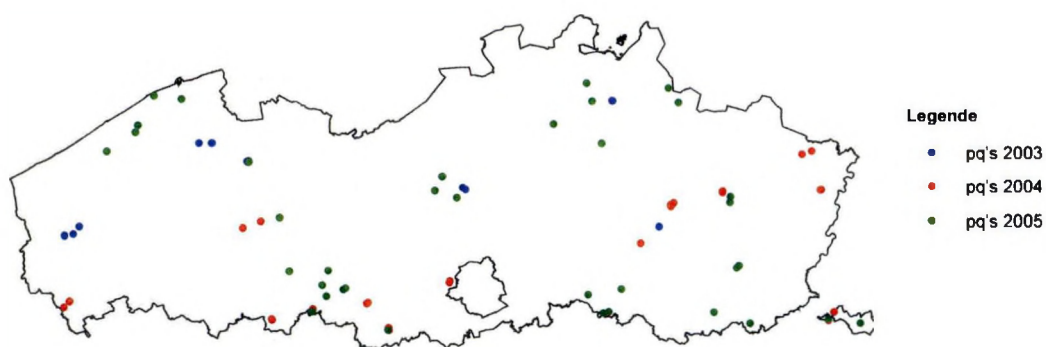
Dit project heeft als doel om voor soortenrijke graslanden de evolutie te onderzoeken tussen de uitgangssituatie en het al dan niet bereikte resultaat(streefbeeld). Tevens worden de relaties onderzocht tussen vegetatie, beheer en abiotiek. Hiertoe werd in 2003 gestart met het opzetten van een monitoringprogramma graslanden in Vlaamse natuur- en bosreservaten. De monitoring omvat 2 luiken: (1) het opvolgen van de vegetatiesamenstelling van graslanden waarvan het beheer recent is gestart en (2) retroactief onderzoek in percelen die al geruime tijd in beheer zijn.

In 2005 werden 128 permanente kwadraten (pq's) in 32 graslanden uitgezet, wat het totale aantal op 350 te monitoren pq's brengt. De vegetatieopnames werden gemaakt in de maanden mei tot juli 2005. Een deel van deze opnames, vooral gelegen in de Antwerpse kempes, betrof ingezaaide akkers. Nieuw was de uitbreiding van de dataset met zilte poldergraslanden.

Per beheervorm (maaïen, begrazen en maaïen met nabegrazing) én voor drie bodemtypes (droge leem en zandleemgronden, natte zware kleigronden en nat licht zandleem en nat lemig zand) werden graslanden uitgezocht voor meer gericht onderzoek. In totaal werden 25 permanente kwadraten geselecteerd. Voor deze selectie werden de biomassa en elementaire samenstelling van de vegetatie bepaald. Ook de beschikbaarheid van anorganische stikstof en fosfor in de bodem werd onderzocht. Hiervoor werden driemaal(april, juni en september) bodemstalen genomen.

De bodem van alle permanente kwadraten van 2003 en 2004 werd ook bemonsterd voor een algemene karakterisering van de bodem (pH, totale fosfor, stikstof).

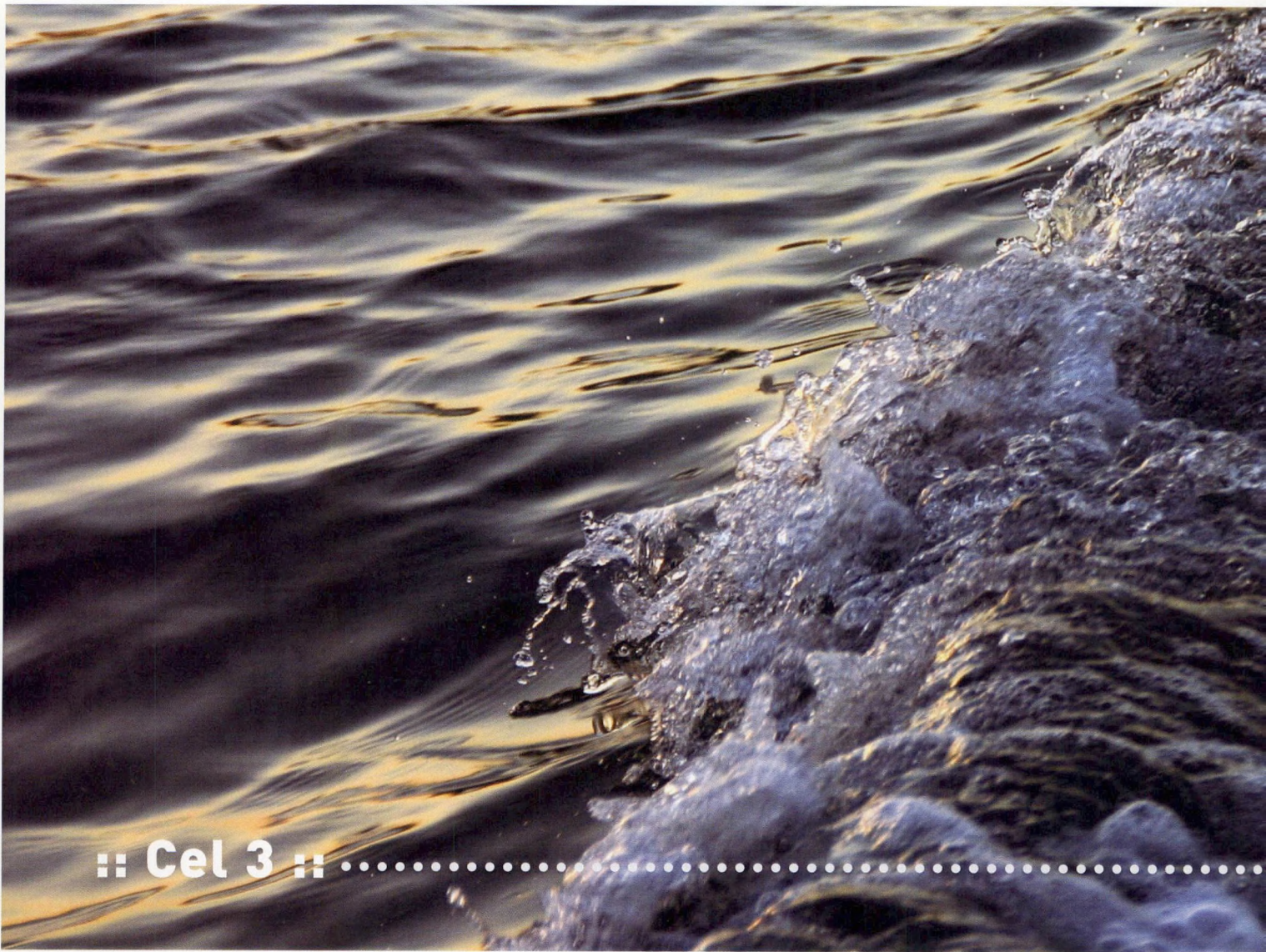
In augustus werden voor alle opnames uit 2005 de sprinkhanen kwantitatief onderzocht. Voor een selectie van een 15-tal opnamen uit 2003 en 2004 gebeurde eveneens een jaarlijkse kwantitatieve monitoring.



Figuur 2.5. Verspreiding van de permanente kwadraten per jaar.

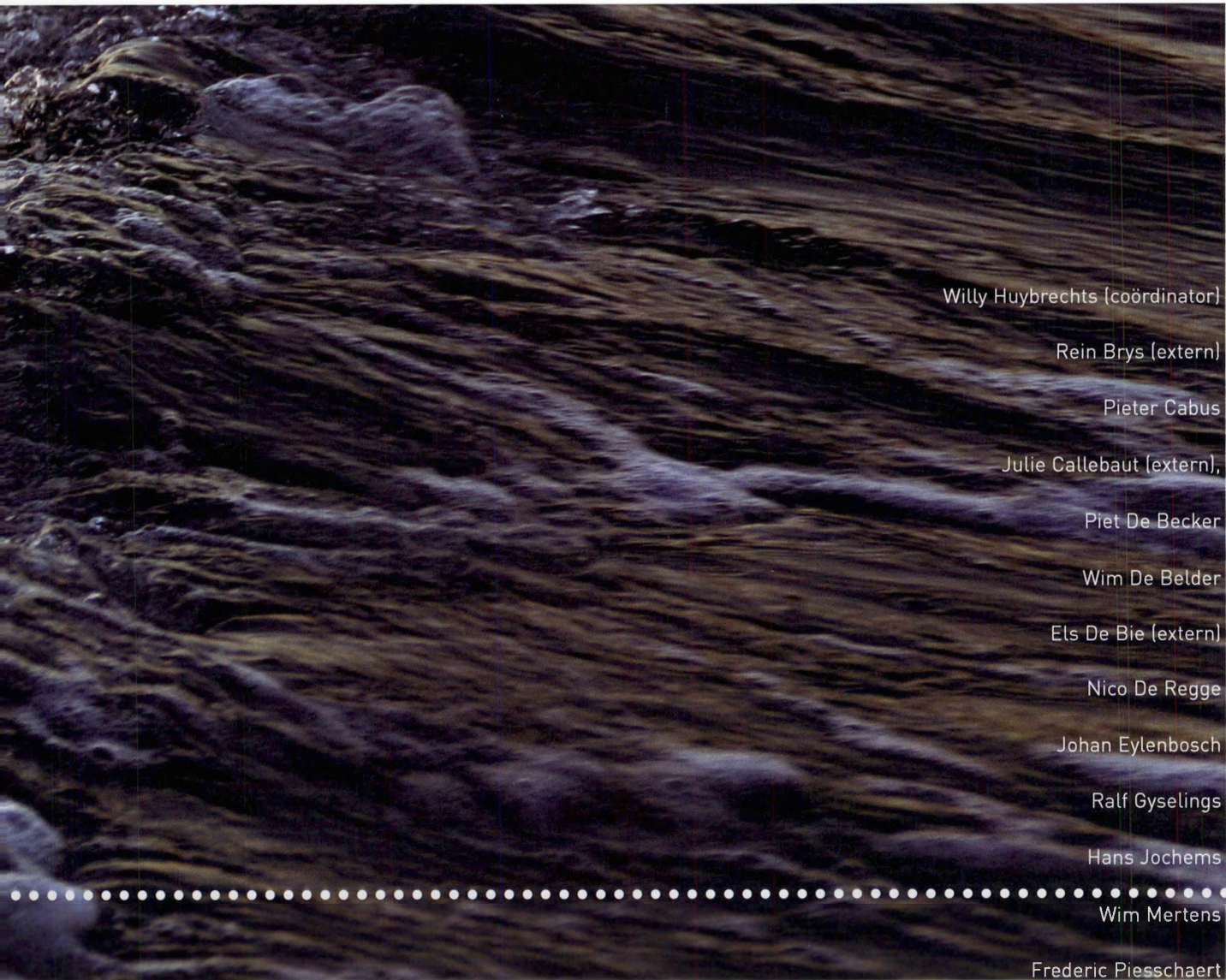
Figure 2.5. Distribution of the permanent quadrates per year.





**:: Cel 3 ::** .....

## **Ecohydrologie en watersystemen**



Willy Huybrechts (coördinator)

Rein Brys (extern)

Pieter Cabus

Julie Callebaut (extern),

Piet De Becker

Wim De Belder

Els De Bie (extern)

Nico De Regge

Johan Eylenbosch

Ralf Gyselings

Hans Jochems

Wim Mertens

Frederic Piesschaert

Jan Soors

Geert Spanoghe

Alexander Van Braeckel

Erika Van den Bergh

Bart Vandevoorde

Thomas Van Hoestenbergh

Gunther Van Ryckegem

Ingrid Verbesssem

Marcel Voet

## :: Cel 3 ::

### Ecohydrologie en watersystemen

De karakteristieken van waterstromen (grondwater, rivieren, getijden) bepalen in vele gevallen het functioneren, de potenties en de natuurwaarden van aquatische en waterafhankelijke terrestrische ecosystemen. De onderzoekscel Ecohydrologie en Watersystemen wil kennis en inzichten aanbieden die een optimale integratie van waterbeheer en natuur mogelijk maken om tot een 'integraal valleibeheer' te komen. Hierbij zijn zowel de waterloop, de oever als de aansluitende vallei betrokken. De cel onderzoekt het hydrologisch en ecologisch functioneren van deze systemen en de interacties tussen water(stromen) en het biotisch systeem.

Hiervoor wordt onderzoek gedaan op verschillende vlakken:

- \* waterbeheer in het landelijk gebied;
- \* ecologische en hydrologische sleutelprocessen;
- \* de evolutie van het ecosysteem in functie van abiotische voorwaarden;
- \* gevolgen van ingrepen in de hydrologie (waterbeheer) op de natuur;
- \* natuurbeheer en -ontwikkeling in relatie tot het watersysteem;
- \* natuurpotentie in valleigebieden;
- \* water- en natuurmonitoring

De onderzoeksactiviteiten focussen op enkele hoofdthema's.

- Onderzoek ter voorbereiding of evaluatie van specifieke uitvoeringsprojecten in valleigebieden kadert in het **integraal waterbeleid**. Het onderzoek in de valleigebieden legt de nadruk op de relatie tussen de vallei-ecosystemen en het beheer van het oppervlaktewater, en is gericht op de implementatie van vernieuwde waterbeheerplannen. Voor de Zeeschelde wordt een algemene visieontwikkeling aangedragen, maar wordt ook ingezoomd op een aantal concrete uitvoeringsprojecten: het natuurherstel in de Ketenissepolder, Paardeschor, en de Durmevallei. In de haven van Antwerpen worden in het proefproject Magershoek de ecologische potenties van baggerslibdijken onderzocht.
- De projecten met betrekking tot 'Biomonitoring in het Schelde-estuarium' en 'Hydrologische monitoring in natuurgebieden' en 'Monitoring van het Linkerscheldeoevergebied' zijn lange-ter-

mijnprojecten die kaderen in de ecologische en ecohydrologische monitoring van het Instituut.

- Een belangrijk aandachtspunt is het onderzoek naar instrumenten die ingrepen in de waterhuishouding en op de standplaatsfactoren kunnen vertalen naar effecten voor vegetatie. Er wordt reeds enkele jaren geïnvesteerd in de ontwikkeling van **hydro-ecologische modellen**, met projecten rond ITORS-Vlaanderen en NICHE-Vlaanderen. Er wordt hierbij sterk geïnvesteerd in betrouwbare referentiegegevens voor het testen van dergelijke modellen.

- **Het hydrologisch onderzoek in het landelijk gebied** concentreert zich op de analyse van hoogwaterafvoeren in functie van het veiligheidsbeleid, de laagwaterafvoeren, de kwaliteit van de hydrologische data en de erosie en sedimentatieprocessen in onbevaarbare waterlopen. De resultaten onderbouwen het beheer van de onbevaarbare waterlopen.

Een belangrijk deel van de activiteiten is gericht op algemene **adviesverlening** naar overheid en private organisaties over bovenstaande onderwerpen. De Vlaamse administratie wordt ondersteund bij de uitvoering van onderzoeksprojecten door derden. Onderstaande onderzoeksprojecten worden voor een deel uitgevoerd in opdracht van de Vlaamse administratie (AMINAL, afdelingen Water en Natuur, AWZ afdeling Zeeschelde).

## :: Research Group 3 ::

### Ecohydrology and Water Systems

The characteristics of water flows (groundwater, rivers, tidal areas), control in many cases the functioning, the potential and the value of aquatic and water dependent terrestrial ecosystems. The 'Ecohydrology and Water Systems' research unit wants to provide knowledge to support the optimal integration of water management and nature. The aim is to have an 'integrated valley management' where the watercourse, riverbanks and the adjacent floodplain are considered, and where ecological principles are in balance with safety aspects. The cell does applied scientific research into the hydrologic and ecological functioning of these ecosystems and into the relation and the interaction between water (flows) and the biotic system.

Aspects being considered in the research are

- \* water management in rural areas, concentrating on the characteristics of water and sediment flows;
- \* ecological and hydrological key processes;
- \* the evolution of the ecosystem under particular abiotic conditions;
- \* the effect of changes in the water management on nature;
- \* nature management and developments in relation to the water system;
- \* potential for nature development in valley systems;
- \* water and nature monitoring.

The **research activities** of the research unit focus on different aspects.

- Research into instruments that evaluate the impact of changes in hydrology and site conditions on vegetation is an important issue. The design of **hydro-ecological models** took off with projects such as ITORS-Vlaanderen and NICHE-Vlaanderen. It requires a systematic investment in reliable reference data to test these models.

- **Hydrological research** in rural areas concentrates on the analysis of flood flows in relation to the safety policy, low flows, the quality of hydrological data and erosion and sediment transport. The results support the water management of non-navigable rivers.

An important part of the activities of the research unit focuses on **advising** authorities and private organisations on water related issues in nature policy and nature management. The collaborators participate in activities to prepare for policy formulations, e.g. Water Framework Directive. Part of the research projects are sponsored by the Flemish administration (AMINAL, AWZ, ..). More details about the research projects can be found below.

### 3.1. Hydrologische monitoring in natuurgebieden

#### 3.1. Hydrological monitoring in areas of ecological importance

Piet De Becker, Toon Van Daele en Willy Huybrechts

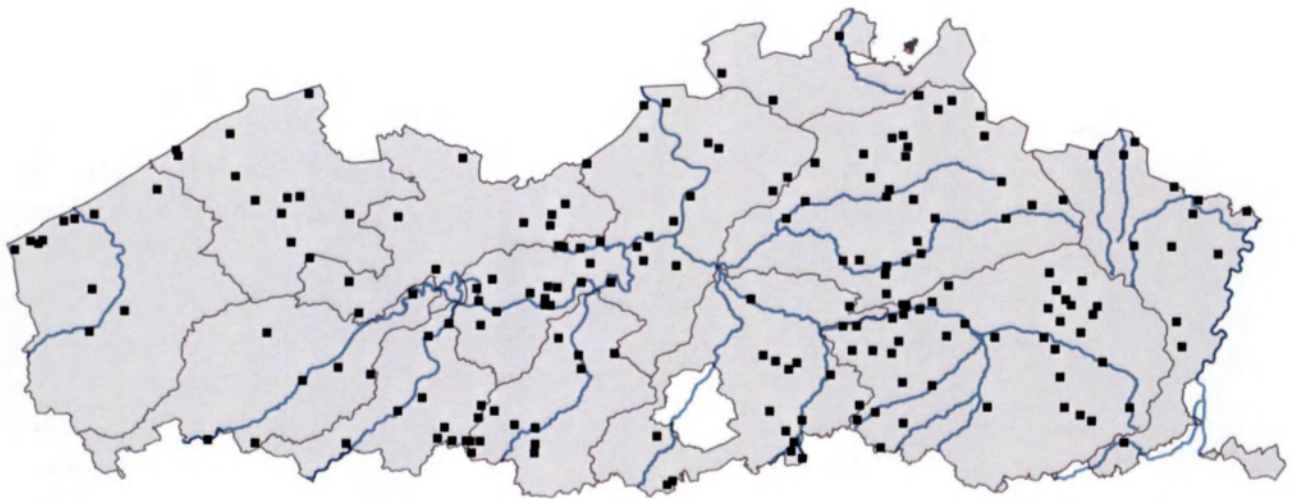
**Externe samenwerking:** vrijwilligers van terreinbeherende natuurverenigingen, natuur- en boswachters, VLM, AMINAL-Afdelingen Natuur en Water

In dit project worden gegevens over het grondwater in natuurgebieden verzameld. Vanuit het IN wordt advies verleend bij de uitbouw van een piëzometernetwerk en geholpen bij het plaatsen. De gebiedsverantwoordelijken sturen hun gegevens in en deze worden gecontroleerd op fouten en opgenomen in een Accesdatabestand (WATINA). De uitvoeringsbesluiten van het natuurdecreet voor erkende terreinbeherende verenigingen werden aangepast in 2003, waarbij een belangrijke stimulans voor monitoring is weggevallen. De opvolging van grondwaterstanden in de private natuurgebieden is sterk verminderd, hoewel een paar tientallen terreinbeheerders van private reservaten het nut van een volgehouden monitoringsinspanning inzien en de metingen nog verder blijven uitvoeren. Via studiedagen en rechtstreekse contacten worden beheerders van natuurterreinen aangemoedigd om piëzometers te plaatsen en grondwaterpeilen op te meten. Meer en meer worden er peilgegevens verzameld in Vlaamse reservaten door medewerkers van Afdeling Natuur in de verschillende buitendiensten. Bij tal van (eco-)hydrologische studies worden piëzometers geplaatst en opgemeten, meestal gedurende een relatief korte periode. Met de Vlaamse Landmaatschappij

zijn er afspraken over de gegevens verzameld in het kader van natuurinrichtingprojecten. Er wordt getracht hier een overzicht op te houden en de gegevens in de databank te brengen. Einde 2005 waren er 320.000 peilgegevens afkomstig van ruim 5500 meetpunten uit 260 natuurgebieden opgenomen in de databank.

De inventarisatie van grondwaterkwaliteitsgegevens werd verder vervolledigd. Ook hier is de informatie afkomstig uit verschillende bronnen, maar wordt ook een belangrijke inspanning gedaan voor bemonstering en analyse vanuit het INBO. Momenteel zijn de resultaten van meer dan 6500 stalen verwerkt.

Ten slotte is er van start gegaan met het installeren van een eerste reeks van 35 automatische druksondes voor de registratie van grondwaterpeilfluctuaties in een aantal referentiesites. Het is de bedoeling om lange ononderbroken tijdsreeksen van grondwaterpeilen en peilevoluties op lange termijn te verkrijgen voor een ruime waaier van grondwaterafhankelijke vegetatietypen afkomstig uit zeer goed ontwikkelde referentiegebieden (bij voorkeur) verspreid over Vlaanderen.



Figuur 3.1: Overzicht van de natuurgebieden waar grondwaterpeilen gemeten worden in Vlaanderen (december 2005).

Figure 3.1: Overview of nature areas where groundwater levels are monitored in Flanders (December 2005).



## 3.2. Monitoring van het Linkerscheldeoevergebied

### 3.2. Monitoring Natura 2000 in the port on the left bank of the River Scheldt.

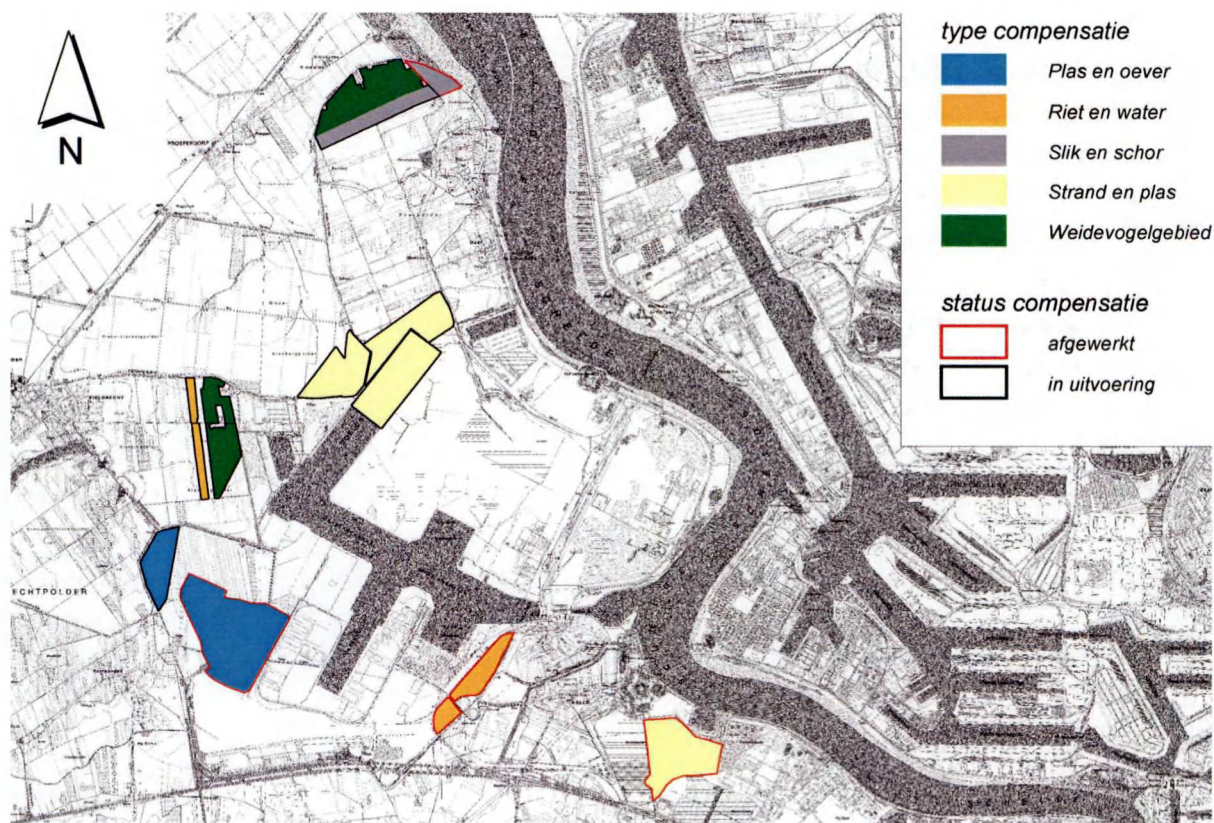
Ralf Gyselings, Geert Spanoghe, Erika Van den Bergh

**Externe samenwerking:** Beheercommissie natuurcompensaties linkerscheldeoever, AMINAL afdeling Natuur, Natuurpunt WAL

De ontwikkeling en uitbouw van de haven (in casu het uitgraven van het Verrebroek- en Deurganckdok) tast cruciale habitats en broedvogelaantallen in Natura-2000-gebied aan, waardoor artikel 6 van de Habitatrictlijn van kracht wordt. Het Validatiedecreet en de resolutie van het Vlaams Parlement van 20/2/2002 vangen deze aantasting op. Zij regelen o.a. de uitwerking van de compensatieplicht in het Linkerscheldeoevergebied. Hierin is ook de evaluatie en bijsturing van de compensatiemaatregelen op basis van monitoring voorzien. Het IN is verantwoordelijk voor het opstellen en uitvoeren van het monitoringsplan en startte hiermee in oktober 2002.

Een rapport met resultaten van het derde opvolgingsjaar werd opgemaakt. Hierin werd onder meer speciale aandacht besteed aan een evaluatie van de compensatiegebieden voor de aanleg van het Deurganckdok. Er werd nagegaan in hoeverre de verliezen aan broedvogels en hun habitat reeds worden gecompenseerd. Voor drie soortgroepen, met name vogels van Water en Riet, vogels van Strand en Plas en Weidevogels werden de verliezen begroot aan de hand van de gege-

vens uit het MER Deurganckdok in combinatie met monitoringgegevens. Deze verliezen werden vergeleken met de toename in de compensatiegebieden tussen 2003 en 2005. Ook de broedgevallen die nog voorkomen op de werfzone van het dok werden mee in rekening gebracht. Hieruit kon worden afgeleid dat voor vogels van Riet en Water de helft van de doelstelling wordt gehaald. Voor het leefgebied voor deze soortengroep is nog maar één van twee doelgebieden ingericht. Bovendien moet dit gebied nog verder ontwikkelen naar volwaardig riethabitat. Voor Strand-en-plasbroeders kon in 2005 een aanzienlijke oppervlakte op de werfzone worden gevrijwaard. Hierdoor konden de verliezen voor deze soortengroep volledig worden gecompenseerd. Slechts 10% hiervan werd echter gerealiseerd in de aangewezen compensatiegebieden. Voor weidevogels zijn de inrichtingswerken nog overal aan de gang en is er momenteel nog geen sprake van compensatie van geleden verliezen.



Figuur 3.2: Kaart van de compensatiegebieden voor Deurganckdok in en rond de Waaslandhaven (Weidevogelgebied KBR is niet weergegeven) met doelttype en status van uitvoering. Verliezen aan broedvogels ten gevolge van Deurganckdok zijn voor veel soorten nog slechts deels of niet gecompenseerd doordat verschillende compensatiegebieden nog in uitvoering zijn.

Figure 3.2: Map with compensation areas for Deurganckdock (The KBR area for meadow birds is not shown) with type of habitat and status of works. For many species losses of breeding birds due to the construction of Deurganckdock have currently only partly or even not been compensated for, since many designated compensation areas have not been realised yet.

### 3.3. Punt-Transect-Tellingen van Broedvogels langs de Zeeschelde: evaluatie van de resultaten (1994-2004)

#### 3.3. Point-Transect-Counts of breeding birds along the Zeeschelde (1994-2004): evaluation of the results

Tom Van den Neucker, Ingrid Verbesssem, Wim De Belder, Ralf Gyselings, Patrick Geers & Erika Van den Bergh.

**IN-medewerkers in andere cellen:** Anny Anselin

**Externe samenwerking (vrijwilligers):** Roger Caluwé, Jean Cordaro, Nand Daniëls, Chris De Buyzer, Guy De Keyser, Steven De Saeger, Luc De Wit, François D'Hollander, Paul Gerené, Gerry Heyrman, W. Filipaert, Jean Maebe, René Maes, Fons Moens, Annette Muylaert, Patrick Neiryck, Fonny Schoeters, Gilbert Smet, Peter Vande Putte, Erik Van de Velde, Walter Van Ginhoven, Walter Van Kerkhoven, Frederic Van Lierop, R. Van Mele, Jeroen Vanwaeyenberge, Gunther Vergauwen, Willy Verschueren, Frank Wagemans, Tom Ysebaert

Gedurende 11 broedseizoenen (1994-2004) werden Punt-Transect-Tellingen (PTT) van de broedvogels langs de Zeeschelde uitgevoerd. Deze monitoring steunde grotendeels op de inzet van vrijwillige medewerkers. In totaal werden 23 trajecten bezocht waarvan 13 langs het zoete en 10 langs het brakke deel van de Zeeschelde.

Ondanks het feit dat de PTT-methode de meest haalbare is om evoluties in het broedvogelbestand te evalueren werden de tellingen stopgezet na het broedseizoen 2004, omwille van de grote hiaten die in de gegevensreeksen ontstaan waren.

In 2005 werden de data verwerkt en werd getracht om een beeld te schetsen van trends in de relatieve aantallen broedvogels in het gebied.

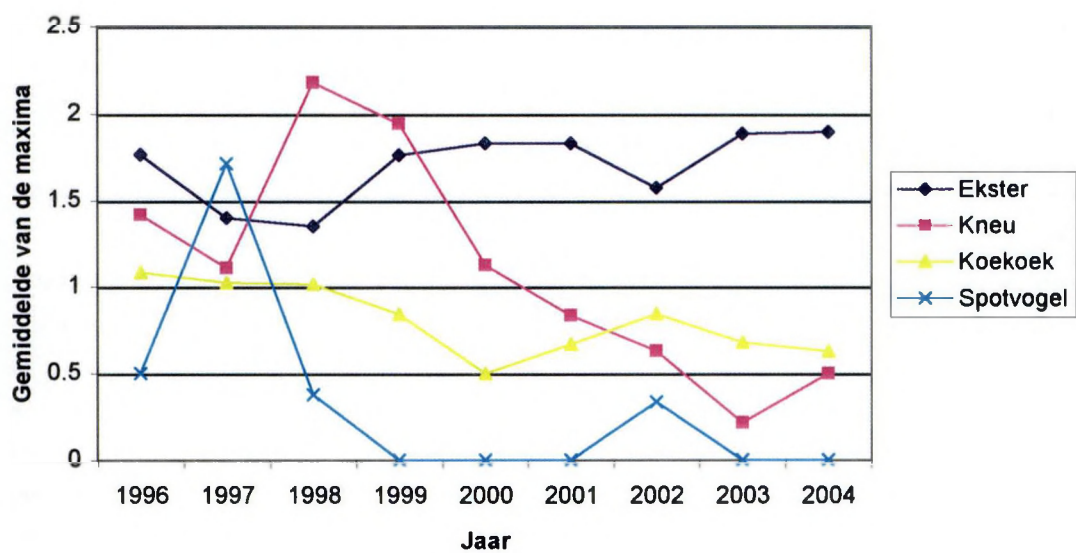
In totaal werden waarnemingen van 134 vogelsoorten genoteerd. De gegevensverwerking beperkt zich echter tot de 46 soorten die met voldoende zekerheid effectief tot broeden kwamen langsheen de geobserveerde trajecten.

Kleine karekiet, Merel, Tjiftjaf, Winterkoning

en Zwartkop werden over het algemeen in meer dan 50% van de telpunten waargenomen. De talrijkste soorten waren Kleine karekiet, Houtduif en Kievit, gevolgd door Tjiftjaf, Merel en Spreeuw.

De trends werden enkel nagegaan voor 9 trajecten met een voldoende volledige tijdsreeks. Ekster ( $p \leftarrow 0.05$ ) en Vink ( $p \leftarrow 0.2$ ) vertoonden een stijgende trend. Kneu, Koekoek en Spotvogel vertoonden een dalende trend ( $p \leftarrow 0.05$ ). Ook voor Graspieper, Heggemus, Staartmees, Tortel, Witte kwikstaart, Grasmus en Rietgors werd een dalende trend waargenomen, zij het minder uitgesproken ( $p \leftarrow 0.2$ ).

Ondanks de verschillen in structuur en verticale diversiteit tussen de brakke en de zoete schorren konden er geen significante patronen aangetoond worden in de gemeenschapsstructuur in relatie tot de buitendijkse habitatstructuur van de teltrajecten. Deze verschillen kwamen echter wel tot uiting in de Shannon en Simpson diversiteitsindexen die hogere waarden vertoonden in de zoete schorren met een relatief grotere structuurdiversiteit.



Figuur 3.3: Gemiddelden van de maxima per telpunt per jaar voor de vier broedvogelsoorten die een significante trend vertoonden ( $p \leq 0.05$ ) bij punt-transect-tellingen langs de Zeeschelde (1994-2004).

Figure 3.3: Mean values of the maxima/year for the 4 breeding bird species with significant ( $p \leq 0.05$ ) trends in the PTT count results along the Zeeschelde (1994-2004).

### 3.4. Inventarisatie en historische analyse van slikken en schorren langs de Zeeschelde

#### 3.4. Survey and historical analysis of the tidal mudflats and marshes along the Sea Scheldt

Frederic Piesschaert, Alexander Van Braeckel, Erika Van den Bergh

**Externe samenwerking:** Youri Meerschout (Maritieme toegang), Kathy Vandenmeersschaut (LIN-ATO), Eric Taverniers, WLB, Borgerhout

Dit project ging van start op 1 oktober 2005 en heeft twee hoofddoelstellingen:

- (1) Nagaan in hoeverre wijzigingen en verschuivingen in het slik- en schorareaal langs de Zeeschelde en de daaraan gekoppelde ecotopen gereconstrueerd en in kaart kunnen gebracht worden;
- (2) Nagaan in hoeverre de oorzaken van deze veranderingen kunnen geïdentificeerd worden.

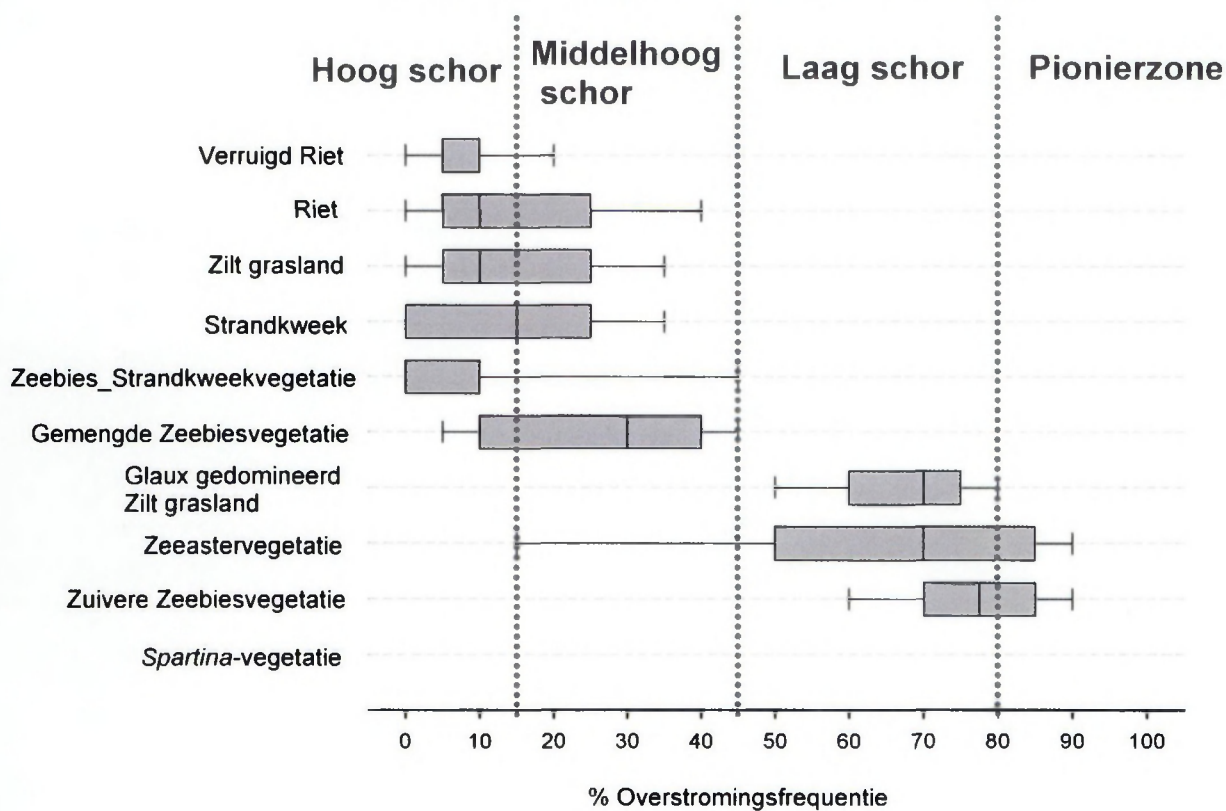
Deze kennis is noodzakelijk bij de beoordeling van de effecten van ingrepen in het estuarium, zoals de verruiming, onderhoudsbaggerwerken, scheepvaart en het Sigmaplan en om deze effecten te onderscheiden van natuurlijke processen. De eerste maanden van het onderzoek werden als volgt ingevuld:

- In het archief van het departement LIN – Afdeling Algemene Technische Ondersteuning (ATO) werden oude luchtfoto's van de Zeeschelde geselecteerd die bij de reconstructie zullen gebruikt worden. In totaal

werden meer dan 500 foto's geselecteerd. Na het inscannen door ATO werden de foto's op het IN bijgewerkt en gegeoreferenciert.

- Er werd een ecotopenstelsel opgemaakt waarmee zowel de huidige als de historische ecotopen in kaart kunnen gebracht worden. Om de begrenzing van de ecotopen ecologisch zo relevant mogelijk te maken werd een vegetatiemodel opgemaakt aan de hand van de vegetatiekaart van 2003 en de getijgegevens (zie figuur).
- Via een literatuuronderzoek werd een lijst opgemaakt van alle historische ingrepen die een invloed kunnen hebben op het slik- en schorareaal (inpolderingen, rechtekkingen, dijkwerken etc).
- Historische bathymetrie- en getijgegevens werden verwerkt en geanalyseerd. Deze laten toe om de historische grenzen van het sub- en intertidaal vast te stellen en profielwijzigingen in kaart te brengen.

## Schorecotopen in de Brakke zone



Figuur 3.4. Overzicht van de vegetatietypes in het brakke deel van het estuarium en hun relatie met de overstromingsfrequentie. De afbakening van de ecotopen werd onder meer hierop gebaseerd.

Figure 3.4. Overview of vegetation types in the brackish part of the estuary and their relationship with inundation frequency. Ecotope classes were delimited based on this relationship, among other things.

### 3.5. Ecologisch onderzoek van de baggerspeciedijk te Magershoek (haven van Antwerpen)

### 3.5. Ecological research of a brackish sludge mound at Magershoek (port of Antwerp)

Frederic Piesschaert, Willy Huybrechts

**Externe samenwerking:** Jan Mertens (UGent), Bart Vandecasteele (IBW)

In opdracht van het Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen participeert het IN in een onderzoeksproject (2000-2005) waarin de aanleg van landschapsdijken met brak, vervuild onderhoudsbaggerlib uit de havendokken geëvalueerd wordt op een proefdijk ten Noorden van de Zandvlietsluis (Antwerpen Rechteroever). Het voorbije jaar stond volledig in het teken van de eindrapportage, die uit vier grote delen bestaat:

1. De ecologische potenties van baggerdijken worden besproken aan de hand van de evolutie van de vegetatie op de proefheuvel zelf en een vergelijking met andere dijken en baggerstorten. Er wordt daarbij vooral gekeken naar potenties bij bebossing, spontane ontwikkeling en maaibeheer (zie tabel). Ook de evolutie van een aantal relevante abiotische parameters wordt behandeld.

2. Het tweede deel behandelt de pollutentfluxen. De opname door bomen wordt over een tijdsas tot 30 jaar bekeken door vergelijking met oudere baggerstortterreinen. De potenties of beperkingen die hieruit voortvloeien voor het beheer van deze terreinen

worden besproken. Verder worden ook enkele evoluties op langere termijn bekeken en wordt een algemene humane risico-evaluatie uitgevoerd.

3. Het derde deel bestaat hoofdzakelijk uit een literatuurstudie over de bufferfuncties van dijken (visuele, geluids-, stof- en geurbuffering). De visuele buffering wordt ook ter plaatse bekeken.

4. In het laatste deel worden de beheersmogelijkheden van mechanisch ontwaterd slib besproken, omdat in de toekomst waarschijnlijk meer met dit materiaal zal gewerkt worden dan met gewoon gerijpt slib.

De bevindingen resulteren in concrete aanbevelingen, een voorbeeld van een geïntegreerd ontwerpplan en een tekst met praktische richtlijnen voor het ontwerp en de aanleg van landschapsdijken uit baggerlib.

De eindresultaten van het onderzoek werden voorgesteld aan het Strategisch Comité van de Antwerpse haven en op het Strategisch Plan voor de Rechteroever.

| Beheer                         |                   | Verwacht natuurtype                                      | Syntaxon  |
|--------------------------------|-------------------|--|---|
| Spontaan                       | Open water        | Eutroof ondiep water, weinig of geen onderwatervegetatie | -   |
|                                | Nat/Zout          | Zilte ruigte   | Asteretea tripolii                                |
|                                |                   | Zilte pioniersvegetatie                                  | Cakiletea maritimae                               |
|                                | Nat/Zoet          | Wilgenstruweel   | Franguletea                                       |
|                                |                   | Strooiselruigte  | Convolvulo-Filipenduletea                         |
| Pioniers van droogvallend slib |                   | Bidentetea tripartitae                                   |   |
| Droog                          |                   | Riet- en verlandingsvegetatie                            | Phragmitetea                                      |
|                                |                   | Brandnetelruigte   | Galio-Urticetea                                   |
|                                |                   | Wilgenbos  | Salicetea purpureae                               |
|                                |                   | Ruderale ruigte  | Artemisietea vulgaris                             |
| Maaien                         | Zonder afvoer     | Verruigd grasland  | Artemisietea vulgaris                             |
|                                | Met afvoer        | Verarmd Glanshavergrasland                               | Artemisietea vulgaris/<br>Molinio-Arrhenatheretea |
| Begrazen                       | Inzaaien          | Soortenrijker Glanshavergrasland                         | Molinio-Arrhenatheretea                           |
|                                | Intensief         | Beemdgras/raaigrasweide                                  | Plantaginetea majoris                             |
|                                | Extensief         | Vorm van kamgrasland                                     | Plantaginetea majoris/<br>Lolio-Cynosuretum       |
| Bebossen                       | Zonder struiklaag | structuurarm bos   | Querco-Fagetea                                    |
|                                | Met struiklaag    | structuurrijk bos<br>doornstruwelen                      | Querco-Fagetea<br>Rhamno-Prunetea                 |



### 3.6. Opstellen van instandhoudingsdoelstellingen voor de Zeeschelde en de tijgebonden zijrivieren (Nete's, Dijle, Zenne en Durme)

#### 3.6. Conservation goals for the Sea Scheldt and tidal tributaries (Nete rivers, Dijle, Zenne and Durme)

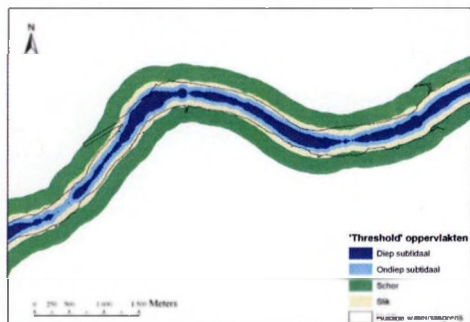
Erika Van den Bergh, Alexander Van Braeckel, An Tombeur, Wim Mertens, Rein Brys, Bart Vandevoorde,

**Externe samenwerking:** Stefan Van Damme, Frank Adriaensen, Ditske Van Hove, Patrick Meire (UA, ECOBE) Joachim Maes (KUL), Lieven Nachtergale, Guy Heutz (AMINAL afd. Natuur) en Wim Dauwe (Waterwegen en Zeekanaal nv).

Een aanzienlijk deel van het Schelde-estuarium kent omwille van het groot ecologisch belang het statuut van Natura-2000-gebied en sinds december 2000 zijn ook de bepalingen van de Europese Kaderrichtlijn Water van toepassing op de Schelde. Bovendien werd in het licht van de LangeTermijnVisie en de Ontwikkelingsschets 2010 (OS2010) Schelde-estuarium gestalte gegeven aan het ecologisch herstel van het estuarium in bilaterale akkoorden tussen Vlaanderen en Nederland. In besluit 3.b van OS2010 verbonden Vlaanderen en Nederland zich ertoe om de instandhoudingsdoelstellingen (IHD) voor het estuarium te formuleren voor 1-7-2005.

Rekening houdend met de diverse uitgangspunten en juridische bepalingen werd getracht om voor de Zeeschelde een integraal pakket IHD op te stellen die in de mate van het mogelijke gekwantificeerd werden. Op ecosysteemniveau werden doelstellingen geformuleerd m.b.t. waterkwaliteit, getijkarakteristieken en hydrodynamiek, arealen slik en schor in relatie

tot de draagkracht van het systeem en hun regulerende functie voor de waterkwaliteit, de kwaliteit van binnendijkse habitats. Op habitatniveau werden IHD geformuleerd m.b.t. de oppervlakte en kwaliteit van de specifieke Natura-2000-habitattypen en de regionaal belangrijke habitats waarvoor de Schelde en haar vallei een essentiële of belangrijke bijdrage leveren in Vlaanderen. Voor de buitendijkse habitats werd langs de lengte van de rivier de minimale bandbreedte berekend die nodig is voor de duurzame ontwikkeling van intergetijdengebieden en werden morfologische kwaliteitskenmerken vastgesteld. Voor de binnendijkse gebieden werden minimumoppervlakten en abiotische randvoorwaarden in de goede conditietabellen vastgelegd. Op soortniveau werden essentiële habitatvereisten en specifieke populatiekenmerken vastgesteld voor zoogdieren, broedvogels, trekvogels, vissen en bijlage-II-soorten van de Habitatrichtlijn van internationaal en regionaal belang in het Schelde-estuarium.



Figuur 3.6 Projectie van de berekende minimale breedte die nodig is per habitattype voor de duurzame ontwikkeling van intergetijdengebieden langs de Zeeschelde in de buurt van Temse. De benodigde breedte is gerelateerd aan het verhang tussen het diepste punt in de vaargeul en de gemiddelde hoogwaterstanden

Figure 3.6 Projection of the calculated minimal 'threshold width' for each habitat type, needed for sustainable tidal wetland restoration. The threshold width is related to the (difference/drop) between channel depth and MHW level.

### 3.7. Invullen natuurontwikkeling langs de Zeeschelde en haar tijgebonden zijrivieren. (Nete's, Dijle, Zenne en Durme)

#### 3.7. Designation of nature development areas along the Sea Scheldt and tidal tributaries (Nete rivers, Dijle, Zenne and Durme)

Erika Van den Bergh, An Tombeur, Bart Vandevoorde, Wim Mertens, Rein Brys, Alexander Van Braeckel,

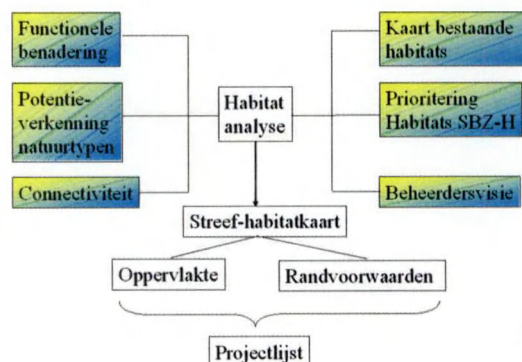
**Externe samenwerking:** Stefan Van Damme, Frank Adriaensen, Ditske Van Hove, Patrick Meire (UA, ECOBE) Lieven Nachtergale, Guy Heutz (AMINAL afd. Natuur) en Wim Dauwe (Waterwegen en Zeekanaal nv).

In haar vergadering van 17 december 2004 hechtte de Vlaamse regering haar goedkeuring aan de voorgenomen besluiten van de Ontwikkelingsschets 2010 (OS2010) én aan de krachtlijnen van het geactualiseerde SIGMA-plan. In diezelfde beslissing werd realisatie van de doelstellingen 'natuurlijkheid' voor de Langetermijnvisie voor het Schelde estuarium (LTVS) intrinsiek opgenomen in de verdere uitwerking van het SIGMA-plan. Hiertoe stelde het IN samen met de afd. Natuur en UA een lijst samen met de gedetailleerde afbakening en de meest wenselijke inrichting voor (a)overstromingsgebieden die maximaal ingevuld worden met natuurontwikkeling, (b) de natuurontwikkelingsprojecten die conform de OS2010 gerealiseerd moeten worden en (c) de noodzakelijke bijkomende natuurontwikkelingsprojecten om te voldoen aan de IHD Schelde estuarium. Om ecologische onderbouwing te geven aan een eerste keuze van planalternatieven werd, bij ontstentenis van de IHD die nog in detailopmaak waren (zie project 3.6), een ecologisch meersporenonderzoek uitgevoerd. Om voor elk gebied het meest wenselijke inrichtingstype (ontpolderen, gecontroleerd gereduceerd getij of wetland) te selecteren werd een

habitanalyse uitgevoerd door verschillende benaderingen en instrumenten te combineren (figuur 3.7). Naast estuariene ecologische functies werden ook binnen- en buitendijkse natuurwaarden en potenties evenwichtig beoordeeld, rekening houdend met bepalingen uit het internationaal en nationaal natuurbeleid. Bovendien werd ook in zekere mate rekening gehouden met het maatschappelijk draagvlak voor de voorgestelde maatregelen. De resultaten van de verschillende benaderingen werden in een gezamenlijke analyse samengebracht en tegen elkaar afgewogen. Het eindresultaat was een projectlijst met voor elk projectgebied een voorstel voor habitatdoeltype(n) en een welafgewogen totaalbeeld voor het volledige Vlaamse Zeescheldebekken dat maximaal aan de verschillende benaderingen tegemoet komt. Na synthese met de veiligheidscomponent van het SIGMA-plan werden drie planalternatieven voorgesteld die elk onderworpen werden aan een veiligheids-, natuur- én landbouwtoets waarna het meest wenselijke planalternatief voor de uitvoering van het Sigma-plan (MWeA) werd opgesteld. Dit MWeA werd vervolgens getoetst aan de inmiddels opgestelde IHD Schelde-estuarium.

Figuur 3.7 Plan van aanpak om de projectlijst voor natuurontwikkelingsgebieden langs de Zeeschelde en haar getijgebonden zijrivieren vast te stellen.

Figure 3.7 Plan of action for the definition of nature development projects along the Sea Scheldt and its tidal tributaries.



### 3.8. Interreg IIIb Floodscape: ontwikkeling van nieuwe landschappen voor het beheer van overstromingsrisico's. Pilotproject Hedwig- en Prosperpolder

### 3.8. Interreg IIIb Floodscape: Creating new landscapes for flood risk management (CFM). Pilot project Hedwig- and Prosperpolder

Wim Mertens, Erika Van den Bergh

**Externe samenwerking:** Wim Dauwe (W&Z, afdeling Zeeschelde), Dirk Bulckaen (IMDC), Koen Couderé (RA), Jan Parys (Soresma)

De aanleiding van het project is de actualisatie van het SIGMA-plan, een plan ter beveiliging van het Zeescheldebekken tegen overstromingen door stormvloeden.

In het geactualiseerde Sigmaplan staat een gedifferentieerde bescherming tegen overstromingen centraal. In sommige gebieden worden overstromingen toegelaten. Andere, zoals bebouwde gebieden, worden maximaal beveiligd.

Het project beoogt de versterking van het maatschappelijk draagvlak voor overstromingen en de realisatie van overstromingsgebieden. Anderzijds levert het de wetenschappelijke basis voor de inrichting van overstromingsgebieden met win-winsituaties voor veiligheid en andere functies (natuurbehoud, landschap, erfgoed, landbouw, recreatie...).

Binnen het Interreg IIIb programma werden zeven pilotprojecten in de vier deelnemende landen geselecteerd. In Vlaanderen zijn dat "Durmevallei" en "Prosperpolder".

Aan de Belgisch-Nederlandse grens is de ontwikkeling van 445 ha estuariene natuur voorzien d.m.v. ontpoldering van de

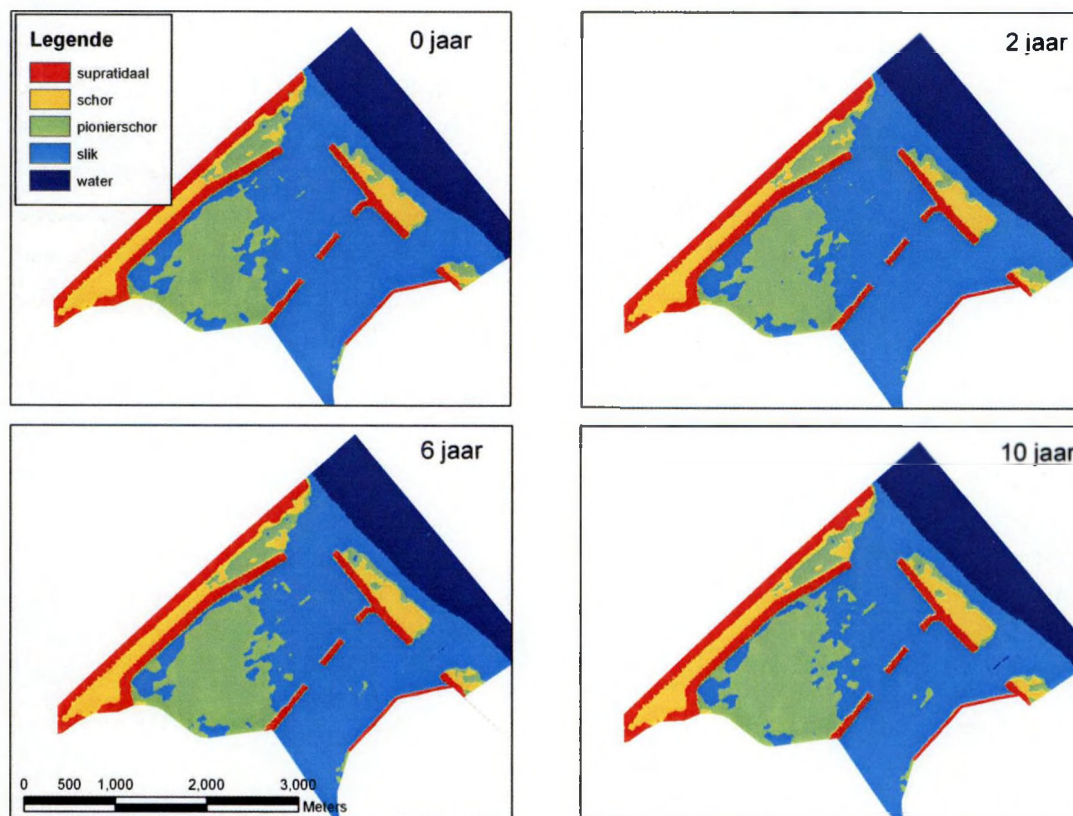
Hedwigepolder en het noordelijk deel van de Prosperpolder.

Het IN staat in voor het ecologisch luik van de inrichtingsplannen. In eerste instantie worden verschillende ontpolderingsscenario's opgesteld, welke d.m.v. hydrodynamische en morfologische modellen worden gesimuleerd. De output van deze modellen bestaat uit gebiedsdekkende gegevens over de hoogteligging en getijkarakteristieken in concrete tijdsintervallen (2 jaar). Deze gegevens worden vertaald naar ecologische potenties. Hierbij wordt gebruik gemaakt van estuariene natuurtypen, welke onderling verschillen in overstromingsfrequentie van de standplaats. De overstromingsfrequentie en het potentiële natuurtype worden voor de verschillende scenario's en tijdsstappen afgeleid uit de getijkarakteristieken en hoogteligging. Aangezien het gebruikte, morfologische model zich nog in het prototypestadium bevindt, enkel rekening houdt met getijdenstroming en vermits de nodige gegevens voor kalibratie ontbreken, moeten de resultaten met de nodige voorzichtigheid benaderd worden. Daarom worden de te verwachten ontwikkelingen na ontpoldering ook beschreven aan de hand van

literatuuronderzoek en raadpleging van deskundigen. Hieruit blijkt dat er steeds een grote mate van onzekerheid over de te verwachten ontwikkelingen zal blijven bestaan. Indien concrete streefbeelden nagestreefd worden, zal aangepast beheer nodig zijn.

Figuur 3.8: Potentiële natuurtypen voor Hedwigepolder en Prosperpolder 0, 2, 6 en 10 jaar na ontpoldering, gebaseerd op de hydrodynamische en morfologische modellering.

Figure 3.8: Maps of potential vegetation types for the Hedwigepolder and Prosperpolder at 0, 2, 6 and 10 years after managed realignment, based on hydrodynamic and morphologic modelling.



### 3.9. Ketenisse: ontwikkeling van een brakwaterschor in de Beneden Zeeschelde

### 3.9. Ketenisse: development of a brackish intertidal marsh in the Lower Sea Scheldt

Erika Van den Bergh, Bart Vandevoorde, Ingrid Verbessem, Geert Spanoghe, Nico De Regge, Jan Soors, Wim De Belder, Tom Van den Neucker

**Externe samenwerking:** Koenraad Muylaert, Marie Lionard (RUG), Bert Frans, Stefan Nollet (Waterwegen en Zeekanaal nv)

In het midden van de jaren '80 werd de Ketenissepolder, dat in de brakwaterzone van de Zeeschelde gelegen is, opgehoogd met specie die was vrijgekomen bij de aanleg van de Liefkenshoektunnel. Omdat het verlies aan intergetijdengebied door de aanleg van de Noordzee-containerterminal gecompenseerd diende te worden, werd in 2002 het opgehoogde materiaal van Ketenisse verwijderd. Het nieuw ontwikkelend slik- en schorgebied wordt intensief gemonitord.

Sedimentatie en erosie waren zeer ongelijk en vonden zeer locatiespecifiek plaats. Sedimentatie, tot 9 cm het laatste jaar, vond vooral plaats in het brede middendeel van het gebied. Stroomopwaarts daarvan was de sedimentatie geringer (1-4 cm). Stroomafwaarts vond sedimentatie plaats op de laagste en hoogste meetpunten en erosie (tot 13cm) op de middelste punten.

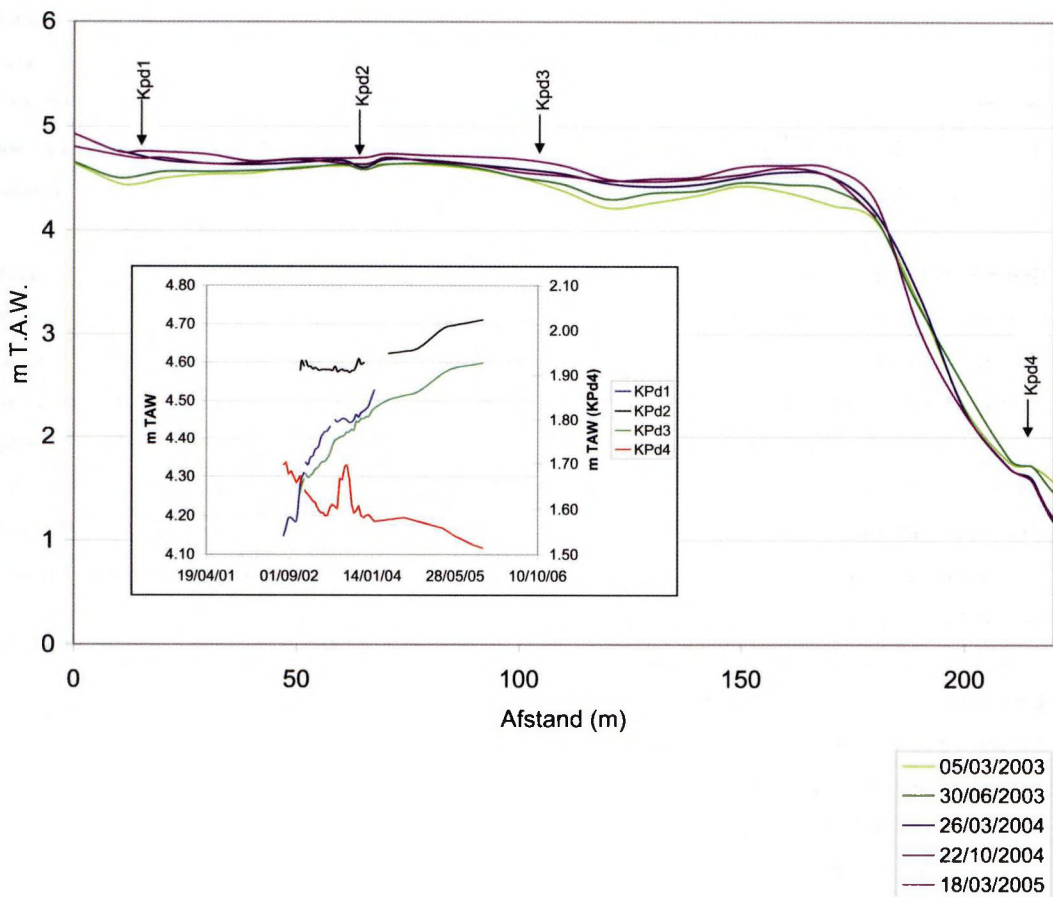
De vegetatieveranderingen worden opgevolgd met behulp van permanente kwadraten (PQ's) en vegetatiekaarten. De hoogte van de PQ's wordt jaarlijks ingemeten om de overstromingsfrequentie te berekenen. Vooral in het middendeel van het schor treden veranderingen

op. Geleidelijk aan zijn er grote delen van het slik gekoloniseerd door Nopjeswier, wat verdere sedimentatie in de hand werkt. De hogere delen waren initieel ingenomen door Zeebiesvegetaties die als pionier fungeerden. Op de nog hogere delen waren Ganzevoetsoorten aspectbepalend, maar deze konden zich later enkel handhaven op plaatsen die weinig door het getij beïnvloed werden. Opvallend is vooral de kolonisatie van Zeeaster, die grote oppervlaktes heeft ingenomen en eveneens als pionier fungeert.

De belangrijkste broedvogels in 2005 waren Tureluur, Kievit, Krakeend en Bergeend, terwijl Kleine karekiet, Blauwborst, Rietgors, Rietzanger en zelfs Baardman een geschikt broedbiotoop vonden in de rietlanden en ruigtes. Kluten kwamen er niet tot broeden maar werden, net als Bergeenden, in grote aantallen foeragerend aangetroffen op de slikvlaktes.

Figuur 3.9: Profiel ter hoogte van raai d, waar er opslibbing plaatsvindt op het plateau ter hoogte van Kpd1-3, terwijl de laagste zones dichtst tegen de Zeeschelde eroderen (Kpd4). Dit wordt bevestigd in de metingen van de sederoplots (inzet).

Figure 3.9: Vertical section of transect d, where sedimentation occurs on the plateau at Kpd1-3, whereas erosion takes place at the lowest part (Kpd4) near the Zeeschelde. This pattern is confirmed by the sederoplots (inset).



### **3.10. Paardeschor: Ontwikkelingen na de afgraving tot slik- en schorgebied (Doel, Zeeschelde-L0)**

#### **3.10. Paardeschor: Developments following the leveling to intertidal area (Doel, Zeeschelde Left Bank)**

Erika Van den Bergh, Bart Vandevoorde, Ingrid Verbesssem, Ralf Gyselings, Nico De Regge, Jan Soors, Wim de Belder, Tom Van den Neucker

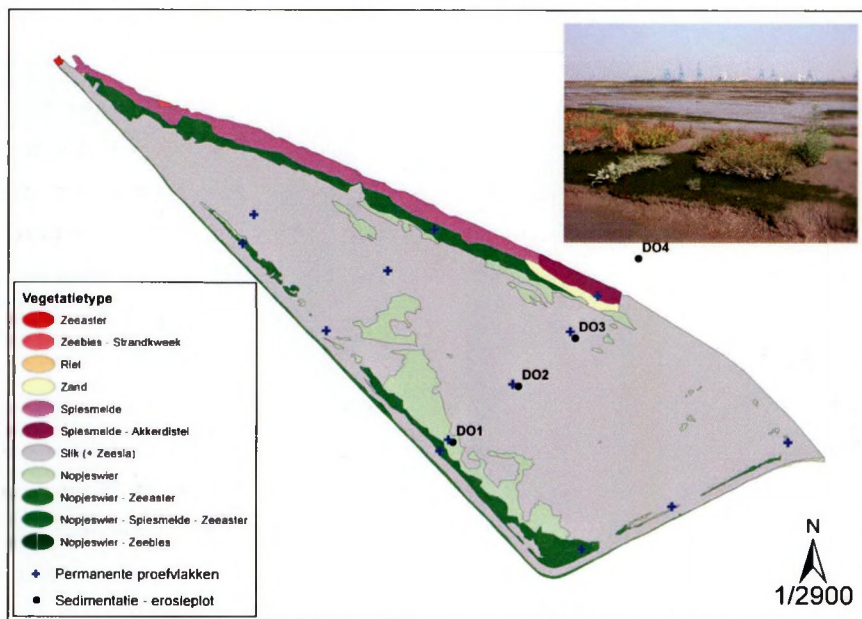
Het Paardeschor, ten noorden van Doel werd opgehoogd bij de bouw van de kerncentrale. Als compensatie voor verloren intergetijdengebied bij de bouw van het Deurganckdok werd 11 ha van het opgehoogde gebied terug afgegraven tot hoog slik niveau (4-5m TAW) en werd de Sigma-dijk naar achter verplaatst. De werken werden voltooid in mei 2004, evoluties in het gebied worden opgevolgd m.b.t. morfologische wijzigingen, sediment-eigenschappen en vestiging van vegetatie en benthos.

Sedimentatie/erosieprocessen en sedimenteigenschappen werden reeds voor de aanvang van de werken opgevolgd ter hoogte van twee sederoplots op het slik voor de oude sigma-dijk. Deze raai werd na voltooiing doorgetrokken met drie plots op het nieuwe slik. De hoogst gelegen locatie vertoonde een sedimentatie van ongeveer 4cm, bij de andere twee locaties waren er geen duidelijke patronen waarneembaar. De ontpoldering veroorzaakte geen aantoonbare wijzigingen in het sedimentatie/erosiepatroon op het voorliggende slik.

Op twee van de drie plots nam de mediane korrelgrootte af door afzetting van fijner sediment op de zandigere moederlaag. Doorheen het derde punt verplaatste zich een geultje in de loop van het eerste jaar waardoor sedimenteigenschappen en sedimentatie/erosiepatronen onregelmatig waren.

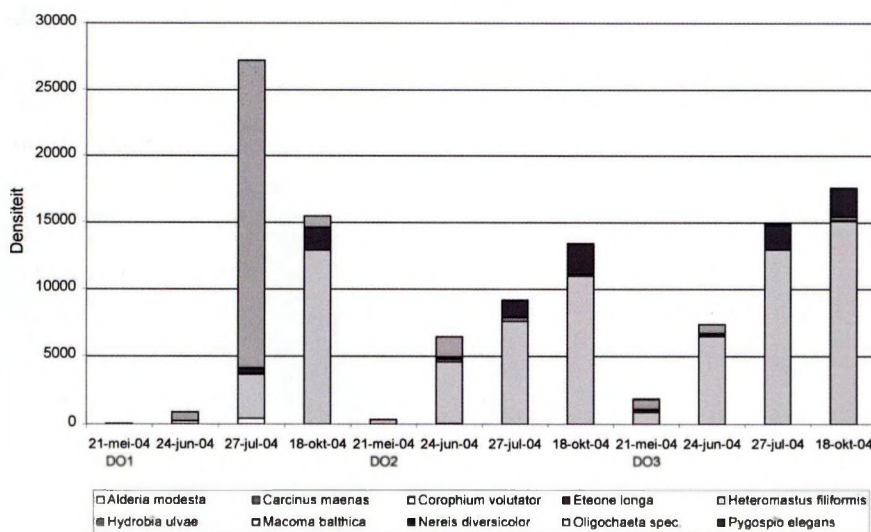
De eerst aanwezige macrobenthos-soorten waren *Corophium volutator* en *Oligochaeta*. Deze laatsten werden later deels vervangen door *Nereis diversicolor*. In totaal werden in het eerste halfjaar 10 soorten aangetroffen. De totale densiteit nam toe tussen mei en oktober 2004. De zeer hoge densiteit van oligochaeta op plot D01 in juli 2004 hangt vermoedelijk samen met de plaatselijke ontwikkeling van matten van *Nopjeswier*.

In de zomer van 2005 was er vooral vegetatievestiging op die plaatsen die bij de afgraving reeds hoger gelegen waren. De laagste zone bestaat nog uit kaal slik waar her en der Zeesla opduikt, vervolgens wordt het slik gekoloniseerd door *Nopjeswier* waar dan Zeeaster in verschijnt en op de hoogste plaatsen ook *Spiesmelde* naarmate de aanslibbing vordert.



Figuur 3.10a: Vegetatiekaart van het Paardeschor (2005). De laagste zones bestaan uit kaal slik die door Nopjeswier, Zeeaster en op de hoogste delen ook door Spiesmelde worden gekoloniseerd.

Figure 3.10a: Vegetation map of the Paardeschor (2005). The lowest parts are bare mud flats which are colonized by *Vaucheria*, *Sea Aster* and *Spared-leaved Orache* on the raised parts.



Figuur 3.10b: Vestiging van bodemdieren op het Paardeschor (densiteiten in aantallen/m<sup>2</sup>)

Figure 3.10b: colonisation of the Paardeschor by macrobenthic invertebrates (number/m<sup>2</sup>).



### **3.11. Afstemmen van referentiecondities en evaluatiesystemen in functie van de Kaderrichtlijn Water: afleiden en beschrijven van typespecifieke referentieomstandigheden en/of MEP in elk Vlaams overgangswatertype vanuit de ontwikkelde beoordelingssystemen voor biologische kwaliteitselementen**

#### **3.11. Reference conditions and classification for the WFD: definition of type specific reference conditions and MEP/GEP for the Flemish transitional waters from the classification tools developed for the biological quality elements**

Rein Brys, Erika Van den Bergh, Alexander Van Braeckel, Bart Vandevoorde, Ingrid Verbessem.

**Externe samenwerking:** Tom Ysebaert (NIOO), Vincent Escaravage (NIOO), Stefan Van Damme (UA)

In functie van de algemene beoordeling van de ecologische toestand van de Vlaamse overgangswateren ten behoeve van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) werd een referentiekader afgebakend en een evaluatiescore ontwikkeld voor de biologische kwaliteitselementen fytoplankton, macrobenthos en macrofyten. De resultaten zijn voornamelijk gebaseerd op de uitgebreide systeemkennis van het Schelde-estuarium. De studie bouwt deels verder op de onderzoeksresultaten van een opdracht die eerder aan de beoordeling van Vlaamse overgangswateren gewijd was (Van Damme et al. 2004) en integreert daarbij ook de resultaten en nieuw verworven inzichten uit de instandhoudingsdoelstellingen voor het Schelde-estuarium (Adriaensen et al. 2005).

De MEP/GEP doelstellingen uit de KRW ("maximale en goede ecologische potentiëlen") werden, vanuit een ecosysteembenadering, gedefinieerd als het optimaal functioneren van het estuariene ecosysteem. De ecologische knelpunten en remediërende processen werden geïdentificeerd; vervolgens werd het ecologisch potentieel gedefinieerd als het potentieel om natuurlijke fysische, chemische

en biologische processen binnen realiseerbare grenzen zo goed mogelijk te laten ontplooiën. De afbakening van het referentiekader gebeurde in een geïntegreerde, hiërarchische en schaalafhankelijke benadering, waarbij ook essentiële habitatkenmerken als parameter werden opgenomen in de evaluatiescores voor de biologische kwaliteitselementen.

Op ecosysteemschaal werd de parameter habitatareaal geselecteerd, welke relevant is voor alle biologische kwaliteitselementen. Als MEP werd vanuit een hydromorfologische benadering de minimale bandbreedte berekend die een overgangswater nodig heeft om de typische habitats (slikken, schorren en ondiep water) in stand te kunnen houden. Als GEP voor slik en schor werden de instandhoudingsdoelstellingen voor het Schelde-estuarium overgenomen: het minimum areaal slik dat voldoende draagkracht voor macrobenthos garandeert om vissen en vogels van de nodige prooiorganismen te voorzien wanneer de waterkwaliteit aan de vereisten van de KRW zal voldoen. Voor het schor werd het minimum areaal berekend dat nodig is om onder de huidige waterkwaliteit Si-limitatie voor primaire productie te vermijden tijdens

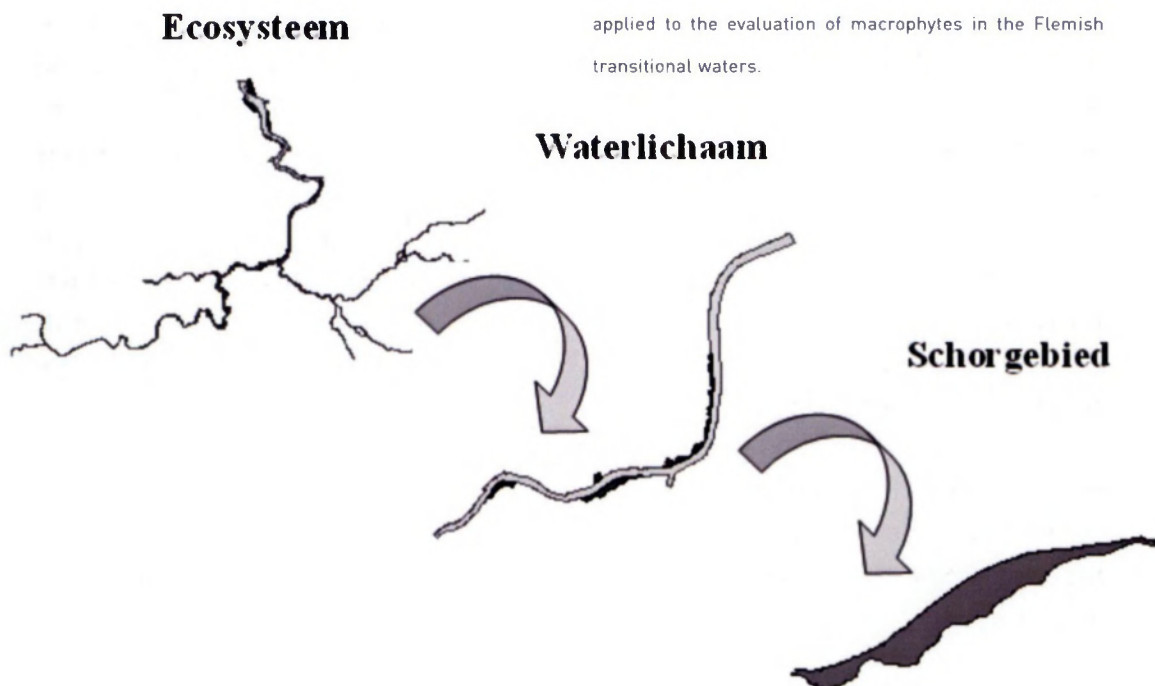
het diatomeëngroei seizoen.

Voor macrofyten werd op niveau van het waterlichaam het schorreareaal op dezelfde manier beoordeeld. Per individueel schor werden vormindex, vegetatiediversiteit, soortenrijkdom en floristische kwaliteitsindex beschouwd.

De verschillende parameters werden in dit stadium nog niet in één overkoepelende indicator geïntegreerd. De beoordeling van de verschillende parameters laat wel al toe om knelpunten en remediërende maatregelen te identificeren en te lokaliseren.

Figuur 3.11. Schematisch overzicht van de schaalafhankelijke benadering bij de beoordeling van macrofyten in de Vlaamse overgangswateren.

Figure 3.11. Scheme of the scale-dependent approach, applied to the evaluation of macrophytes in the Flemish transitional waters.



### **3.12. Methodologische studie voedsel­ecologie en gedrag van overwinterende watervogels langs de Zeeschelde**

#### **3.12. Methodological study on feeding ecology and behaviour of wintering water birds along the Sea Scheldt**

Gunther Van Ryckegem, Erika Van den Bergh, Geert Spanoghe, Ingrid Verbessem, Nico De Regge, Jan Soors

**IN-medewerkers in andere cellen:** Koen Devos, Eric Stienen

**Externe samenwerking:** An Wouters [afdeling Natuur]

Deze methodologische studie kadert als piloot­project in het onderzoeks- en moni­toringsprogramma van de Lange Termijn Visie voor het Schelde-estuarium (LTV O&M).

De resultaten van 13 jaar maandelijks water­vogeltellingen langs de Zeeschelde tonen onweerlegbaar het regionale en internationale belang aan van het estuarium voor verschillen­de overwinterende watervogels. We begrijpen echter niet helemaal waarin dit belang pre­cies schuilt en welke kenmerken van het estuarium daarvoor garant moeten staan.

In deze studie wordt gezocht naar een geschikte onderzoeksstrategie om de ecologische betekenis van de Zeeschelde voor overwinterende en doortrekkende watervogels te achterhalen. Omdat de meest praktische, efficiënte en haalbare onder­zoeksmethoden om een beter inzicht te krijgen in voedsel­ecologie, foerageergedrag, korte-termijnverplaatsingen en turn-over niet meteen voor de hand liggen, werd eerst een korte studie gewijd aan vergelijking en afwe­ging van mogelijke technieken.

Op basis van literatuuronderzoek en advies van experten worden verschillende onder­zoeksmethoden geëvalueerd en getoetst aan de specifieke situatie in het Schelde-estuari­um en aan de vraagstelling. De haalbaarheid (tijdsinvestering, logistieke noden en financi­ële kant) en de verwachte resultaten van elk van de methoden worden in kaart gebracht.

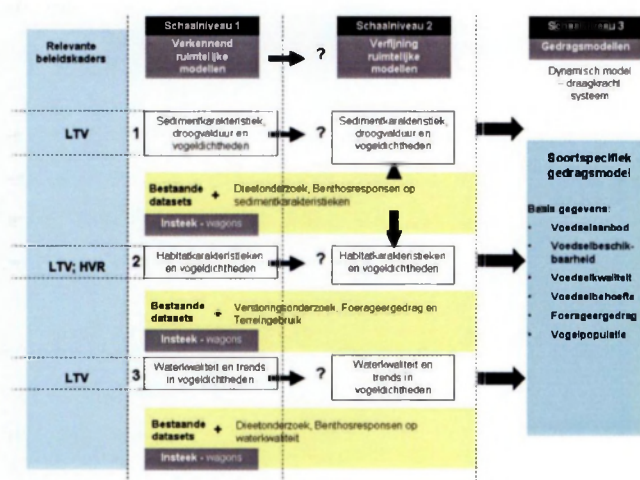
De voorgestelde onderzoeksstrategieën moe­ten naast soortspecifieke kennis een aanleve­ring zijn van betrouwbare informatie over de integrale relatie tussen de fysische, biologische, en chemische processen en de habitats enerzijds, en tussen de habitats en de organismen anderzijds. Bovendien moeten ze de beleidsmaker de achtergrondinformatie leveren die nodig is om te weten waarop men kan sturen (b.v. beperken van verstoring, inrichting en beheer van gebieden, netwerken van gebieden etc.), hoe de instandhoudings­doelstellingen kunnen bereikt worden (estua­rien ecologisch functioneren, verhoging en behoud biologische diversiteit, Europese Richtlijnen) en om de draagkracht van het estuarium in te schatten.

Een voorgestelde onderzoeksstrategie gebruikt een watervogelmodel als een figurlijke locomotief om in een schaalniveaubenadering een aantal deelaspecten – deelonderzoekjes – als wagonnetjes aan te hangen.

Figuur 3.12: Watervogelmodellen als locomotieven in een schaalniveaubenadering. Op het eerste niveau worden beschikbare datasets geanalyseerd of pilootstudies uitgevoerd. Het eerste schaalniveau wordt geëvalueerd en, indien gunstig, verder uitgewerkt op een tweede niveau.

Soortspecifieke gedragsmodellen (niveau 3) leveren maximale detail output. Wellicht kan een aantal beleidsvragen met minder gedetailleerde modellen worden beantwoord.

Figure 3.12: Waterbird models as engines for a multiple level research proposal. Available datasets are analysed and completed with pilot studies. First level results are evaluated and, if applicable, elaborated further on a secondary level. Species-specific behaviour models [level 3] supply the most detailed output.



### 3.13. Beheersmodellen actief peilbeheer - NICHE Vlaanderen

#### 3.13. Models for active water level management – NICHE Flanders

Willy Huybrechts, Piet De Becker

**Externe samenwerking:** Julie Callebaut, Els De Bie (Samenwerking Vlaams Water), Jan Bellon, Hilde Syen (PIDPA), Johan Grijpstra, Martin de Haan, Arthur Meuleman, Bernard Raterman (Kiwa Water Research, Nederland), Paul De Smedt, Jan Van der Sluys (VMW), Johan Lermytte, Ilse Van Eylen (afdeling Water), Hans De Schryver (afdeling Natuur).

Hydro-ecologische modellen, bruikbaar bij effectvoorspelling van ingrepen in de waterhuishouding op vegetatie, zijn voor Vlaanderen weinig voorhanden. Sinds april 2002 beoogt dit project het aanpassen van het door Kiwa ontwikkelde Nederlandse model NICHE (Nature Impact Assessment of Changes in Hydro-Ecological Systems) aan de Vlaamse situatie. De toepasbaarheid van NICHE-Vlaanderen wordt geëvalueerd aan de hand van twee waterwinningsgebieden (Weerderlaak-Schoonhoven en Olmen-Scheps) en een herinrichtingsproject (vallei van de Dommel).

NICHE is gebaseerd op de standplaatsfactoren: bodemtype, grondwaterstand, voedselrijkdom en zuurgraad die voor de soortensamenstelling van vegetatie bepalend kunnen zijn. Op grond van het voorspelde abiotische milieu bepaalt NICHE de potentiële ontwikkeling van de vegetatie. Voorspellingen gebeuren aan de hand van een databank met standplaatsseisen van grondwaterafhankelijke vegetatietypen. Het omzetten van het Nederlandse model naar een Vlaamse versie maakt enkele aanpassingen noodzakelijk.

De databank met de standplaatsseisen werd ingevuld met Vlaamse vegetatietypen en hun abiotische ranges. Om de betrouwbaarheid te vergroten is er een dataset opgebouwd van meer dan 1000 referentiepunten uit een 100-

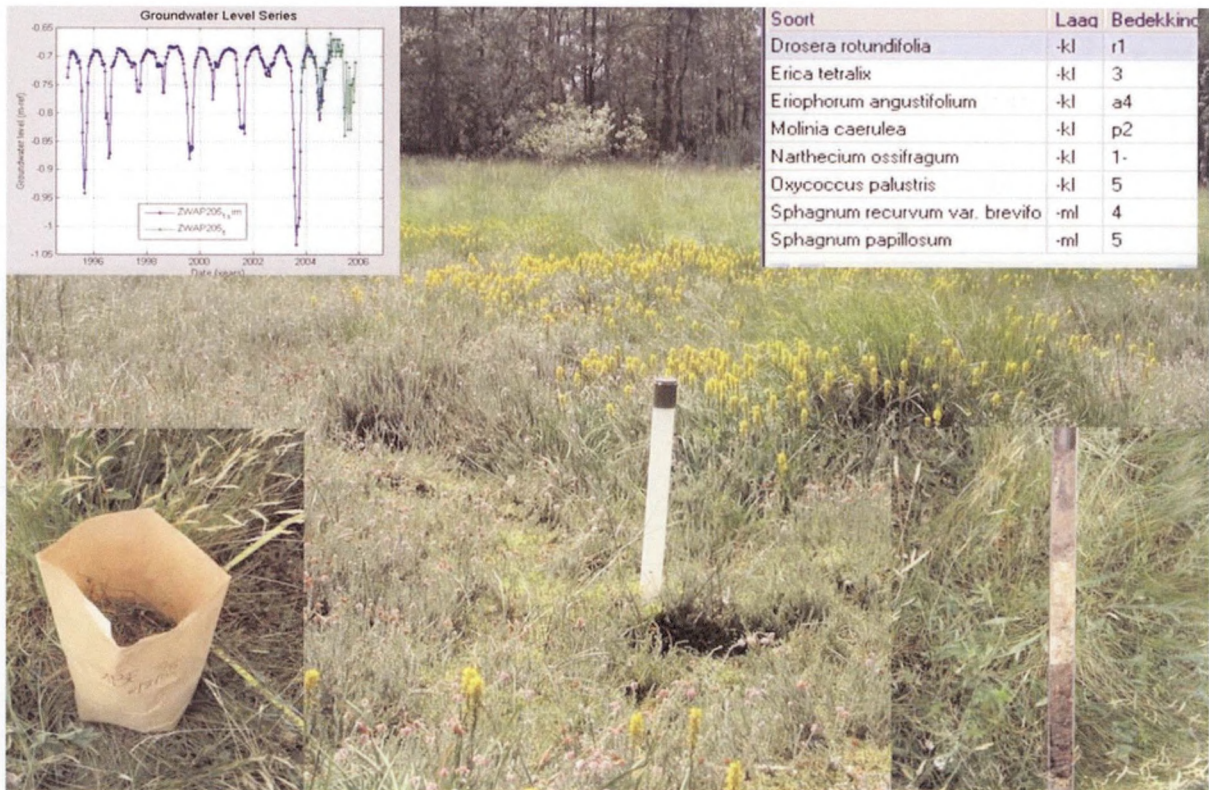
tal natuurgebieden in Vlaanderen. Het grote aantal waarnemingspunten zorgt ervoor dat de ecologische range van de vegetatietypen voldoende wordt weerspiegeld. Tijdens een laatste veldcampagne werden de resterende hiaten zoveel mogelijk aangevuld. Na een TWINSPAN analyse werden 19 grondwaterafhankelijke vegetatietypen en enkele rompgemeenschappen onderscheiden, waarvoor de standplaatsseisen zijn beschreven.

In Vlaanderen speelt de chemie van het grondwater een belangrijke rol bij het bepalen van de vegetatiepotenties. Dit wordt mee ingebouwd in de beslisregels van het model.

Via een bijkomende studie werden mineralisatiecurven van leembodems in detail bestudeerd met als doel een betere classificatie van de ecologische bodemeenheden.

Door middel van tijdsreeksanalyse werden voor de verschillende vegetatietypes gemiddelde grondwaterstanden berekend en dit voor een standaardperiode van 10 jaar (1994 - 2004).

Het laatste jaar van het project staat in het teken van het testen en evalueren van het programma aan de hand van 3 testgebieden (Doode Bemde, Vallei van De Zwarte Beek, Vorsdonkbos-Turfputten) en de 3 casestudies.



Figuur 3.13: Grondwaterstanden, vegetatieopnamen, biomassastalen en bodemkenmerken vormen de basis om de standplaatseisen van de vegetatietypen op te stellen: een piëzometer in de Vallei van de Zwarte beek met vegetatieopname en tijdsreeksen van waterstanden. Onderaan: een biomassastaal en een bodemprofiel genomen in de Abeek.

Figure 3.13: Groundwater levels, vegetation surveys, biomass samples and soil characteristics are the basic data to study the site conditions of groundwater dependent vegetation. The picture shows a piëzometer in the valley of the "Zwarte beek" with the corresponding vegetation survey and the water level series. The biomass sample and the soil profile are collected in the floodplain of the "A-beek".

### 3.14. Ondersteuning limnimetrisch net onbevaarbare waterlopen

### 3.14. Support of the limnimetric network on the non-navigable watercourses

Marcel Voet, Pieter Cabus, Johan Eylenbosch

**Externe samenwerking:** Lien De Backer (Universiteit Gent) Jeremy Vranckx (Universiteit Gent), AMINAL afdeling Water

De Afdeling Water is verantwoordelijk voor het limnimetrisch net op de bevaarbare waterlopen. Sinds tientallen jaren worden er waterpeilen gemeten en debieten berekend. Dit meetnet wordt permanent geëvalueerd en is constant in ontwikkeling: bestaande stations worden gecontroleerd en nieuwe stations worden opgezet. Ook de meetresultaten zelf moeten constant worden bewaakt, gezien instrumenten soms kunnen falen of onnauwkeurig werken. Twee projecten van de Onderzoeksgroep Landelijk Waterbeheer spelen in dit proces een essentiële rol.

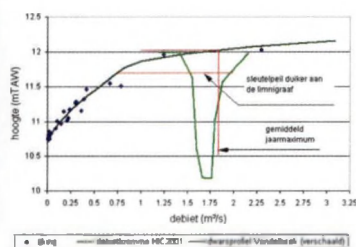
'Uitbouw van het limnimetrisch net op de onbevaarbare waterlopen' richt zich op de ontwikkeling van het meetnet zelf.

De bestaande meetplaatsen voor debieten worden geëvalueerd en locaties van nieuwe meetplaatsen worden aangeduid met het doel een zo goed mogelijke dekking te krijgen van de voorkomende stroomgebiedkenmerken in Vlaanderen. De voorstellen van de nieuwe meetplaatsen of de verbetering van bestaande limnigrafen worden in aparte studies technisch volledig uitgewerkt. Er wordt beslist

over de juiste inplanting, de constructie en de meetappa-

atuur, en dit in functie van het bereiken van optimale resultaten. Reeds enkele jaren wordt systematisch het volledige netwerk aangepakt. In 2005 zijn, verdeeld over meerdere stroombekkens, 8 meetpunten bestudeerd en is een concrete uitbouw van de meetinfrastructuur voorgesteld.

Een tweede project concentreert zich op de 'Optimalisatie en onderhoud van een hydrologische databank voor de onbevaarbare waterlopen'. Hierbij worden de beschikbare gegevens van alle meetstations kritisch doorgelicht om tot zo goed mogelijke tijdsreeksen te komen. De tijdreeksen bevatten in hun originele vorm soms abnormale waarden. Een grondige doorlichting van die tijdreeksen is nodig, met als doel het bekomen van algemeen beschikbare, aangepaste gegevens van peil, debiet en neerslag. Een gedetailleerd verslag over de verbetering wordt opgemaakt. Sinds 2002 werden systematisch de tijdsreeksen aangepakt en per station een verslag opgemaakt. De nieuwe hydronet-databank van de Afdeling Water wordt met de verbeterde data gevoed. Een 20-tal reeksen werd in 2005 behandeld.



Figuur 3.14 Limnigraf 281 op de Vondelbeek te Opwijk. Een voorbeeld van een station met een slechte debietkromme als gevolg van onaangepaste meetinfrastructuur en apparatuur (a) foto van de locatie (b) debietkromme.

Figure 3.14 Hydrographic station 281 on the Vondelbeek at Opwijk. This station has a poorly defined Q<sub>h</sub>-relation, due to inaccurate infrastructure and equipment. (a) picture of the location (b) Rating curve: water levels - water flow.

### 3.15. Hydrologische en hydraulische modellering van de onbevaarbare waterlopen in Vlaanderen: begeleiding van de modelleringsstudies en onderhoud bestaande modellen

#### 3.15. Hydrological and hydraulic modelling of the non-navigable watercourses in Flanders: support of the modelling studies and application of the existing models.

Pieter Cabus

**Externe samenwerking:** AMINAL afdeling Water

AMINAL Afdeling Water werkt sinds verschillende jaren aan een totaalpakket van studies, overleg en beleidsplanning voor de aanpak van het waterbeheer op de onbevaarbare waterlopen. De waterkwantiteitsaspecten worden bestudeerd in modelleringsstudies. In een meerjarenprogramma wenst de Afdeling Water alle belangrijke waterlopen van eerste categorie te modelleren. Eind 2005 zijn er reeds een 25-tal modellen beschikbaar.

Deze modellen vormen een belangrijke informatiebron voor waterbeheer en onderzoek. Verschillende gebruikers van deze modellen (waaronder de Afdeling Water zelf) hebben nood aan wetenschappelijke ondersteuning bij de toepassing van modelleringsresultaten of bij voorstudies, voorafgaand aan een uitgebreidere modellering.

Zo heeft de Afdeling Water deze modellen gebruikt voor het afbakenen van de overstroomings-RISICO-kaarten (eind 2005), die de Afdeling dient op te maken voor de federale regering. In 2005 werd er door de onderzoeksgroep Landelijk Waterbeheer meegewerkt aan het updaten en beschikbaar maken van deze modellen voor het aanmaken van de kaarten. De ondersteuning vanuit het Instituut omvatte voornamelijk de opmaak van een 100-tal hydrologische modellen (alle bemeten



Figuur 3.15 Overzicht van alle hydrologisch gemodelleerde meetpunten (met hun stroomgebied)

Figure 3.15 Overview of all modelled catchments with the PDM model

stroomgebieden op de onbevaarbare waterlopen in Vlaanderen). De resultaten van deze hydrologische modellen 'voeden' de hydraulische modellen met water.

Ook werd de start gegeven van het hydraulisch model van de Dender. Dit model zal gebruikt worden als basis voor de aanmaak van het Bekkenmodel Dender, waarbij alle waterlopen van 1e categorie gemodelleerd zullen worden samen met de Dender. Dit Bekkenmodel kan dan uiteindelijk gebruikt worden in Operationeel Systeem voor hoogwaterbescherming.

Uiteindelijk werden ook in 2005 de voorbereidingen getroffen voor een optimale uitbesteding van de OBM-Centrale. Een operationeel voorspellingssysteem van waterstanden en debieten in heel Vlaanderen. Dit online systeem moet in staat zijn de burgers en overheden te waarschuwen bij voorspelde hoogwater-risico's. De opgebouwde expertise in hydrologische modellering (cf. supra) vormt hierbij de basis.



### 3.16. Erosie en sedimenttransport in onbevaarbare waterlopen

#### 3.16. Erosion and sediment transport in non-navigable rivers

Thomas Van Hoestenbergh, Johan Eylenbosch, Marcel Voet

**Externe samenwerking:** AMINAL afdeling Water

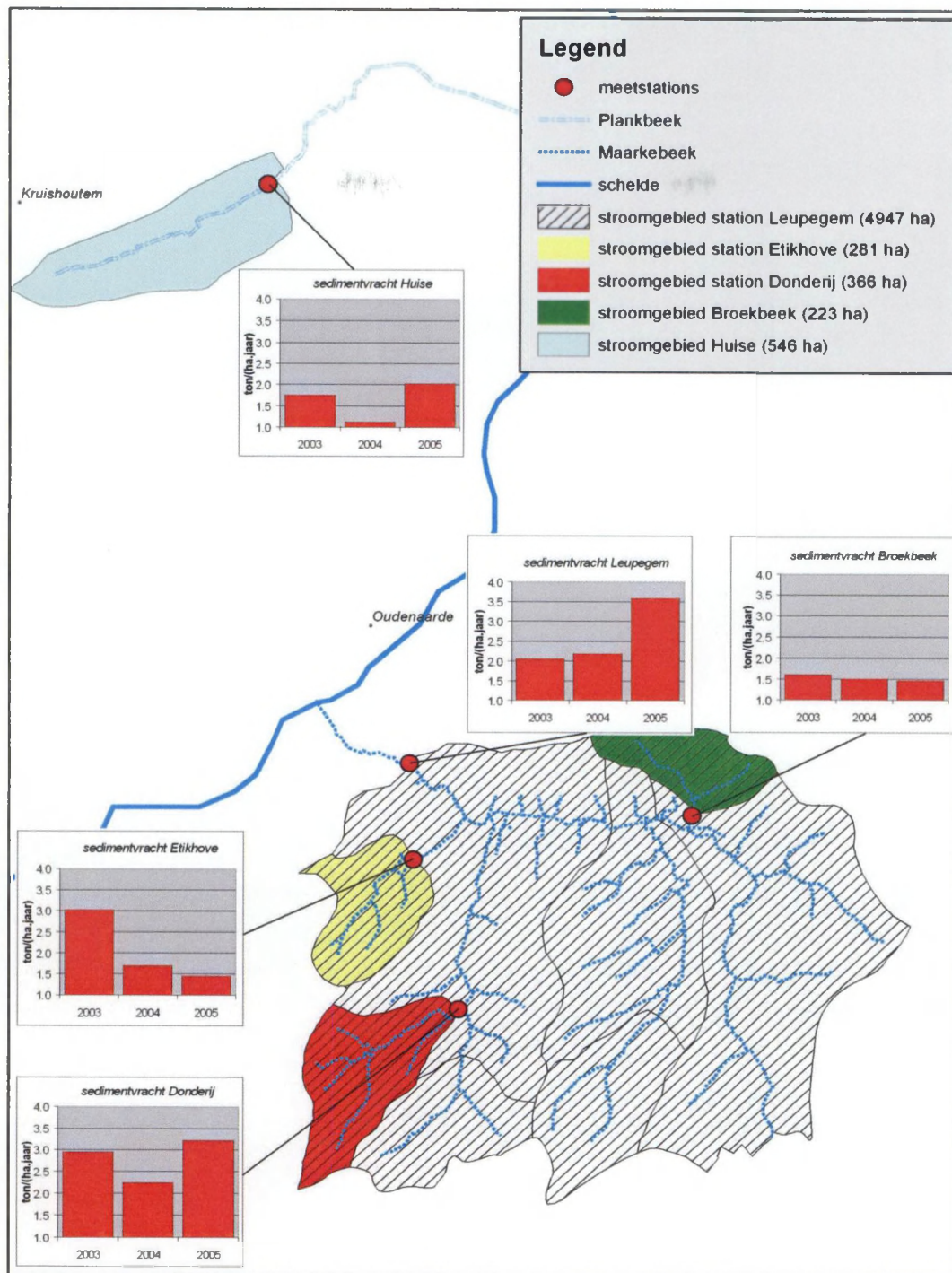
Sedimenttransport in waterlopen heeft een belangrijke impact op de afvoer en de kwaliteit van de waterlopen. In het najaar van 1999 startte Afdeling Water met de uitbouw van een permanent sedimentmeetnet in Vlaanderen. Aangezien de hellende gebieden relatief de grootste bijdrage leveren zijn drie prioritaire zones afgebakend waar men op korte termijn een uitgerust sedimentmeetnet wil voorzien. Deze zones zijn het zuidoostelijk deel van het Demerbekken, de stroomgebieden van de Maarkebeek en de Zwalm in het Bovenscheldebekken en de stroomgebieden van de Zuunbeek en de Bellebeek in het Dijle- en Denderbekken. Momenteel zijn in het Bovenscheldebekken acht meetstations operationeel waar zowel hydrologische, meteorologische als sedimentmetingen worden uitgevoerd. In het Demerbekken werd een 10-tal stations uitgebouwd.

In de bovenlopen van de te onderzoeken stroomgebieden gebeurt het hoofdaandeel van het sedimenttransport in suspensie. Dit suspensietransport wordt begroot op basis van de turbiditeit van het water en calibratiecurves opgesteld tussen turbiditeiten en sedimentconcentraties. Voor de jaren 2003 tot 2005 zijn voor de stations in het

Bovenscheldebekken aan de hand van de sedimentconcentratiereeksen en de debietreeksen jaarlijkse sedimentvrachten berekend. Figuur 3.16 stelt voor verschillende meetstations in het Bovenscheldebekken de jaarlijkse sedimentvrachten per oppervlakte-eenheid stroomgebied voor. De jaarlijkse sedimentvrachten schommelen in de periode 2003 tot 2005 van ongeveer 1 ton/ha/jaar tot ongeveer 3.5 ton/ha/jaar.

Naast sedimenttransport in suspensie wordt sinds 2004 ook gezocht naar een geschikte methode om het bodemtransport te bemeten op onbevaarbare waterlopen. Op een testlocatie in het stroomgebied van de Brugse Polders worden verschillende methodes getest. Het opmeten van bodemstructuren en hun mobiliteit met behulp van een sonar enerzijds en het rechtstreeks bemonsteren van de verplaatste bodemsedimenten gaven aan dat het bodemtransport minder dan 5% van het totale sedimenttransport uitmaakt.

De verkregen inzichten in sedimenttransport vormen de kennisbasis voor de advisering van Afdeling Water in verband met sedimentatie- en sedimenttransportvraagstukken.



Figuur 3.16. Jaarlijkse sedimentvrachten per oppervlakte-eenheid stroomgebied [ton/ha/jaar] voor verschillende meetstations in het Bovenscheldebekken in Oost-Vlaanderen. De jaarlijkse sedimentvrachten schommelen in de periode 2003 tot en met 2005 van ongeveer 1 ton/ha/jaar tot ongeveer 3.5 ton/ha/jaar.

Figure 3.16 Yearly sediment transport rates [ton/ha/year] for the measurement stations in the upper Scheldt basin in East Flanders. For the period 2003 till 2005, yearly transport rates range from 1 ton/ha/year to 3.5 ton/ha/year.



**:: Cel 4 ::** .....

## **Landschapsecologie en Natuurbeheer**



Geert De Blust en Maurice Hoffmann

[co-afcoördinatoren]

Wim De Belder (50%)

Raphaël De Cock

Tanja Milotic

Bart Moens

Sam Provoost

Stijn Vanacker

Kris Van Looy, Edward Verduyze (50%)

Floris Vanderhaeghe (extern)

## **:: Cel 4 ::**

### **Landschapsecologie en Natuurbeheer**

Het directe ingrijpen van de mens op natuur omwille van natuurbehoudsdoelstellingen en de relatie van natuur tot de organisatie van de ruimte staan centraal. We focussen op de te verwachten beleidsvragen in het kader van de disciplines landschapsecologie en natuurbeheer. Daarbij staan een aantal ecosystemen centraal, met name de Kempische heidesystemen, de kustduinen, en de Grensmaas en gaat qua beheer vooral veel aandacht naar begrazingsbeheer.

Ons onderzoek was in 2005 gefocust op volgende onderzoekstopics:

- bijdragen op internationaal (Europees) niveau tot de uniformisering van habitatafbakening, uitbouw van een instrumentarium voor de beoordeling van het cultureel landschap;
- onderzoek van processen in ecosystemen met een hoge natuurlijke dynamiek (met intrinsiek meer kansen voor duurzaam natuurbehoud), met name de Grensmaas en de kustduinen;
- onderzoek in voor de verschillende 'ver'-thema's (verzuring, verdroging, verontreiniging, vermeting, versnippering) gevoelige systemen, zoals mesotrofe vennen, heidegebieden en kustduinen;
- onderzoek naar de verdere standaardisering van beheersmonitoring, waarbij gewerkt wordt aan het ontwikkelen van inventarisprotocollen voor verschillende organismegroepen en aan het onderscheiden van goede natuurtype-indicatoren;
- onderzoek van plant-dierinteracties in het kader van de toenemende belangstelling voor begrazingsbeheer als meest haalbare beheersvorm in grootschalige natuur. Draagkracht, dieet, habitatgebruik en diplochore verbreiding zijn de topics die in 2005 de meeste aandacht kregen.

## **:: Research Group 4 ::**

# **Landscape Ecology and Nature Management**

Direct human intervention in nature for conservation purposes and the relation of nature to spatial organisation are the main subjects in this research group.

We focus on expected policy questions concerning landscape ecology and nature management in ecosystems with specific relevance to biodiversity, such as the Campine lowland heathland, the Common Meuse, and coastal dunes. We pay specific attention to grazing as a cost-reducing and efficient nature management tool.

In 2005 we particularly focused on:

- contributions at the international (European) level to habitat classification, development of tools for the evaluation of cultural landscapes;
- research on processes in ecosystems with a high level of natural dynamics, which we judge to have more intrinsic chances for sustainable nature conservation; areas of specific concern are the coastal dune area and the alluvial plains of the Common Meuse.
- research on several disrupting factors (acidification, desiccation, pollution, eutrophication, fragmentation) in sensitive systems, such as soft water shores, heathland and coastal dunes.
- standardization of nature management monitoring, focusing on the development of protocols for surveys on different taxonomical groups, that are relevant as indicators;
- research on plant-animal interactions within the scope of grazing by large vertebrate herbivores as a cost-efficient and feasible management tool. Carrying capacity, diet, habitat use, biological response variables and diplochorous dispersal were the main topics in 2005.

## 4.1. Rivierherstelproject Grensmaas

### 4.1. Research on Common Meuse river rehabilitation

Kris Van Looy, Geert De Blust, Alexander Van Braeckel

**Externe medewerkers:** Ann Van den Broek (IBW), Marniks Maris en Bart Peters (Maaswerken), Theo Vutink en Wendy Liefveld (RIZA)

De afbakening en bescherming van de aanwezige Natura2000-habitats in het Grensmaasgebied, evenals de voorspelling van mogelijke effecten van ingrepen op de beschermde habitats en soorten, stonden centraal in 2005. Zowel in de passende beoordeling van individuele ingrepen, als voor de beschrijving en evaluatie over het grotere gebied, stonden de beschermde habitats centraal.

Voor het grotere geheel van ingrepen in het centrale deel van de Maasvallei gebeurde een ecologische modellering die de ontwikkelingen in het gebied voorspelt na de ingrepen over een periode van 50 jaar. Dit gebeurde met het model ECODYN dat de vele onderzoeksfacetten koppelt in één dynamische modellering. In het model spelen de verschillende ecologische ontwikkelingen op elkaar in, met de verschillende modules (Successie-module, Bos-module, Pionier-module en Begrazing-module). Naast de voorspelling van de ontwikkeling van het gebied (zie figuur 4.1), geeft het model ook inzicht in de effecten van ingrepen, in de ruimtelijke samenhang van de rivierdynamiek en vegetatieontwikkeling (en bosontwikkeling) en het in te zetten beheer om de gewenste verdeling in vegetatiestructuur (vanuit rivierbeheers- en natuurbeheersogpunt) te bekomen.



Figuur 4.1. Voorspelde ontwikkeling van beschermde habitats na de voorziene ingrepen in het centrale deel van de Gemeenschappelijke Maas tussen Stokkem en Maaseik.

Figure 4.1. Outcome of the Common Meuse restoration project after 50 years of development, in NATURA 2000 habitats on the Flemish side of the central segment.

## 4.2. Ecologisch onderzoek in het kustduin-ecosysteem, remote sensing van duinvegetaties

### 4.2. Ecological research in coastal dunes, remote sensing of dune vegetations

Sam Provoost, Wouter Van Gompel

**Externe samenwerking:** Pieter Kempeneers, Bart Deronde, Luc Bertels, Rik Houthuys (VITO), Ouns Kissiyar, Ann Willekens, Evy Tortelboom, Jo Van Valckenborgh (OC GIS-Vlaanderen)

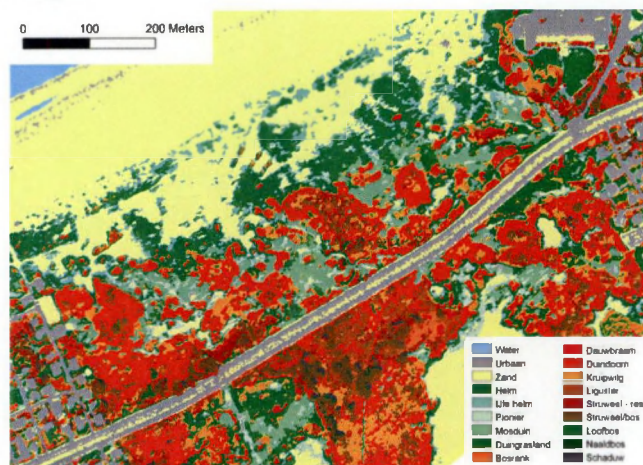
Planning en evaluatie van het beheer van kustduinen vergt gedetailleerde en regelmatig geactualiseerde vegetatiekaarten. Ondermeer de monitoringsverplichtingen gekoppeld aan de implementatie van de Habitatrichtlijn lijkt in veel Europese landen een stimulans om op zoek te gaan naar efficiënte methoden voor het karteren van eco-tooptypen. Maar ook de administratie bevoegd voor kustverdediging heeft nood aan een frequente actualisering van vegetatiekaarten van de zeeverende duinen om de mate van zandfixatie te kunnen inschatten.

In het Hyperkart project, uitgevoerd in het kader van het STEREO-programma van het Federaal Wetenschapsbeleid, werden de mogelijkheden nagegaan voor het karteren van vegetaties van duinen, slikken en schorren aan de hand van hyperspectrale beelden. Hiervoor werd in opdracht van AWZ in 2004 een luchtopname gemaakt met de AISA-Eagle scanner. Het Instituut voor Natuurbehoud leverde "ground truth" en het VITO stond in voor de digitale beeldverwerking.

Figuur 4.2. Classificatie van de AISA-Eagle hyperspectrale luchtopname voor de Zeebermduinen (Koksijde, Oostduinkerke).

Figure 4.2. Extract of the classification of the AISA-Eagle hyperspectral image for the 'Zeebermduinen' (Koksijde, Oostduinkerke).

De classificatie van het beeld geeft een ruimtelijk gedetailleerd beeld van de functioneel belangrijkste (vegetatie)typen in het dynamisch duinenlandschap: zand, ijle vegetatie, helm, mosduin, grasland, struweel en bos. Deze klassen kunnen met hoge nauwkeurigheid (doorgaans  $\rightarrow 80\%$ ) gekarteerd worden en laten ons dus toe om de algemene landschappelijke processen in het duingebied op te volgen. De spectrale scheidbaarheid van meer gedetailleerde vegetatietypen blijkt echter onvoldoende voor een betrouwbare monitoring op basis van hyperspectrale beelden op zich. Vooral hoge graslanden, duinvallevegetaties en lage struwelen vertonen sterke spectrale overlap, terwijl het onderscheid ecologisch zeer belangrijk is. Voor een geautomatiseerde kartering tot op het niveau van Natura 2000 habitats zullen dus andere, onafhankelijke gegevensbronnen nodig zijn zoals grondwaterstand, topografie en vegetatiehoogte.





### **4.3. Voedselkwaliteit van plant en vegetatie en draagkracht van natuurterreinen voor begrazing**

#### **4.3. Food quality of plant and vegetation and carrying capacity for grazing**

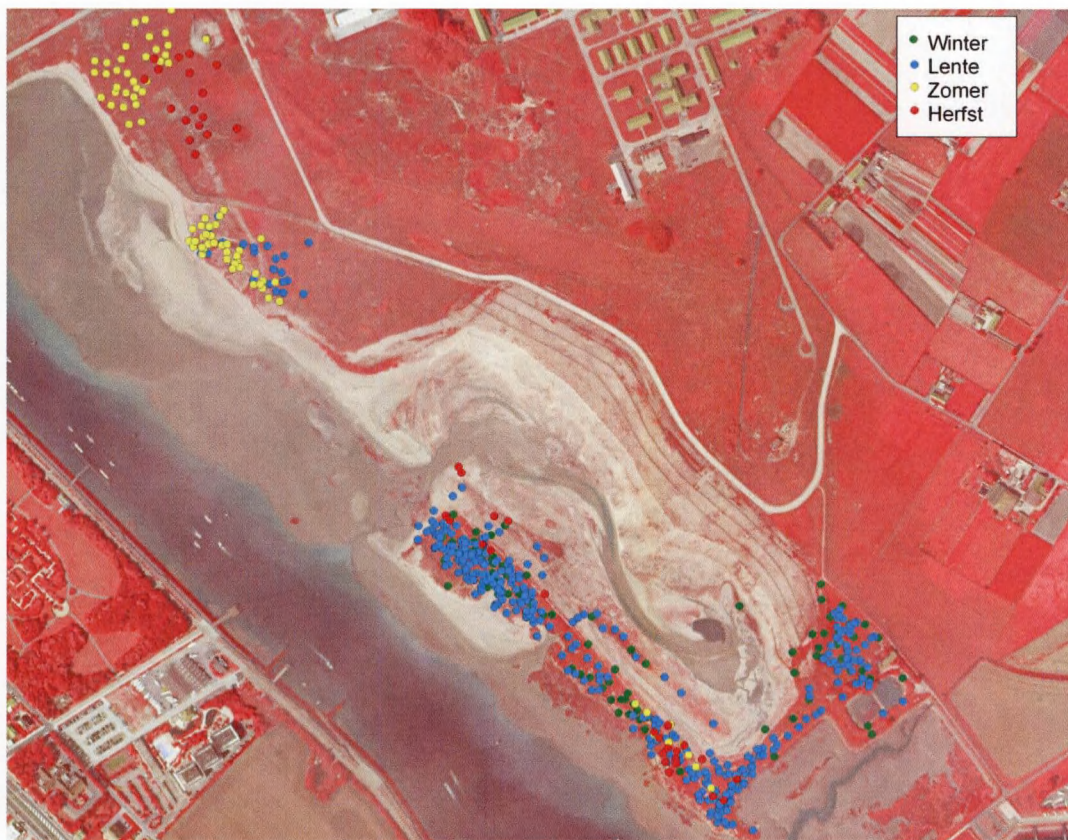
Maurice Hoffmann, Tanja Milotic, Bart Moens

In 2005 werd onder meer onderzoek verricht naar de belangrijkste voedselkwaliteitskenmerken van vegetatiebepalende plantensoorten in het Vlaams Natuurreservaat De IJzermonding (duin- en schorgebied). Exclosures werden opgericht om het effect op bovengrondse biomassa en voedselkwaliteit te onderzoeken. Daarnaast werd het gedrag van de schapen ter plaatse nagegaan om te weten waar de graasvoorkeur van deze dieren ligt en daarmee op welke landschapseenheden ze de meeste impact hebben.

De schapen bleken het schor vooral in winter en lente zeer frequent als foerageergebied te gebruiken, waarbij ze - in tegenstelling tot de beperkte literatuur over deze materie - veel Strandkweek (een door zijn competitieve dominantie eerder ongewenste schorsoort) te

consumeren. Verder grazen de schapen in de lente preferentieel op jonge planten van Lamsoor; deze preferentie valt naar het bloei-seizoen volledig weg. De graaspreferentie vertoont een positieve relatie met het proteïnegehalte van de planten, waarbij opvalt dat de meeste schorsoorten een erg hoog N-gehalte vertonen in vergelijking met plantensoorten uit het aanpalende duingebied.

De voedselkwaliteitsdata (verscheidene natuurterreinen, zoals Hageven, Bos t' Ename, verschillende kustreservaten, Kalmthout) werden samengebracht in een Access-databestand, die verder zal aangevuld worden met nieuwe data. Deze gegevens moeten ons toelaten in de toekomst beter onderbouwde adviezen te geven over optimale veebezetting in te begrazen natuurterreinen.

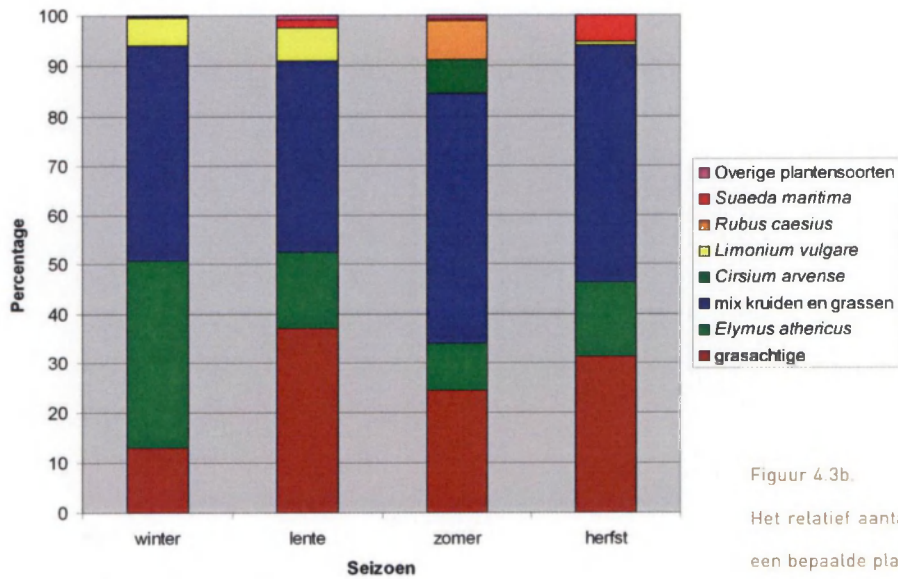


Figuur 4.3a.

Terreingebruik (begrazing) van de schaapskudde in het zuidelijk begrazingsblok van het VNR De IJzermondung in 2005 (22 observatiesessies, waarbij van elk dier binnen een interval van 5 of 15 minuten genoteerd werd welk gedrag het vertoonde en waar).

Figure 4.3a.

Terrain use for grazing by sheep in the southern grazing area of the NR IJzermondung in 2005 (22 observation sessions, during every 5 or 15 minutes of which we noted the behaviour of every animal and its preferred spots).



Figuur 4.3b.

Het relatief aantal puntwaarnemingen van begrazing van een bepaalde plantensoort per seizoen.

Percentage of the point observations at which the animals grazed on one of the plant(s) (groups) mentioned.

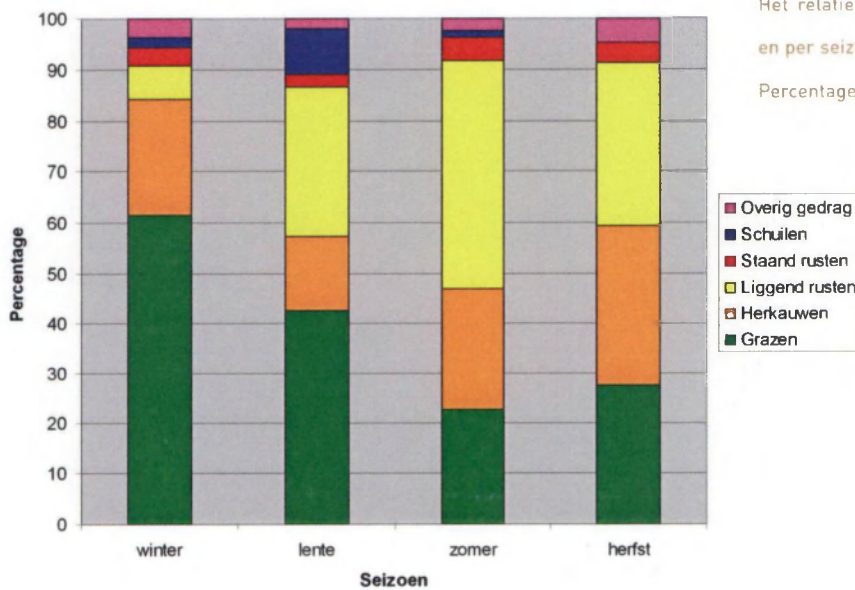


Figure 4.3c.

Het relatief aantal puntwaarnemingen per gedragsvorm en per seizoen.

Percentage of point observations per behaviour class.

## **4.4. Begeleiding en opvolging van de beheermonitoring van de Vlaamse Natuurreservaten**

### **4.4. Support of and follow-up on the monitoring of management measures in Flemish nature reserves**

Raphaël De Cock, Dirk Maes, Maurice Hoffmann, Geert De Blust

In opdracht van de Afdeling Natuur wordt een methode uitgewerkt om de effectiviteit van het beheer in het realiseren van natuurstreefbeelden op te volgen. Om de noodzakelijke vergelijkingen en beoordelingen wetenschappelijk correct te kunnen uitvoeren, moet een gestandaardiseerd monitoringsysteem opgezet worden zodat zinvolle uitspraken over beheereffecten gedaan kunnen worden. Er werd daarbij vertrokken van de methodes uitgewerkt door Demeulenaere et al. (2002) en Van Dyck et al. (2001).

Voor de eerste testronde (2006) werden 12 Vlaamse natuurreservaten geselecteerd, verspreid over Vlaanderen. Eerst werden de natuurstreefbeelden uit de beheerplannen omgezet in natuurtypen. Uiteindelijk kwamen 9 natuurtypen in aanmerking (omwille van verspreiding over de gebieden, beheerinspanning en/of natuurwaarde) voor opname in de eerste testronde. Voor deze set natuurtypen werden praktisch meetbare grootheden opgesteld onder de vorm van systeemkenmerken (structuur, microhabitat, e.d.) en soortenlijsten. Het uitgangspunt van de faunamonitoring is de 'multisoortenbenadering'. Soortenlijsten werden opgesteld op basis van

expertkennis, uitgaande van de criteria opgesomd in Van Dyck et al. (2001). Daarnaast werd op basis van de informatie van Afdeling Natuur het gevoerde beheer per natuurtype bepaald. Het beheer werd daarbij opgesplitst volgens gebruikte technieken, periodiciteit, e.d. Aan de hand van deze informatie konden proefvlakken worden geselecteerd die in 2006 bemonsterd zullen worden. Daarbij wordt een meer gedetailleerde vegetatieopvolging voorzien dan voorgesteld in de standaardmonitoring in Demeulenaere et al. (2002) (perceelsopnamen met Tansley, kleinere permanente kwadraten met Londoschaal).

De eerste testronde wordt uitbesteed aan studiebureaus, waarbij flora, fauna en structuurkenmerken worden opgemeten aan de hand van de door ons opgestelde protocols. In volgende ronden wordt deze aanpak uitgebreid naar een grotere set van natuurtypen en meer reservaten.



**:: Cel 5 ::** .....

## **Natuurontwikkeling en natuurbeleid**



Kris Decler (celcoördinator)

Peter Adriaens

Tim Adriaens

Griet Ameeuw

Niko Boone

Arjen Breevaert

Filip Collet

Ann De Rycke (80%)

Lode De Beck

Olivier Dochy

Valérie Goethals

Lon Lommaert

Geert Sterckx

Andy Van Kerckvoorde

Sophie Vanroose

Tessa Van Santen (50%)

Jan Van Uytvanck

An Verboven (60%)

Iris Verelstn (60%)

Sophie Vermeersch

Jan Wouters

## :: Cel 5 ::

### Natuurontwikkeling en natuurbeleid

De cel natuurontwikkeling en natuurbeleid wil in het complexe proces van voorbereiding en uitvoering van het natuurbeleid in Vlaanderen de nodige wetenschappelijke ondersteuning bieden, hoofdzakelijk gericht op het **gebiedsgericht natuurbeleid**. De cel is daartoe vooral actief rond het ruimtelijk beleid (afbakingsprocessen) voor natuur, het formuleren van gebiedsvisies voor deze natuur en vervolgens het ondersteunen en adviseren van concrete natuurinrichting of andere acties voor natuurontwikkeling of -beheer en de opvolging ervan. Dat deze onderling nauw samenhangende beleidsprocessen gezamenlijk kunnen begeleid worden vanuit de cel verhoogt de garantie op een efficiënte beleidsondersteuning.

De activiteiten hebben voornamelijk betrekking op het bijeenbrengen, integreren en op maat vertalen van wetenschappelijke kennis uit verschillende onderzoeksdomeinen in bruikbare adviezen en documenten, ten dienste van overheden en administraties. Aldus positioneert de cel zich, samen met de cel NARA, als een horizontale onderzoekseenheid binnen het IN en vormt ze een 'interface' tussen enerzijds de kennis en de diverse natuurdatabanken op het IN en anderzijds de praktijk van het beleid.

Deze 'interface'-functie komt het best tot zijn recht via een structurele samenwerking met de 'klant' (overheden en administraties), zodat een zeker 'partnership' tot stand kan komen en goed kan ingespeeld worden op de concrete vragen die rijzen bij het plannen en uitvoeren van het beleid. De recentste gegevens en nieuwste inzichten kunnen zo steeds worden aangereikt om een efficiënt beleid te ondersteunen. Momenteel bestaan dergelijke samenwerkingsverbanden met Afdeling Natuur, AWZ afdeling Beleid, AROHM afdeling Ruimtelijke Planning en het provinciebestuur van West-Vlaanderen.

Doordat de cel dicht bij het beleid staat, kunnen ten behoeve van de beleidsevaluatie (b.v. NARA) indicatoren voor het complexe gebiedsgericht natuurbeleid meetbaar en aanschouwelijk worden gemaakt. Deze kennis kan dan opnieuw ten dienste worden gesteld van de beleidsvoorbereiding en -uitvoering.

De verschillende projecten binnen de cel NOB kunnen gegroepeerd worden in de volgende thema's:

1. Adviesverlening en wetenschappelijke onderbouwing m.b.t. het **ruimtelijk beleid** (afbakening van gebieden) en de bijhorende instrumenten voor het gebiedsgericht natuurbeleid. Deze activiteiten hebben ondermeer doorwerking naar afbakening en implementatie van VEN/IVON, Natura2000-gebieden en ruimtelijke uitvoeringsplannen.

2. Opmaak en onderbouwing van **ecologische gebiedsvisies en natuurstreefbeelden**, waaronder wetenschappelijke ondersteuning bij de opmaak van 'instandhoudingsdoelstellingen' voor Natura2000-gebieden. Deze activiteiten hebben ondermeer doorwerking naar de opmaak van natuurrichtplannen, beheers- en inrichtingsplannen, bekkenbeheerplannen, richtplannen voor landinrichting, uitvoeren van 'passende beoordelingen' t.a.v. potentieel schadelijke activiteiten in Natura2000-gebieden enz. Gezien de veelheid aan planinstrumenten is er grote aandacht voor onderlinge afstemming van aangrenzende of overlappende gebiedsvisies.

3. Ondersteuning en opvolging van het beleid en de beleidsinstrumenten ten behoeve van de inrichting en het beheer van de open ruimte. Ten einde de ecologische gebiedsvisies en natuurstreefbeelden te helpen realiseren wordt praktijk gericht advies geleverd voor **natuurontwikkeling en aangepast natuurbeheer**, met inbegrip van monitoring en (ad-hoc) aanvullend, praktijkgericht basisonderzoek. Beide laatste zijn noodzakelijk om te toetsen of de vooropgestelde natuurstreefbeelden bereikt worden en om steeds te streven naar een zo accuraat mogelijke adviesverlening. Deze activiteiten hebben affiniteiten of doorwerking naar o.a. het terreinverwervingsbeleid, afsluiten van beheersovereenkomsten, natuurinrichting, natuurontwikkeling, natuurbeheer, opmaak uitvoeringsbestekken enz.

4. **netwerkvorming** binnen en buiten het IN rond hoger vernoemde kernactiviteiten.



## **:: Research Group 5 ::**

### **Nature Development en Nature Policy**

The cell Nature Development and Nature Policy offers the scientific support for the complex process of preparation and execution of nature policy. The cell is particularly active on environmental planning issues, the formulation of environmental area concepts and the support and advice on specific cases of nature development or management. It is an advantage that these closely related policy processes can be followed up by the same team. This increases the efficiency of policy support.

The activities are mainly concerned with collecting, integrating and making accessible the scientific information from various research areas and pouring this into practical pieces of advice and documents, in service of authorities and administrations. In this way the cell positions itself, together with the Nature Report cell, as a horizontal research unit within the Institute of Nature Conservation, and forms an 'interface' between the knowledge and various databases at the IN on the one hand, and, on the other hand, the practice of nature policy.

This 'interface' function is best seen as a structural cooperation with the 'customer' (various authorities and administrations), so that a certain 'partnership' can be established and specific practical questions which arise when planning and implementing the policy, can be effectively dealt with. In this way the most recent data and understanding can immediately be fed into the policy making, making an innovative policy possible. At the moment there is such close cooperation with the Department for Nature, Department for Water, Waterways and Marine Affairs Administration, the Flemish Land Agency and the provincial government of West-Flanders.

Because the cell is close to policy-making, indicators for the complex area-focussed nature policy can be made measurable and comprehensible. This knowledge is then once again made available for policy preparation and implementation.

The various projects within the cell can be grouped according to the following themes:

1. Advice and scientific support regarding the environmental planning (designation of the various areas) and the additional instruments for area-focussed nature policy. These activities are beneficial to e.g. designation and implementation of the Flemish Ecological Network, Natura2000 and spatial structure planning.
2. Compilation and argumentation of ecological visions and conservation objectives in Natura2000 areas and other priority areas for nature. These activities are beneficial to e.g. the preparation of nature directive plans, management plans, river basin plans, directive plans for land-use planning and appropriate assessment of plan or project implications. Considering the different planning initiatives existing in Flanders, special attention is paid to harmonisation between different bordering or overlapping ecological visions.
3. Encouragement and advice on how to link these plans with nature development and a proper nature management, including monitoring and (ad-hoc) supportive, practical research. The goals are to check whether the goals for nature are achieved, and to provide an optimal and scientifically accurate service.
4. Network formation both within and external to the Institute, on the topics outlined above.

## **5.1. Wetenschappelijke en GIS-technische ondersteuning bij de uitwerking, onderbouwing en visievorming ten behoeve van de ruimtelijke ordening van het buitengebied en een functioneel Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) in het bijzonder.**

### **5.1. Scientific and GIS support for spatial planning in Flanders and the realization of a functional Flemish Ecological Network in particular.**

Griet Ameeuw, Niko Boone, Lode De Beck, Valérie Goethals, Filip Collet, Lon Lommaert, Geert Sterckx, Kris Decler

#### **Diverse IN-medewerkers in andere cellen**

**Externe samenwerking:** Afdeling Natuur, Afdeling Bos en Groen, IBW, AROHM (Afdeling Ruimtelijke Planning en Afdeling Monumenten en Landschappen), Afdeling Water, Afdeling Land, ALT (Administratie Land- en Tuinbouw), VLM (Vlaamse Landmaatschappij)

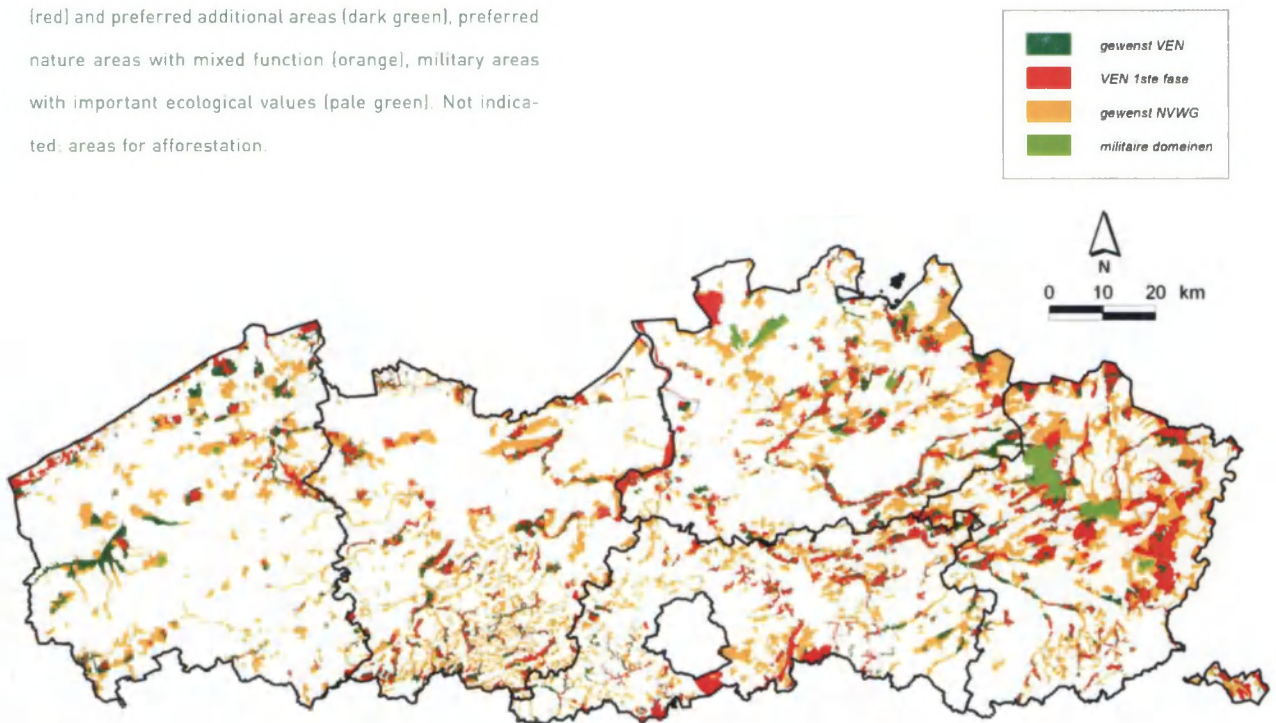
Op 18 juli 2003 werd de afbakening van een eerste schijf van 85.000 ha van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) definitief vastgesteld. De Vlaamse Regering besliste op 17 oktober 2003 om in een tweede fase de gebieden van de natuurlijke en agrarische structuur gelijktijdig af te bakenen. Dit proces moet tegen 2007 voor natuur uiteindelijk resulteren in de afbakening van 125.000 ha VEN, 150.000 ha natuurverwevingsgebied en 10.000 ha bosuitbreidingsgebied. Om te voldoen aan de bindende bepalingen van het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen moet daarenboven de planologische oppervlakte natuur netto nog met ca. 30.000 ha toenemen.

Voor de verdere afbakening van de natuurlijke en agrarische structuur werd Vlaanderen opgedeeld in 13 buitengebiedregio's. Per regio bereidt een projectteam, dat bestaat uit een aantal Vlaamse administraties (bevoegdheden landbouw, natuur, bos, water, erfgoed en ruimtelijke ordening), ondersteund door het IN en de VLM, het planningsproces voor. Van twee pilootregio's, nl. Kust-Polders-Westhoek en Haspengouw-Voeren, werd na overleg met gemeenten, provincies, andere Vlaamse administraties en doelgroepen en na

verwerking van de opmerkingen door het projectteam, een eindvoorstel van gewenste ruimtelijke structuur en uitvoeringsprogramma afgewerkt. Op 2 december keurde de Vlaamse Regering de beleidsmatige herbevestiging van de bestaande gewestplannen voor een aantal belangrijke landbouwgebieden in Haspengouw-Voeren goed, evenals de acties van het operationele uitvoeringsprogramma. Dit moet leiden tot de opmaak van ruimtelijke uitvoeringsplannen (RUP's). Voor de buitengebiedregio's Hageland, Neteland en Veldgebied Brugge-Meetjesland werd een verkenningsnota afgewerkt en een programma voor uitvoering en overleg opgesteld. Voor de regio's Schelde-Dender, Leiestreek, Noorderkempen en Kempen-Maasland werd in samenwerking met Afdeling Natuur en Afdeling Bos en Groen een "bouwsteennota" opgemaakt. Deze geeft de sectorvisie voor natuur en bos weer binnen die specifieke regio, in functie van het opstellen van een verkenningsnota.

Figuur 5.1 De gewenste natuur- en bosstructuur: VEN eerste fase (rood), gewenst VEN (donkergroen), gewenst natuurverwevingsgebied (oranje), militair domein met belangrijke ecologische waarde (lichtgroen). Niet aangeduid: bosuitbreidingsgebieden.

Figure 5.1 The desired ecological network concept for Flanders: existing areas of the Flemish Ecological Network where nature conservation becomes the primary function (red) and preferred additional areas (dark green), preferred nature areas with mixed function (orange), military areas with important ecological values (pale green). Not indicated: areas for afforestation.



## 5.2. Wetenschappelijke ondersteuning van de provincies bij de afbakening, visievorming, realisatie en evaluatie van de Natuurverbindingsgebieden

### 5.2. Scientific support of the Flemish provinces for the delineation, creation and evaluation of corridor areas between the areas of the Flemish Ecological Network

Tim Adriaens, Kris Decler

**IN-medewerkers in andere cellen:** Geert de Blust, Johan Peymen, diverse IN-medewerkers uit andere cellen

**Externe samenwerking:** Vlaamse provincies, Afdeling Natuur (opdrachtgever), Vlaamse Landmaatschappij, Vereniging voor Vlaamse Provincies

De Vlaamse provincies werken pilootprojecten uit in Natuurverbindingsgebieden en Ecologische Infrastructuur van bovenlokaal belang. In die gebieden, verankerd in de provinciale structuurplanning, worden stimulerende maatregelen genomen om de ecologische verbinding tussen nabij gelegen natuurgebieden te verbeteren en kleine natuur- en landschapselementen in stand te houden of te ontwikkelen.

In opdracht van AMINAL afdeling Natuur werd op het Instituut voor Natuurbehoud een coördinatorfunctie gecreëerd, waar de provinciebesturen terecht kunnen voor advies en wetenschappelijke ondersteuning. In functie van de visievorming rond de verbindingsgebieden wordt relevante kennis aangereikt, vertaald of geïntegreerd. Daarnaast wordt een interprovinciaal overlegplatform gecoördineerd waar de provincies rapporteren over de voortgang van de planprocessen, terugkoppelen naar het beleid en ervaringen uitwisselen



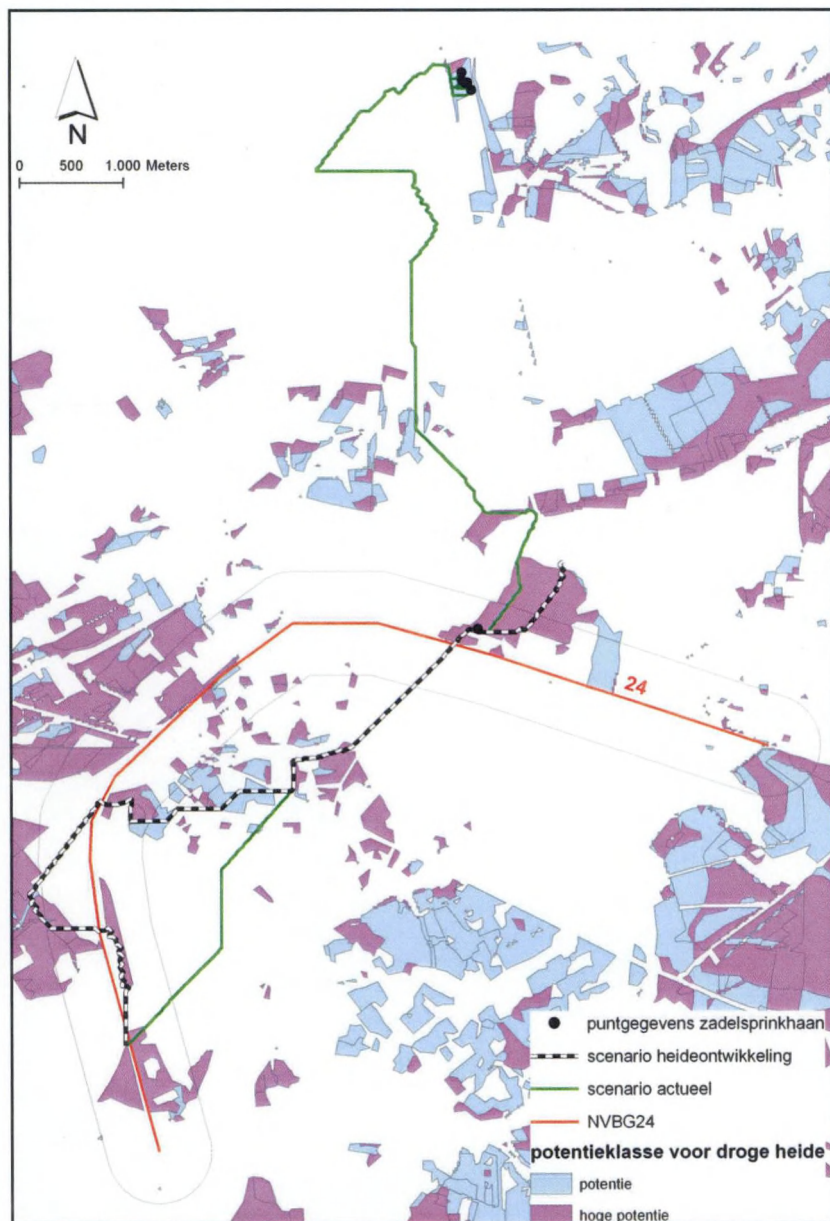
m.b.t. visievorming en maatregelen.

De belangrijkste doelstellingen van deze ondersteuning zijn

- de harmonisatie van de werkwijze in de verschillende provincies, ondermeer door het gebruik van een in 2003-2004 ontwikkelde gemeenschappelijke methodiek
- de inhoudelijke afstemming met de gewestelijke planningsprocessen
- een kwaliteitsvolle, doelgerichte aanpak.

Figuur 5.2.1 Dit verlaten spoorwegemplacement tussen Genk en As maakt deel uit van een natuurverbindingsgebied tussen De Maten en de bossen ten noorden van Horensberg. Het spoorweglint en de aangrenzende zones rijgen snippers droge heidegebieden en droge bostypes aan elkaar. Hier wordt onderzocht hoe de ecologische kwaliteit en de natuurfunctie verhoogd kunnen worden door een aangepast beheer van schouwpaden, ballastbedden en taluds. Recreatief medegebruik kan hier draagvlakverhogend werken en verbetert de leefbaarheid van langs het spoor gelegen woongebieden.

Figure 5.2.1 This railway (As, Belgium) is part of a corridor between dry heathland and woodland patches. The objective here is to improve the ecological quality of this railway connection through adequate management of taluds with grasslands and scrub. Opening up the area for recreation can be a driving force in the effective realisation of this and other corridors in the Flemish Ecological Network.



Figuur 5.2.2 Met behulp van landschapsecologische modellen en geografische informatiesystemen worden potentiële verbindingssbanen voor gidssoorten (hier o.a. Zadelsprinkhaan) opgespoord. Op die manier kunnen scenario's ontwikkeld worden om natuurverbindingssgebieden (rode lijn) functioneel in te richten of de verbindingssfunctie kostenefficiënt te verbeteren.

Figure 5.2.2 Landscape ecological models and geographical information systems provide the basis for the functional design of potential corridors (rode lijn). They help to develop scenarios that give priority to the appropriate measures.

### 5.3. Wetenschappelijke ondersteuning voor de opvolging van de Europese richtlijnen i.v.m. het behoud van de vogelstand en de instandhouding van de natuurlijke habitats van flora en fauna.

#### 5.3. Scientific support for the compliance with the European directives concerning the conservation of the avifauna and the preservation of the natural habitats of flora and fauna.

Griet Ameeuw, Niko Boone, Lode De Beck, Valérie Goethals, Lon Lommaert, Geert Sterckx, Kris Decler

##### Diverse IN-medewerkers in andere cellen

**Externe samenwerking:** Afdeling Natuur, Afdeling Bos en Groen, IBW, terreinbeherende verenigingen, diverse onderzoeksgroepen van de Vlaamse Universiteiten.

Voor de opmaak van instandhoudingsdoelstellingen voor de habitats en soorten van de bijlage I van de Habitatrichtlijn werd in samenwerking met de BWK-cel en in overleg met externe experts een eerste ontwerp van beoordelingstabellen gemaakt. Deze tabellen beschrijven de karakteristieken waaraan het habitat moet voldoen om te kunnen spreken van een "gunstige staat van instandhouding". Ze vormen ook een cruciaal hulpmiddel bij de opmaak van "passende beoordelingen" voor potentieel schadelijke activiteiten in Habitatrichtlijngebieden. Er werd ook overleg gepleegd met andere lidstaten van de Europese Unie om een afstemming en uniformiteit op Europese schaal te bereiken. Na toepassing van de beoordelingstabellen voor een aantal gebieden en na terugkoppeling met terreinkenners werd gestart met een tweede versie van de tabellen.

De aanwezigheid van habitattypes en regionaal belangrijke biotopen in de speciale beschermingszones werd nagegaan en het relatieve belang van deze speciale beschermingszones in Vlaanderen werd in kaart gebracht.

Naar analogie met de habitats werden ook beoordelingstabellen opgemaakt voor het bepalen van de 'staat van instandhouding' van vogelsoorten van Bijlage I van de Vogelrichtlijn.

Er werden informatiefiches opgesteld over de soorten en habitats van de bijlagen van de Habitat- en Vogelrichtlijn. Een publicatie hiervan in boekvorm werd voorbereid.

De Europese Commissie heeft op 7 december 2004 de lijst van habitatrichtlijngebieden van communautair belang voor de Atlantische bio-geografische regio vastgesteld. Naar aanleiding hiervan wordt op gezette tijden de bestaande kennis over de verspreiding van habitats en soorten geactualiseerd, waarvan sommige nog niet voor Vlaanderen waren aangemeld.

Er werd actief deelgenomen aan een internationale workshop rond de interpretatie en implementatie van art. 10 van de Habitatrichtlijn, waarin de lidstaten gestimuleerd worden om de coherentie van het Natura2000-netwerk te versterken door aanduiden en inrichting van ecologische verbingsgebieden.

Figuur 5.3 Bloemrijk Glanshavergrasland, habitattype 6510 van de bijlage I van de Habitatrichtlijn (Warandeputten, Oostkamp). Een gunstige staat van instandhouding is bereikt wanneer meer dan 10 typische soorten van het vegetatietype in een bedekking van meer dan 50% voorkomen op een oppervlakte van minimaal 0,5 ha.

Figure 5.3 Flowery lowland hay meadows, habitat type 6510 of the Annex I of the Habitat Directive (Warandeputten, Oostkamp). A favourable conservation status is achieved when more than 10 typical species of the vegetation type occur which cover more than 50% of a minimal surface of 0,5 ha.



## 5.4. Wetenschappelijke en GIS-technische ondersteuning bij de opmaak van natuurrichtplannen

### 5.4. Scientific and GIS-technical support for the elaboration of nature directive plans

Griet Ameeuw, Niko Boone, Lode De Beck, Lon Lommaert, Geert Sterckx, Sophie Vermeersch, Kris Decler

**Diverse IN-medewerkers in andere cellen**

**Externe samenwerking:** IBW, Afdeling Natuur, Afdeling Bos en Groen, terreinbeherende verenigingen

Het natuurdecreet van 21 oktober 1997 voorziet dat binnen de 10 jaar na de inwerkingtreding van dit decreet voor alle VEN- en natuurverwevingsgebieden (VEN = Verenigd Ecologisch Netwerk) natuurrichtplannen opgesteld worden. Ook voor de overige (delen van) gebieden, afgebakend in overeenstemming met internationale verdragen of Europese richtlijnen en voor de overige groene bestemmingen op de plannen van aanleg en de ruimtelijke uitvoeringsplannen moeten er natuurrichtplannen opgemaakt worden.

Een natuurrichtplan beschrijft hoe de natuur in een bepaald gebied behouden moet worden of versterkt kan worden. Het bestaat uit een plan met concrete maatregelen en instrumenten op maat van het gebied om de vooropgestelde doelstellingen te bereiken.

Het IN verleende wetenschappelijke ondersteuning aan de verschillende teams van Afdeling Natuur voor het opstellen van deze natuurrichtplannen, o.a. bij het bijeenbrengen en vertalen van gebieds- en achtergrondkennis.

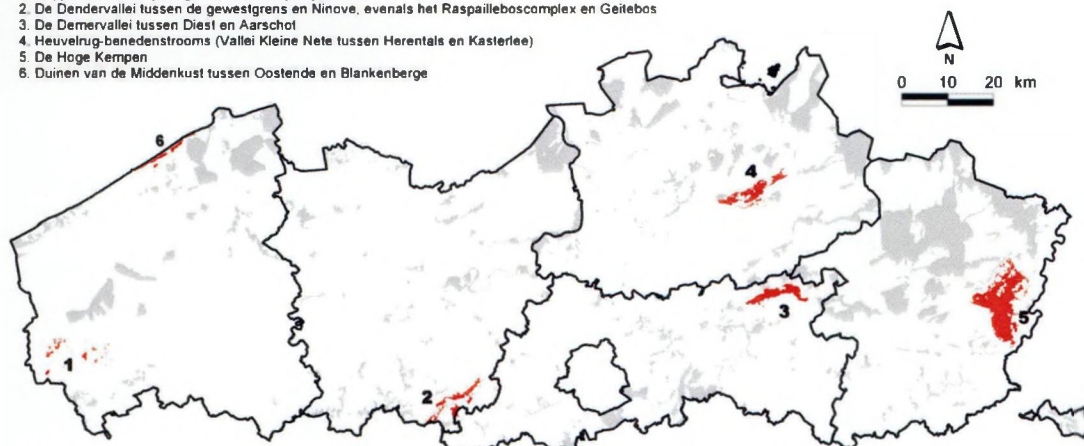
Figuur 5.4

Gebieden waar actueel van bekend is dat een natuurrichtplan zal moeten worden opgemaakt (grijs) en gebieden waar het natuurrichtplan in opmaak is (rood). Het betreft ca. 285.000 ha of ongeveer één vijfde van Vlaanderen.

Figure 5.4

Areas where nature directive plans will be elaborated in the future (grey) and pilot areas where such plans have already started (red). 285.000 hectares are involved, comprising about one fifth of Flanders.

1. Hoppeland van Poperinge en de Zuidelijke Ijzervlakte
2. De Dendervallei tussen de gewestgrens en Ninove, evenals het Raspailleboscomplex en Geilebos
3. De Demervallei tussen Diest en Aarschot
4. Heuvelrug-benedenstrooms (Vallei Kleine Nete tussen Herentals en Kasterlee)
5. De Hoge Kempen
6. Duinen van de Middenkust tussen Oostende en Blankenberge





## 5.5. Wetenschappelijke ondersteuning en advies inzake ecologische aspecten van het integraal waterbeheer en de ecologische streefbeelden voor de waterwegen beheerd door NV Waterwegen en Zeekanaal afdeling Bovenschelde

### 5.5. Scientific support and advice concerning ecological aspects of integrated water management and ecological objectives of waterways managed by 'NV Waterwegen en Zeekanaal afdeling Bovenschelde'

Ann De Rycke, Sophie Vermeersch, An Verboven, Andy Van Kerckvoorde, Iris Verelst, Peter Adriaens, Kris Decler

**Externe samenwerking:** AWZ afd. Bovenschelde (opdrachtgever), Afdeling Natuur, Afdeling Water, VLM, AROHM afd. Monumenten en Landschappen, erkende terreinbeherende verenigingen

In opdracht van Administratie Waterwegen en Zeewezen afdeling Beleid werden in de periode 1999-2004 door het Instituut voor Natuurbehoud "ecologische gebiedsvisies" opgemaakt voor enkele waterwegen. Vanaf 2005 werd de samenwerking verder gezet in opdracht van de NV Waterwegen en Zeekanaal (W&Z), afdeling Bovenschelde.

De ecologische gebiedsvisies zijn opgebouwd volgens een vast stramien. Voor elke waterloop en de aanpalende gebieden (valleigebieden voor rivieren) wordt op basis van een grondige inventarisatie van het abiotisch en biotisch milieu (zgn. omgevingsanalyse) een ecologische gebiedsvisie uitgewerkt. Hierin worden verschillende natuurontwikkelingsscenario's voorgesteld op basis van een natuurstreefbeeld, waarbij rekening gehouden wordt met een aantal harde randvoorwaarden (b.v. veiligheid en scheepvaart) en de natuurpotenties. Voor elk van deze inrichtingsvarianten worden zones aangeduid met een gewenste hoofd-, neven- of basisfunctie natuur. Tevens wordt ook de verenigbaarheid van de functie natuur met de andere functies aangegeven. Deze studies kunnen een basis vormen voor het luik "natuur, bos en landschap" binnen de bekkenbeheerplannen en voor het ruimtelijke ordeningsbeleid.

In 2005 werd de ecologische gebiedsvisie voor

de Dender en het kanaal Gent-Brugge gedrukt. De gebiedsvisies van het Leopoldkanaal, Moervaart en Durmekanaal werden afgewerkt. De ecologische gebiedsvisie van de Gouden Leie werd verder uitgewerkt.

Bovendien gebeurden voor verschillende waterlopen opvolging en/of adviesverlening. Zo werd adviesverlening verstrekt over:

- het bermbeheer van de Gouden Leie en het kanaal Gent-Brugge,
- uitwerking van het project "Rivierherstel Leie",
- opstart van een ecohydrologische studie in de Leievallei
- oever- en dijkherstel langs de IJzer,
- milieu-impactanalyse van het vervangen of verwijderen van de sluizen op de Dender in Aalst en Teralfene,
- impact van een geplande afwateringssluis op het Denderbellebroek.

Daarnaast werd een aantal monitoringsprojecten gestart:

- IJzer: monitoringsproject "ecologische evaluatie van natuurvriendelijke oevers" (waterkwaliteit, vegetatie, broedvogels)
- Kanaal Gent-Brugge: monitoring van de bermen en de W&Z-restgronden,
- Moervaart: monitoring, inrichting en beheer van de plasbermen.



Figuur 5.4.1

NTMB-project langs de IJzer te Mannekenvere: de dijk werd 45 meter landinwaarts verplaatst en oeverzones en waterpartijen werden aangelegd. Op de voorgrond zijn Selderij en Ruwe bies te zien.

Figure 5.4.1

Nature development project along the IJzer (Mannekenvere): the embankments were moved 45 meter inland and riparian zones and water bodies were created. In the foreground, Wild Celery and Grey Club-rush are seen.



Figuur 5.4.2

De bermen van het kanaal Gent-Brugge zijn op Vlaams niveau belangrijk vanwege de concentratie van brem- en gaspeldoornstruwelen, in mozaïek met schrale kruidvegetaties.

Figure 5.4.2

The embankments of the canal Gent-Brugge are important at the Flemish level because of the concentration of Broom and Common Gorse scrub, occurring in mosaic with nutrient poor herbaceous vegetation.

## 5.6. Onderzoek naar ecologie en ecologisch herstel van de Blankaart en de IJzervallei

### 5.6. Ecology and ecological restoration of the Blankaart and IJzer valley

Kris Decler, Ann De Rycke, Griet Ameeuw, Valerie Goethals

**IN-medewerkers in andere cellen:** Koen Devos

**Externe samenwerking:** AWZ, Afdeling Natuur, IMDC, Haskoning Belgium bvba, Provinciebestuur West-Vlaanderen, VMM

Het IN leverde wetenschappelijke ondersteuning bij de opmaak van het bekkenbeheerplan IJzer, de discussies rond inrichting en beheer van de IJzeroevers, de uitvoering van het Raamakkoord voor een stapsgewijze verhoging van de waterpeilen in het Blankaartbekken en de voorbereidende studies voor het instellen van het Natuurinrichtingsproject Blankaart.

Een monitoringplan voor de evaluatie van natuurvriendelijke oeververdedigingstechnieken langs de IJzer werd opgestart.

Een aanvang werd genomen met de opmaak van instandhoudingsdoelstellingen voor het Vogelrichtlijngebied, met bijzondere aandacht voor de relatie tussen waterhuishouding en broedende, overwinterende en doortrekkende vogelsoorten.

Een brochure is in voorbereiding die een overzicht geeft van de resultaten van al het wetenschappelijk onderzoek dat sinds de baggering van de Blankaartvijver in 1992 is uitgevoerd. Deze publicatie zal een inzichtelijke schets bieden van de ecologische problematiek van het natuurreserveaat De Blankaart en de mogelijke oplossingen.

## 5.7. Wetenschappelijke ondersteuning voor het natuurbeleid van het provinciebestuur van West-Vlaanderen

### 5.7. Scientific support of the nature policy of the regional government of the province of West Flanders

Olivier Dochy, Kris Decler

**Diverse IN-medewerkers van alle cellen**

**Externe samenwerking:** Dienst MINAWA van provinciebestuur West-Vlaanderen (opdrachtgever)

Het doel van dit project is het leveren van wetenschappelijke onderbouwing voor het natuurbeleid van de provincie West-Vlaanderen. De directe opdrachtgever is de sectie Natuur en Landschapsecologie (NALA) van de dienst Milieu-, Natuur- en Waterbeleid (MINAWA) van het provinciebestuur. De samenwerking loopt sinds 1998. De opdrachten zijn heel divers.

Advies voor het beheer van provinciale natuurterreinen is een belangrijke taak, alsook monitoring van de resultaten. In 2005 ging de aandacht vooral naar de opvolging van plagwerken in het Zeebos (Blankenberge) en Zandvoordebos (Zonnebeke).

Natuuronderzoek door vrijwilligers wordt ondersteund qua methodiek en verwerking van gegevens. In 2005 werd het eindrapport

afgewerkt van 5 jaar poelenonderzoek door vrijwilligers en werden diverse akkervogelprojecten begeleid (zie verder). De jaarlijkse West-Vlaamse Natuurstudiedag, mede georganiseerd door het IN, lokte een 200-tal deelnemers naar Kortrijk op 5 maart 2005.

Agrarisch natuurbeheer is een belangrijk aandachtspunt in deze landbouwprovincie. Er werd een handleiding voor akkervogelbescherming opgesteld, die op ruime verspreiding en belangstelling in de pers kon rekenen. In Zwevegem en het Heuvelland zijn experimenten lopende, zoals overwinterende graanranden, "quinoaveldjes" en "leeuwerikvlakjes". In het kader van het Europese Interregproject "Farmers for Nature" worden vogels gemonitord bij landbouwers met reeds uitgevoerde beplantingsplannen.

Ten slotte werd een rapport voorbereid dat de voor West-Vlaanderen prioritair te beschermen soorten opgeeft.



Figuur 5.7

Veel vogels van het landbouwgebied gaan hard achteruit. Er werd een grondig literatuuronderzoek uitgevoerd naar oorzaken en mogelijke maatregelen. Werk op maat van zowel de vogels als de boeren is noodzakelijk. Door het provinciebestuur wordt intussen op het terrein geëxperimenteerd, met opvolging door vrijwilligers en begeleiding van het IN.

Figure 5.7

Most farmland birds are declining rapidly. A management guide for farmland bird protection was published in 2005 based on an extensive literature review. Custom measures for birds as well as for farmers are needed to reverse the decline. In several areas of West Flanders, small-scale experiments are carried out. Monitoring is done by volunteers, who are assisted by the Institute of Nature Conservation.

## 5.8. Algemeen beleidsondersteunend tot specifiek gebiedsgericht advies en onderzoek m.b.t. natuurontwikkeling en natuurherstel in Vlaanderen

### 5.8. General and specific recommendations and research related to nature development and nature restoration in Flanders

Kris Decler i.s.m. diverse celmedewerkers

**Externe samenwerking:** Afdeling Natuur, Afdeling Bos en Groen, Afdeling Water, VLM, AWZ, Natuurpunt vzw

Maatregelen voor natuurontwikkeling en natuurherstel zijn in Vlaanderen noodzakelijk om tot samenhangende, grote eenheden natuur te komen of om ecologisch gedegradeerde natuurgebieden te redden. Dit project groepeerd ad hoc activiteiten die met dit doel worden uitgevoerd buiten de overige celprojecten. Een groot deel ervan heeft betrekking op actieve deelname in de stuurgroep van allerlei studieprojecten in opdracht van het Vlaamse Gewest en adviesverlening in lokale dossiers. Hieronder volgt een overzicht van een aantal activiteiten.

Trage wegen staan in Vlaanderen meer en meer in de belangstelling, maar hun ecologische functie was tot nu toe onderbelicht. Naar aanleiding van een studiedag van de Landelijke Gilden over dit onderwerp en de publicatie van een handleiding door de vzw Trage Wegen, werden vanuit ecologisch en landschappelijk perspectief specifieke aanbevelingen gedaan naar beheer en inrichting van trage wegen in het landbouwgebied.

Het Voorontwerp van Vlaams Natuurwetboek (Van Hoorick et al. 2005) werd gepubliceerd. Deze studie in opdracht van het Vlaamse Gewest voorziet in een deregulering en integratie van de bestaande natuur-, bos-, landschaps- en flora- en fauna-wetgeving in

Vlaanderen, die tegemoet komt aan de noden van het hedendaags natuur- en landschapsbeleid. Aan de inhoud van dit baanbrekende werk, werd intensief door het IN bijgedragen.

Een studieopdracht van de VLM voor de ontwikkeling van een methodiek voor de monitoring van beheerovereenkomsten met landbouwers werd begeleid.

Om de effectiviteit en kostenefficiëntie van de verschillende instrumenten voor het gebiedsgericht natuurbeleid onderling te kunnen vergelijken, ontbreekt het in Vlaanderen aan een gerichte gegevensverzameling, -afstemming en -integratie. Op vraag van het kabinet en in samenwerking met de Milieumanagement Informatie Systeem-cel van de Leefmilieu-administratie werd het initiatief genomen voor een administratie-overschrijdend project voor de uitbouw van een geïntegreerd informatie-systeem terzake. Samen met alle partners werd in een eerste fase een plan uitgewerkt voor de opmaak van een proces- en informatie-analyse, die in 2006 kan worden opgestart.

De Society for Ecological Restoration verenigt in de hele wereld onderzoekers en praktijkmensen die met natuurontwikkeling bezig zijn. Naar aanleiding van de oprichting van een European Chapter werd door het IN een website ontworpen en beheerd, die in de toekomst verder moet worden uitgebouwd : <http://www.ser-europe.org>.



Figuur 5.8

'Trage wegen' in het landbouwgebied, en vooral de onverharde, kunnen een belangrijke ecologische en landschappelijke waarde hebben en verdienen daarom de nodige aandacht van het beleid.

Figure 5.8

'Slow', unpaved roads and tracks in the intensive agriculture landscapes of Flanders, can have considerable ecological and scenic value. Therefore they deserve more attention from policy makers.

## 5.9. Extensieve begrazing en de ontwikkeling van bos- en mozaïeklandschappen

### 5.9. Extensive grazing and development of forest and mosaic landscapes

Jan Van Uytvanck

**Externe samenwerking:** IBW, KBIN, Afdeling Bos en Groen (opdrachtgever), terreinbeherende verenigingen

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (1997) voorziet in 10.000 ha ecologisch verantwoorde bosuitbreiding in Vlaanderen. Het onderzoek kadert in een bredere opzet waarbij naast actieve bosaanplant ook mogelijkheden voor spontane bosvorming en bosvorming onder extensief graasbeheer worden verkend.

De hoofdvraag is of onder extensief graasbeheer duurzame bosuitbreiding kan gerealiseerd worden. Hierbij wordt de term "bos" breed geïnterpreteerd (incl. wastine, struweelrijk grasland met verspreide bomen...) omdat juist in structuurrijke mozaïeken en overgangsfasen tussen bos en grasland belangrijke doelstellingen inzake biodiversiteit kunnen gerealiseerd worden.

Er is onvoldoende inzicht in de processen van bosuitbreiding onder extensief graasbeheer. Meer specifiek is inzicht vereist naar bosuitbreiding onder verschillende omstandigheden en uitgangssituaties (bodemgebruik, bodemtype, vegetatiestructuur, beheerstrategie). Vanuit het beleid is er behoefte aan afbakening van concrete doelstellingen en richtlijnen voor de inrichting van nieuwe bosuitbreidingsprojecten.

Het huidige onderzoek spitst zich toe op de initiële fasen bij bosuitbreiding op zandleemgronden (alluviale terreinen, plateau- en hel-

linggronden), meer bepaald op de overleving en groei van zaailingen. Dispersie, kieming, overleving en groei zijn cruciaal voor succesvolle vestiging van houtige soorten.

Experimenteel onderzoek: met behulp van exclosures en open plots en hierin aangeplante zaailingen van Gewone es en Zomereik, werd in verschillende gebieden nagegaan in hoeverre bepaalde vegetatiestructuren kunnen fungeren als 'safe site' voor de vestiging van boompjes. Overleving, groei en vraat werden geregistreerd in relatie tot graasintensiteit. De experimenten worden uitgevoerd op voormalige landbouwgronden (2 alluviale gebieden en 2 gebieden op hellinggronden).

Naast het experimentele luik werd via een gerichte survey in 19 terreinen inzicht verworven in de rol van tijd, vegetatiestructuur, nabijheid van zaadbronnen en graasbeheer bij de ontwikkeling van bos- en mozaïeklandschappen. Bijkomend werd in het Bos t' Ename de relatie van het terrein- en habitatgebruik van runderen en de mogelijkheden voor bosontwikkeling in open terreinen onderzocht.

Het onderzoek brengt de drievoudige bottleneck 'kieming - overleving - groei' in kaart onder verschillende omstandigheden. Afhankelijk van de uitgangssituatie en de graasdruk kan de bosontwikkeling in diverse richtingen gaan. In grasland en voormalige

akkers zijn de beste kiemingsvoorwaarden aanwezig, maar ruigtes en struwelen fungeren als 'safe site'. Naast graasdruk, bepaalt vooral de aan- of afwezigheid van braamstruwelen het ontwikkelingstraject van een begraasde site op voormalige landbouwgronden.

Figuur 5.9

Extensief graasbeheer met struweel- en bosvorming op voormalige landbouwgronden

Figure 5.9

Extensive grazing management with development of shrub and wood on former agricultural land.



## 5.10. POTNAT: een model voor het inschatten van ontwikkelingspotenties van ecotopen in Vlaanderen op basis van de abiotiek

### 5.10. POTNAT: a model for the assessment of ecotope potentials in Flanders on an abiotic basis

Jan Wouters, Kris Decler

**Externe samenwerking:** afdeling Natuur, afdeling Water

Dit project wil een hulpmiddel aanreiken bij onderzoek op meso-schaal naar de abiotische kansrijkdom van een gebied. Mogelijke toepassingen zijn het gebruik ter onderbouwing van natuurrichtplannen, ecologische gebiedsvissies en gebiedsgerichte afbakeningen.

De methodiek bestaat uit een vierdelig concept: het classificeren, het fysische milieu in Vlaanderen beschrijven, de overeenstemming berekenen tussen het fysische milieu van een plaats en de abiotische karakteristieken van een eenheid en het controleren van de modelresultaten met het huidige voorkomen.

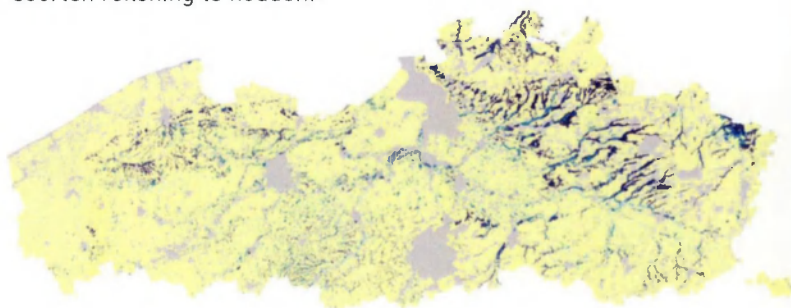
Met de natuurtypologie als basis werd een stelsel van een 115-tal ecotopen, waarvan 90 terrestrisch, opgesteld. Elk terrestrisch ecotoop werd door 8 factoren (bodemtextuur, voorjaarswaterstand in de bodem, laagste waterstand in de bodem, watersamenstelling, overstromingstolerantie, zuurgraad bodem, trofiegraad, zouttolerantie) abiotisch geprofileerd.

Van deze acht factoren werd op Vlaamse schaal de toestand nagegaan. Voor zowel de trofiegraad als voor de overstromingstolerantie werden drie scenario's uitgewerkt, waarmee het onderscheid tussen de huidige en eventueel meer natuurlijke toestanden kan aangegeven worden. Er werd een eenvoudige berekenings-

wijze bedacht die toelaat ruimtelijk de mate van overeenstemming tussen beide weer te geven.

Dit jaar werd de methodiek verder uitgewerkt om te kunnen evalueren in welke mate het potentiële voorkomen overeenstemt met het actuele (biologische waarderingskaart).

Het model werd toegepast in het kader van de opmaak van instandhoudingsdoelstellingen voor de habitatrictlijngebieden in Vlaanderen, met name voor het inschatten van de potentiële verspreiding ervan (zie figuur). In 2006 zullen de potentiëkaarten voor de belangrijkste terrestrische ecotopen en ecoseries worden gepubliceerd. Hierop volgt een analyse van het geheel met een interpretatie op ecoregio-niveau van de prioritaire gebieden, waarbij het de bedoeling is om ook met de (potentiële) aanwezigheid van soorten rekening te houden.



Figuur 5.10  
Voorbeeld van PotNat-output: een kaart met de abiotische kansrijkdom voor het Annex I habitattype 6410 (Molinion)

Figure 5.10  
Example of PotNat output: a map indicating the abiotic potential for the Annex I habitat type 6410 (Molinia meadows).



## 5.11. Monitoring van het beleid inzake terreinverwerving en natuurontwikkeling in Vlaanderen

### 5.11. Monitoring of the policy in Flanders on the creation of nature reserves and the implementation of nature restoration and nature development measures

Peter Adriaens, Kris Decler

**Externe samenwerking :** Afdeling Natuur, terreinbeherende verenigingen, Afdeling Bos en Groen, VLM

Het actualiseren en analyseren van gegevensbestanden m.b.t. de aangroei van het areaal natuurreservaat (inclusief bosreservaten) en de uitvoering van natuurontwikkelingsprojecten in Vlaanderen zijn een permanent aandachtspunt voor het IN. Beiden hebben immers belangrijke indicatorwaarde voor de evaluatie van het gebiedsgericht natuurbeleid. Alle beschikbare gegevens zijn in een Access-databank ondergebracht.

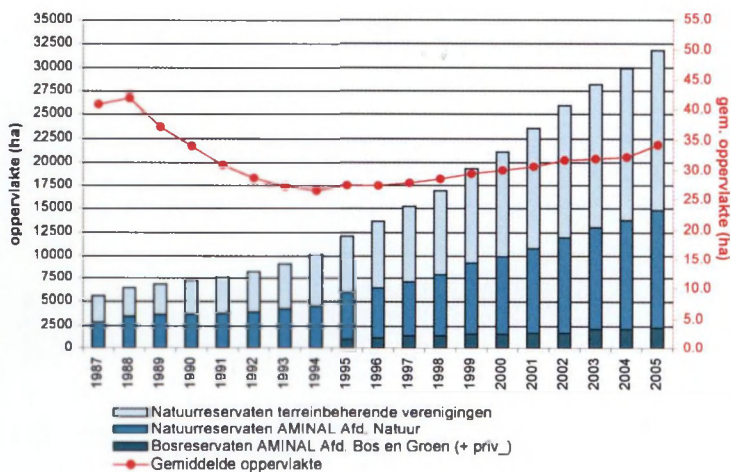
Op 1/1/2006 liepen in Vlaanderen 928 reservaatprojecten (beheerd door Afdeling Natuur, Afdeling Bos en Groen of erkende terreinbeherende verenigingen), goed voor een totale oppervlakte van 31.760 ha of 2,4% van de oppervlakte van Vlaanderen (inclusief 2.273 ha bosreservaat). In de periode 1/1/2000-31/12/2005 nam de oppervlakte natuurreservaat met 12.495 ha of 39% toe ! Toch is de toename onvoldoende om de beleidsdoelstelling van 50.000 ha natuurreservaat tegen 2007 (Milieubeleidsplan 2) te halen. Met het huidige terreinverwervingsritme wordt tegen dan een oppervlakte van 36.800 ha bereikt. De gemiddelde oppervlakte van een natuurreservaat over de periode 2000-2005 is lichtjes toegenomen en bedraagt 34,0 ha.

Buiten de reservaten telt Vlaanderen nog 19.506 ha "natuurdomein", beheerd door Afdeling Bos en Groen. Als ook de provinciale domeinen meegerekend worden, is de totale oppervlakte 21.680 ha. Dit zijn de gebieden in overheidseigendom waar de natuurfunctie nevens geschikt is aan de andere functies. Het betreft meestal bossen en te bebossen gronden en daarnaast ook een aantal viswateren.

Een lijst van de reservaten en natuurdomeinen in Vlaanderen kan worden geraadpleegd op de website van het Instituut en wordt jaarlijks geactualiseerd.

Over de toestand van het terreinverwervingsbeleid in Vlaanderen werd ook gerapporteerd naar NARA2005, MIRA-T, VRIND, de beleidsindicatoren van de beleidsraad Leefmilieu en Natuur en de natuurindicatoren-website.

In 2006 wordt een update gepland van de databank Natuurontwikkeling.



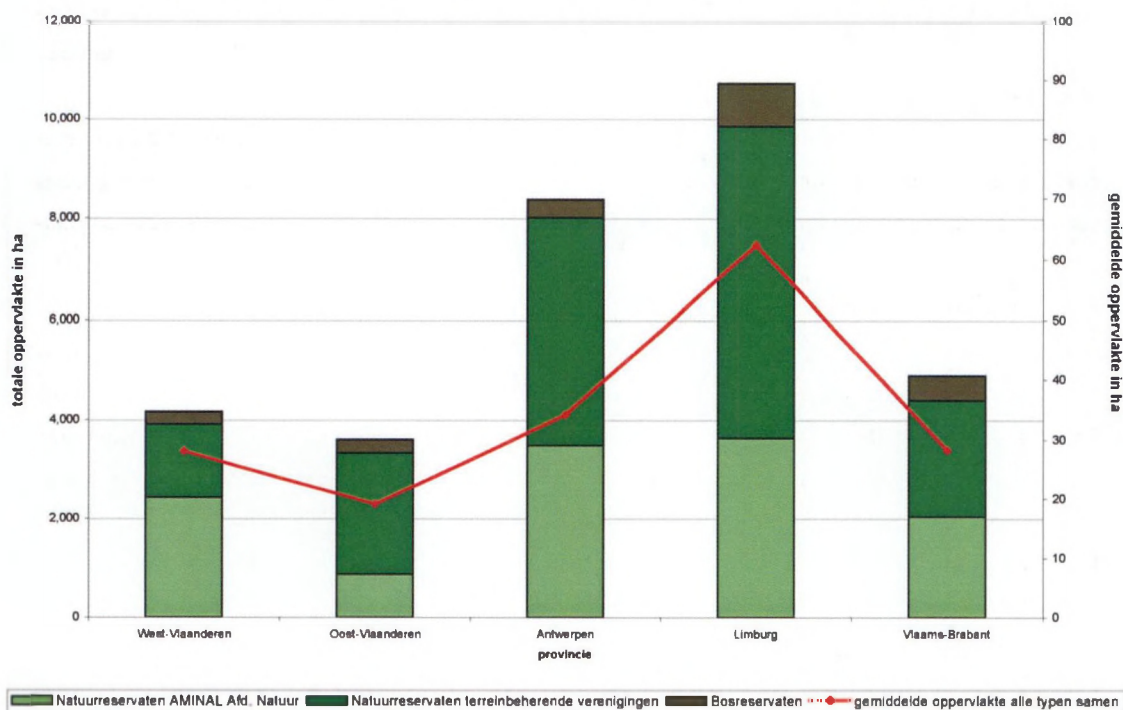
Figuur 5.11.1

Cumulatieve aangroei van het totale areaal en de gemiddelde oppervlakte natuurreservaat en bosreservaat in Vlaanderen (periode 1/1/88 - 31/12/2005)

Figure 5.11.1

Cumulative growth of the total area and the mean area of nature reserves and forest reserves in Flanders (period 1/1/88-31/12/2005)

**Oppervlakte (en gemiddelde oppervlakte van alle typen) natuurreservaten per provincie**



Figuur 5.11.2

Areaal natuurreservaat en bosreservaat in de 5 Vlaamse provincies op 31/12/2005 en de gemiddelde reservaatoppervlakte

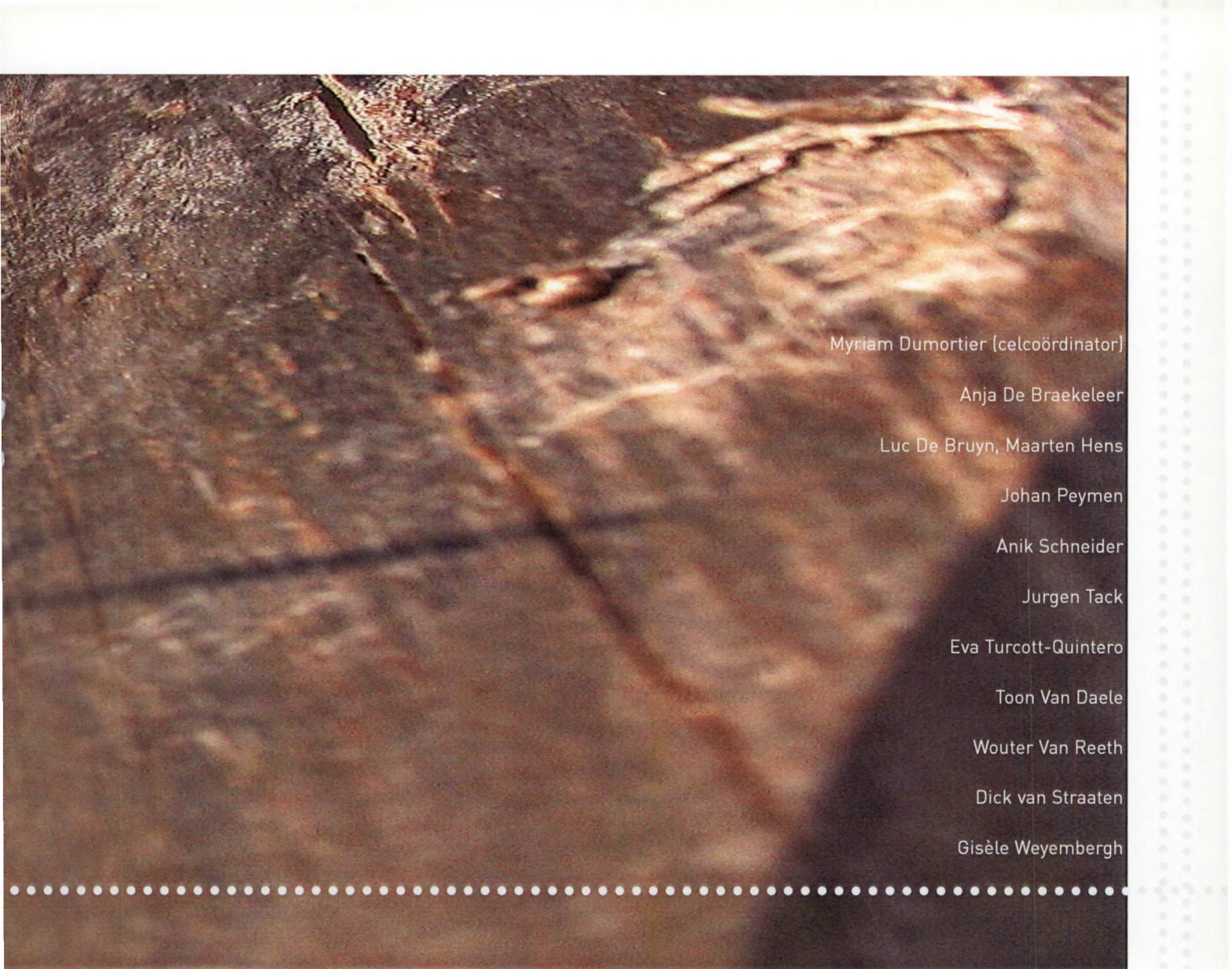
Figure 5.11.2

Total area and mean area of nature reserves and forest reserves in the 5 Flemish provinces on 31/12/2005



**:: Cel 6 ::** .....

## **Natuurrapport**



Myriam Dumortier (celcoördinator)

Anja De Braekeleer

Luc De Bruyn, Maarten Hens

Johan Peymen

Anik Schneider

Jurgen Tack

Eva Turcott-Quintero

Toon Van Daele

Wouter Van Reeth

Dick van Straaten

Gisèle Weyembergh



## :: Cel 6 ::

### Natuurrapport

De cel Natuurrapport heeft als voornaamste opdracht tweejaarlijks te rapporteren over de toestand van de natuur in Vlaanderen en de impact van het gevoerde overheidsbeleid daarop. Ze voert daarmee een decretale opdracht van het Instituut voor Natuurbehoud uit. Ze besteedt permanent aandacht aan de behoeften van het beleid en de afstemming op het Milieurapport (MIRA).

Het Natuurrapport komt tot stand met de medewerking van een groeiende groep (mede-) auteurs, medewerkers en lectoren. Het rapport integreert gegevens van alle cellen van het Instituut voor Natuurbehoud, van het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer en van andere wetenschappelijke instellingen, alsook van administraties, openbare instellingen en natuurverenigingen. Het proces wordt begeleid door een stuurgroep met vertegenwoordigers uit het beleid en het middenveld en met wetenschappelijke specialisten uit diverse disciplines. Het krijgt feedback van een klankbordgroep die openstaat voor alle geïnteresseerden.

Momenteel worden zowel systematische rapportering over veranderingen in de toestand van de natuur in Vlaanderen als beleidsevaluatie bemoeilijkt door het gebrek aan gestandaardiseerde dataverwerving. De cel stelt zich dan ook tot doel initiatieven te ontwikkelen ter ondersteuning van een optimalisatie en verdere uitbouw van biologische monitoring. Om de prioritaire monitoring-noden te identificeren worden indicatoren geordend volgens een verstorings- en beleidsmodel.

## **:: Research Group 6 ::**

### Nature report

The primary task of the nature report research group is to report on the state of nature in Flanders and to evaluate the governmental policy towards nature conservation. This is a legal obligation of the Institute of Nature Conservation. Particular attention is paid to the identification of the information needs of policy makers and to the tuning of the Nature Report to the Environment Report (MIRA).

The report is produced with the contribution of a growing group of (co)authors, reviewers and others. It integrates data from other research groups within the Institute of Nature Conservation, the Institute for Forestry and Game Management and other scientific institutes, as well as from governmental and non-governmental organisations. The process is guided by a steering committee, with delegates from governmental and non-governmental organisations and with experts from different backgrounds. It receives regular feedback from a broader panel of interested individuals.

At the moment systematic reporting on the changes in the state of nature in Flanders as well as policy evaluation are hindered by a lack of standardised data collection. The research group therefore takes initiatives to support the optimization and further development of biological monitoring. In order to identify priorities, indicators are integrated in a disturbance and policy model.

## 6.1. Natuurrapport

### 6.1. Nature report

Anja De Braekeleer, Luc De Bruyn, Myriam Dumortier, Maarten Hens, Johan Peymen, Anik Schneiders, Toon Van Daele, Wouter Van Reeth, Gisèle Weyembergh

Op 22 mei 2005 verscheen het Natuurrapport 2005 (en de samenvatting 'NARA 2005 in vogelvlucht') en werd de website Natuur-indicatoren gelanceerd. Alles is beschikbaar op [www.nara.be](http://www.nara.be) en [www.natuurindicatoren.be](http://www.natuurindicatoren.be). De voorstelling kreeg ruime weerklank:

#### Algemene berichtgeving

TV1 nieuws, VTM nieuws, Radio 1 (nieuws, voor de dag), Radio 2 Limburg, De Standaard, De Morgen, De Tijd, Het Belang van Limburg, Het Nieuwsblad, Het Laatste Nieuws, De Bond, Metro, EOS

#### Gespecialiseerde berichtgeving

- Natuur: Natuur.Blad, De Levende Natuur, Mens en vogel, Milieurama, Natagora en diverse regionale en lokale tijdschriften
- Milieu: Milieurama, Beleidsbibbel
- Bos: Bosrevue, Boskrant
- Landbouw: Boer en Tuinder, nieuwsoverzicht VILT, Landbouwleven
- Jacht: De Vlaamse Jager, Jagen
- Water: Tijdschrift Water
- Onderwijs: Mededelingenblad Vereniging Onderwijs Biologie, Bio-krant Van In
- Lokale overheden: Wegwijzer Vlaamse Milieuraden

#### Andere rapporteringen

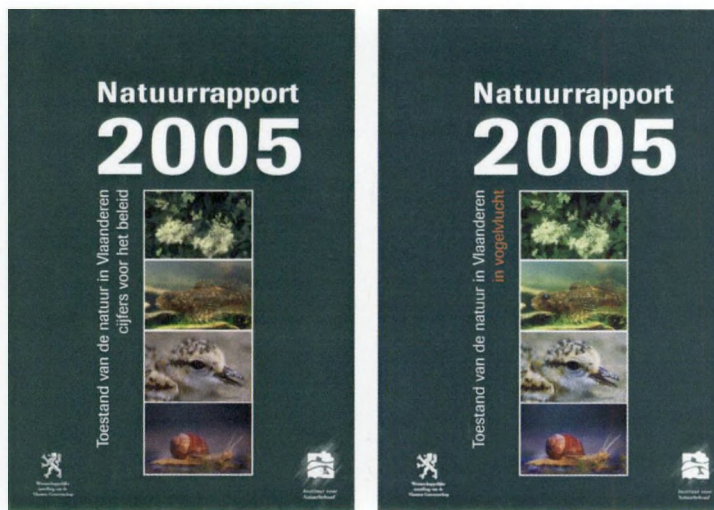
MIRA, VRIND, OESO (review van het

Belgische milieubeleid), indicatoren Pact van Vilvoorde

■ In het najaar verscheen de 'State of nature 2005 - summary'. Deze samenvatting werd volgens de 'focal areas' van de biodiversiteitsconventie en de 'pan-European headline indicators' gestructureerd. Deze samenvatting werd ruim verspreid en kreeg positieve commentaren vanuit de Europese Commissie, het Europees Milieuagentschap en talrijke buitenlandse instellingen. Vlaanderen was de eerste regio die deze oefening in de praktijk uitvoerde.

■ In oktober verscheen de eerste mailing die de gebruikers van de website Natuurindicatoren informeert over de recent geactualiseerde indicatoren. Deze mailing wordt vanaf nu halfjaarlijks uitgevoerd.

■ Het NARA 2005 werd grondig geëvalueerd via enquêtes, de klankbordgroep en de stuurgroep. De bevindingen zijn beschikbaar in de boardtabel natuurrapportering op [www.nara.be](http://www.nara.be). Daaruit blijkt onder andere de nood aan meer diepgang en meer afstemming tussen de hoofdstukken.



Figuur 6.1. NARA 2005. NARA 2005 in vogelvlucht (en Nature Report 2005 - summary.)

Figure 6.1. Nature Report 2005 (in Dutch). Nature Report 2005 - summary (in Dutch) (and Nature Report 2005 - summary (in English).)

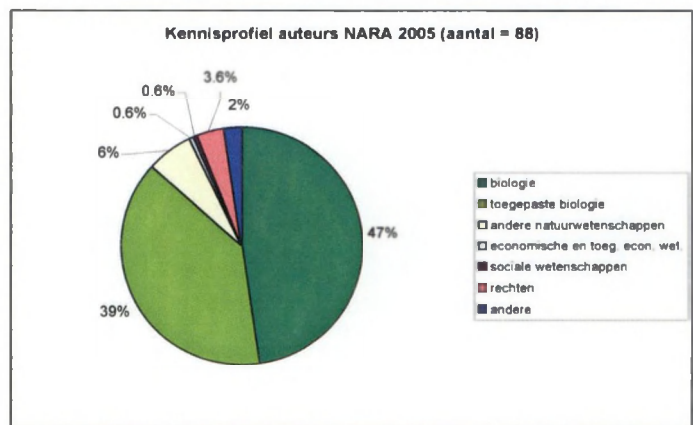
Deze evaluatie en aanvullende bevestigingen en overleg met cellen en teams van IN en IBW, AMINAL, het kabinet, de klankbordgroep en de stuurgroep, vormden de basis voor de ontwerp-blauwdruk voor NARA 2007. Deze werd ter amendement voorgesteld aan de andere medewerkers van het INBO (vestigingen Brussel, Geraardsbergen en Groenendaal) en bij AMINAL (Directoraat-Generaal, afdeling Natuur, afdeling Bos en Groen en afdeling Water). Complementair met de website Natuurindicatoren (knipperlichten over de gehele inhoud), wordt het aantal hoofdstukken in NARA 2007 teruggebracht van 42 naar 17 (meer diepgang voor een selectie actueel beleidsrelevante onderwerpen).

De stuurgroep vergaderde onder andere over de toekomstvisie, de indicatoren, de communicatie, de evaluatie van de instrumenten, de evaluatie van NARA 2005 en de verwachtingen ten aanzien van NARA 2007. Elke stuurgroep werd voorafgegaan door een mailing en vraag naar feedback van de klankbordgroep.

Om beter te kunnen voldoen aan de verwachtingen ten aanzien van het NARA op het

gebied van maatschappelijke ontwikkelingen werden twee onderzoeksprojecten uitgeschreven over de billijkheid van het natuurbeleid (TWOL) en the 'fairness of nature conservation policy' (Alternet).

Ondertussen participeerde het NARA-team ook actief in SEBI ('Streamlining European Biodiversity Indicators') (indicatoren over duurzaam gebruik, stikstofdeposities en soorten).



Figuur 6.2. De boordtabel rapporteert over de resultaten uit de enquêtes en andere indicatoren over de voortgang in de natuurrapportering, bijvoorbeeld het kennisprofiel van de auteurs van NARA 2005.

Figure 6.2. The table reports on the results from the surveys and other indicators on the progress in the nature reports, e.g. background of the authors of the Nature Report 2005.



## 6.2. Integratie van monitoring en intensieve monitoring

### 6.2. Integration of monitoring and intensive monitoring

Anja De Braekeleer, Luc De Bruyn, Myriam Dumortier, Jos Gorssen, Maarten Hens, Johan Peymen, Anik Schneiders, Toon Van Daele, Wouter Van Reeth, Dick van Straaten, Gisèle Weyembergh

De natuurrapportering dient niet alleen passief gebruik te maken van de bestaande monitoring, maar moet ook sturen zodat de monitoring tegemoet komt aan de vereisten om een kwalitatief hoogstaand NARA te produceren. Hiervoor wordt zowel rond indicatoren als rond monitoring gewerkt.

#### (1) Indicatoren

In 2005 ging de lang voorbereide website Natuurindicatoren online. Tijdens de totstandkoming van deze website werd veel belang gehecht aan communicatie met de doelgroepen, om de bruikbaarheid ervan te optimaliseren.

#### (2) Bijdrage aan de optimalisatie en verdere uitbouw van biologische monitoring.

Het NARA-team werkt mee in stuurgroepen van monitoring die binnen of buiten het Instituut wordt voorbereid of uitgevoerd:

- Stuurgroep MINA-project 35 Meetnetten en Monitoring
- Beheersmonitoring natuurrezervaten (cel 4)
- Monitoring bosreservaten (IBW)
- Hydrologische monitoring natuurrezervaten (WATINA-databank) (cel 3)
- Natuurgebiedendatabank (cel 4)

- Eekhoornmonitoring (cel 1)
- Indicatoren voor het maatschappelijk draagvlak voor natuurbehoud (AMINAL, Natuur)
- Duurzaamheidsindicatoren (AMINAL, Bos & Groen)

Er werden voorstellen geformuleerd voor de versterking van de biologische monitoring.



Figuur 6.3: Overleg tussen NARA, MIRA, Natuurbalans en Milieubalans (foto: Johan Peymen).

Figure 6.3: Exchange between the Flemish and the Dutch Nature Reporting and Environment Reporting teams (photo: Johan Peymen).

### 6.3. Plan voor wetenschappelijke ondersteuning van een beleid gericht op duurzame ontwikkeling – ondersteunende acties: het Belgisch Platform Biodiversiteit

#### 6.3. Scientific support plan for a sustainable development policy - supporting actions: the Belgian Biodiversity Platform

Jurgen Tack

**Externe samenwerking:** Estelle Balian, Erika Baus, Hendrik Segers (Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen), Etienne Branquart (Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois), Julien Cigar, Jan De Laet, Peter Desmedt, Johan Duflost, André Heughebaert, Jorinde Nuytinck (Université Libre de Bruxelles), Philippe Desmeth, François Guissart, Aline van der Werf (Federaal Wetenschapsbeleid)

In 1996 werd het internationale Verdrag inzake Biologische Diversiteit door België officieel geratificeerd. Naast een aantal opgelegde rapporteringen verplicht het Verdrag ook de nodige aandacht te besteden aan de deelfacetten van een geïntegreerd biodiversiteitsbeleid. Een belangrijke component hierin vormt het wetenschappelijk onderzoek. Het Federaal Wetenschapsbeleid heeft hiertoe het Platform Biodiversiteit opgezet. Dit Platform is een adviesorgaan van het Federaal Wetenschapsbeleid op het gebied van het biodiversiteitsonderzoek uitgevoerd door Belgische wetenschappers in Belgische en internationale fora. Het IN coördineert de Vlaamse vertegenwoordiging in het Platform.

Specifieke acties van het Platform in 2004 waren:

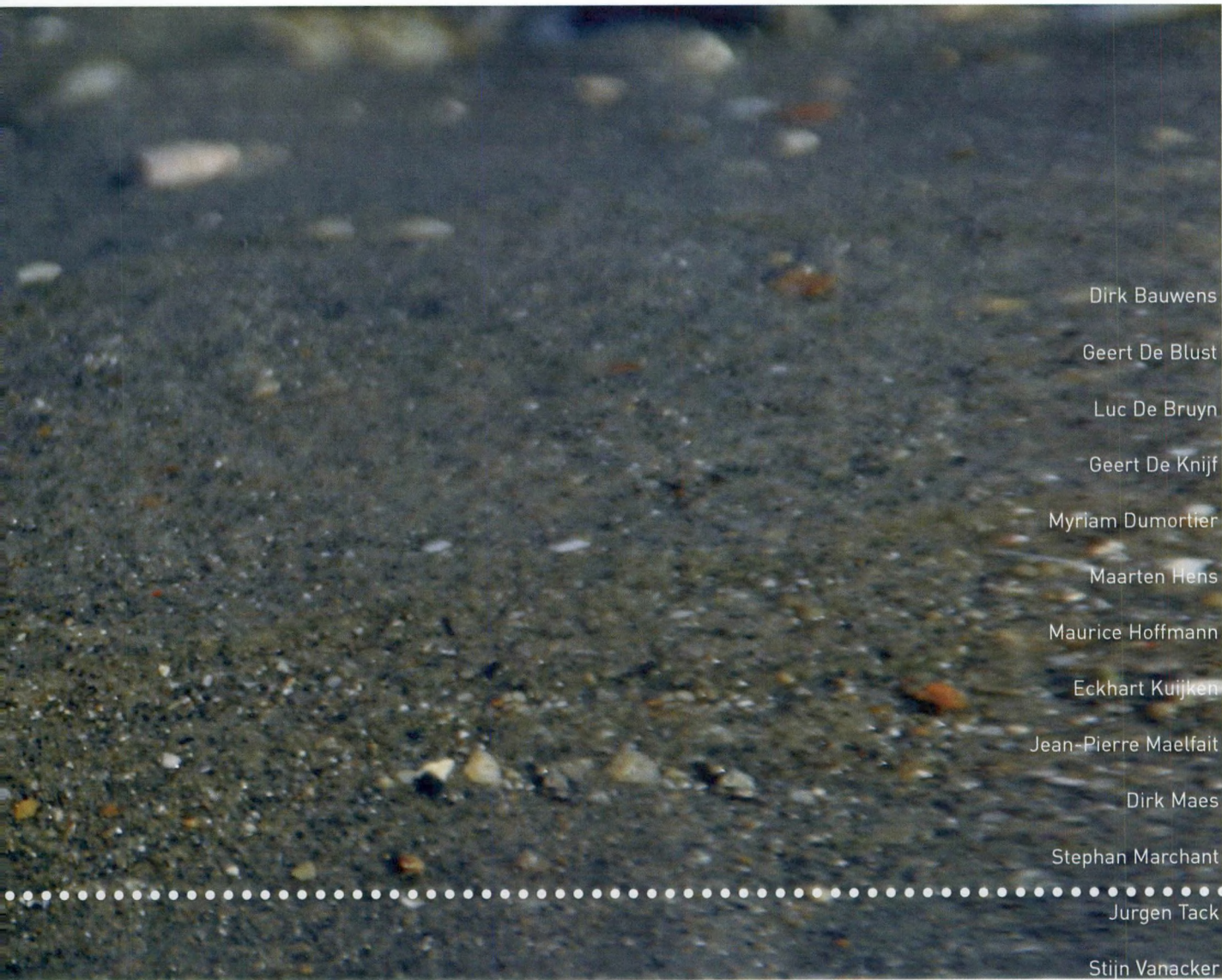
- adviesverlening aan het Federale Wetenschapsbeleid op het gebied van biodiversiteitsonderzoek in België
- actieve deelname aan vergaderingen, commissies, stuurgroepen als interface tussen administratie, beleid en onderzoek, CCIM-stuurgroepen, e.a.
- (co-)auteur van nationale en internationale

rapporten

- Coördinatie van een themanummer van Science Connection rond biodiversiteit
- ondersteuning van de Belgische wetenschappers voor een vlottere toegang tot biodiversiteitsinformatie
- ondersteuning van Europese initiatieven betreffende biodiversiteitsonderzoek (BIO-PLATFORM thematic network, Biostrat SSA, 6e kaderprogramma EU, BiodivERsA, CONNECT, PEER, ALTER-net, enz.)
- opvolging van het Europees Platform voor Biodiversiteitsonderzoek Strategieën (bijeenkomsten in Hongarije en UK)
- contacten met en Belgische vertegenwoordiging in internationale organen met verantwoordelijkheden binnen het biodiversiteitsonderzoek (CBD,ETC/NPB, DIVERSITAS, EEA, EU-DG Research, EU-DG Environment, Fauna Europaea, GBIF, enz.)



## **Network of Excellence: Alter-net**



Dirk Bauwens

Geert De Blust

Luc De Bruyn

Geert De Knijf

Myriam Dumortier

Maarten Hens

Maurice Hoffmann

Eckhart Kuijken

Jean-Pierre Maelfait

Dirk Maes

Stephan Marchant

Jurgen Tack

Stijn Vanacker

Toon Van Daele

Wouter Van Reeth

Jan Van Uytvanck

Janine van Vessem

**Externe partners:** CEH NERC (UK), INSU CNRS (Frankrijk), HBI-CAS (Tjechië), ECNC, NINA (Noorwegen), Macaulay (UK), UFZ (Duitsland), NERI (Denemarken), Alterra (Nederland), FERC (Duitsland), CONECOFOR (Italië), UNIBUC (Roemenië), ILE-SAS (Slovakije), SYKE (Finland), ICE-PAS (Polen), SLU (Zweden), CSIC (Spanje), IEB-HAS (Hongarije), At-Bristol (UK), CEMAGREFF (Frankrijk), UBA (Oostenrijk), RIVM (Nederland), PIK (Duitsland)

Alter-net is een Network of Excellence [17 Europese landen, 24 onderzoeksinstituten, coördinatie CEH-NERC] dat werd opgericht in het kader van het 6e kaderprogramma van de Europese gemeenschap. Het heeft tot doel:

“Create a European long-term inter-disciplinary facility for research on the complex relationship between ecosystems, biodiversity and society; it will provide scientific support for policy assessment and development on the conservation and sustainable use of biodiversity in the European Union, and a facility for information retrieval, reporting on biodiversity-related issues”. Het wordt gefinancierd door de Europese gemeenschap voor een periode van 5 jaar (opgestart april 2004).

Voor de meeste van de 14 “work packages” werd een interne verantwoordelijke aangeduid. Zij hebben tot taak de IN-expertise, de Vlaamse context en stand van zaken in te

bringen in de regelmatig georganiseerde workshops en joint meetings.

Er werden door het Netwerk twee projectoproepen gelanceerd; het Instituut participeert in verschillende van de gehonoreerde projecten, ondermeer in

- Land abandonment and vegetation change in open landscapes: assessing biodiversity impacts and options for mitigation
- Towards a mechanistic understanding of species responses to climate change

Deze projecten werden pas in de tweede helft van 2005 opgestart. Ze hebben in het algemeen tot doel om de expertise en/of de gegevens rond een bepaald onderwerp samen te brengen, te integreren en tot een herziening of nieuwe interpretatie te komen van die gegevens om zo tot conclusies te kunnen komen die het lokale of nationale niveau overstijgen. Het is momenteel nog te vroeg voor concrete resultaten.

Faint text in the upper middle section of the page.



# Bibliotheek



Ilse De Coninck

Bart De Pauw

Herwig Borremans

"Libraries store the energy that fuels the imagination. They open up windows to the world and inspire us to explore and achieve, and contribute to improving our quality of life. Libraries change lives for the better".  
Sidney Sheldon



### **(1) Doelgroep**

De bibliotheek spitst zich in het bijzonder toe op informatie rond de thema's "natuur", "milieu van de natuur", "ecologie" en "biologie".

### **(2) De werking**

De totale collectie telt ondertussen 15.500 monografieën.

Dankzij de naambekendheid van het IN is ongeveer 2/3 hiervan gratis of door schenking verkregen.

De bibliotheek omvat ook een archief met rapporten, verlagen en mededelingen van het IN. Dit geeft een goed beeld van de huidige en vroegere wetenschappelijke output van het IN.

De bibliotheek is momenteel geabonneerd op ongeveer 320 tijdschriften.

Via inter-bibliotheecair leenverkeer (IBL) wordt

gezorgd voor een nog bredere toegang tot informatiebronnen.

De website van de bibliotheek bevat de nodige informatie voor de gebruikers. Je vindt de link naar de bibliotheek via [www.inbo.be/](http://www.inbo.be/) en dan een klik op de knop dienstverlening.

Hier kan je ook de bibliotheekcatalogus raadplegen.

De boekencollectie van het IN is, samen met de collecties van een aantal andere organisaties, ook raadpleegbaar via de website van Felnet [www.felnet.be](http://www.felnet.be).

Met het oog op de oprichting van het INBO, zijn door de bibliotheken van het IN en het IBW reeds de nodige afspraken gemaakt om het samengaan vlot te laten verlopen.

Een eerste belangrijke stap hierbij was te komen tot een gezamenlijke bibliotheekcatalogus, die via een internet-applicatie bevroegbaar is.

Om het raakvlak van de bibliotheek met de bibliotheekwereld te vergroten zijn we lid van een aantal koepelorganisaties:

■ VOWB

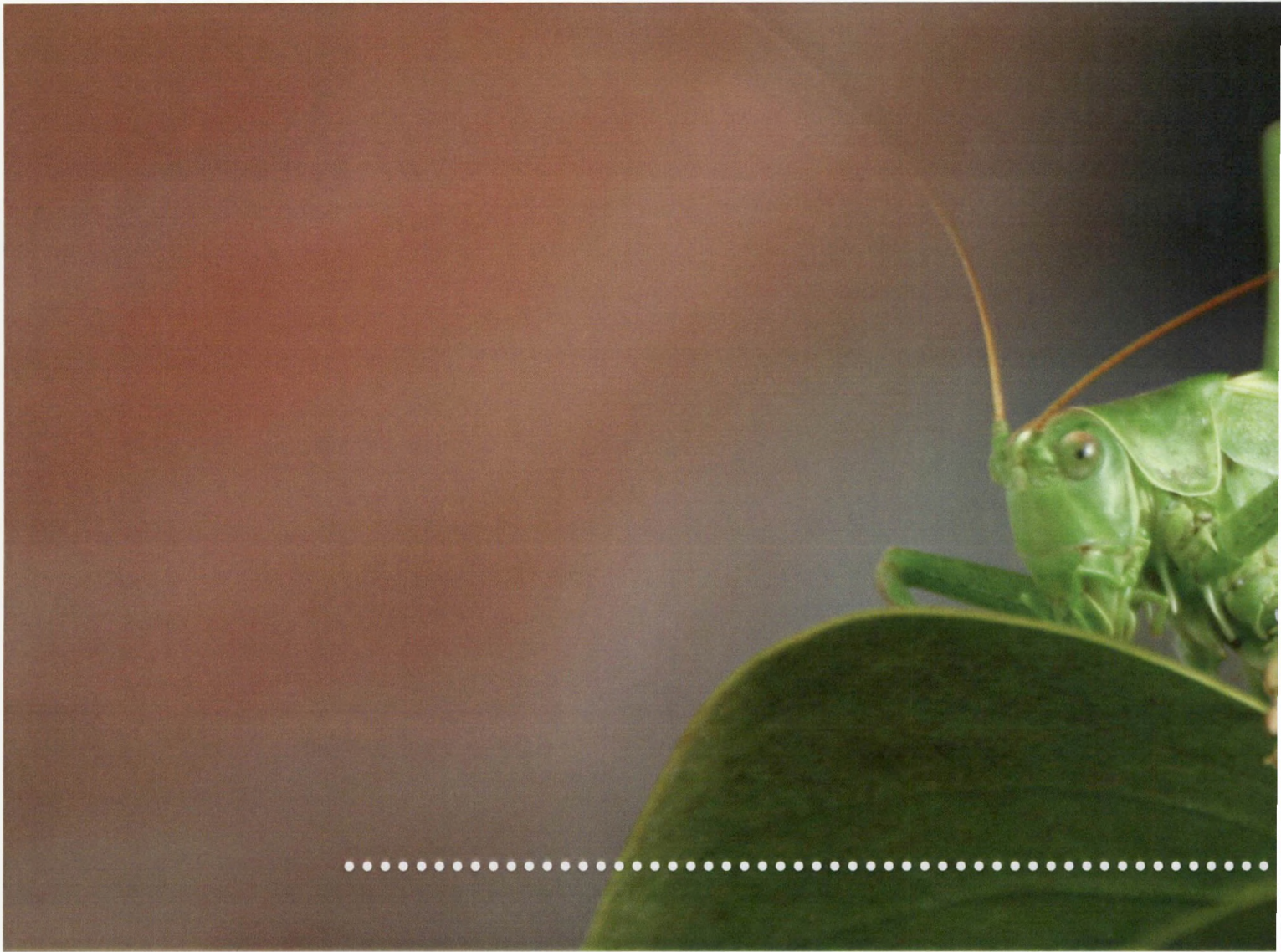
(Vlaams Overlegorgaan inzake  
Wetenschappelijk Bibliotheekwerk)

■ Felnet

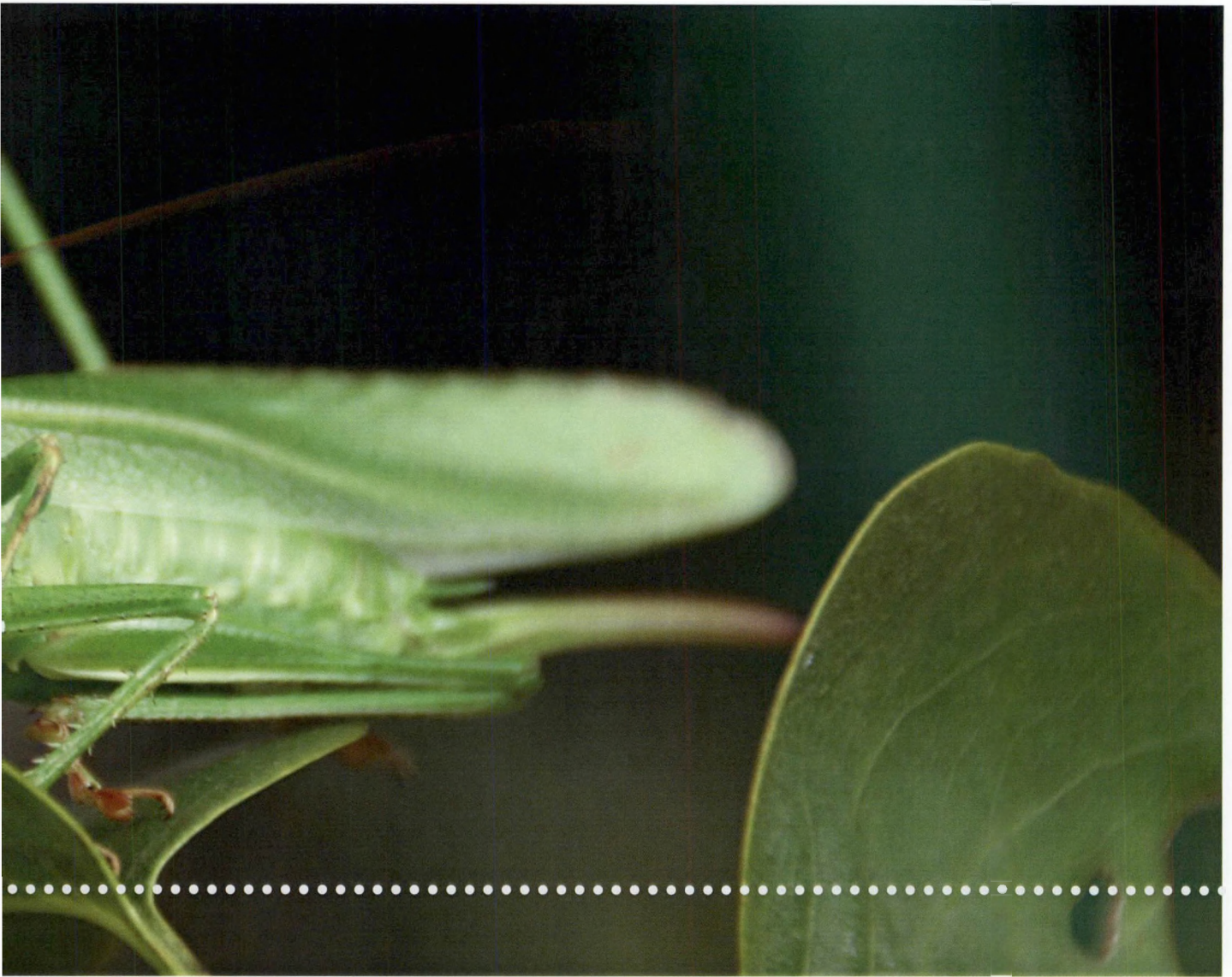
(Flanders Environmental Library Network)

■ VBAD

(Vlaamse Vereniging voor Bibliotheek-, Archief-  
en Documentatiewezenen)



**ICT**



De belangrijkste opdrachten van de ICT-ondersteuning zijn:

- (1) computerinfrastructuur en -netwerken beheren en ondersteuning naar de gebruikers toe verzorgen,
- (2) streven naar een zo uniform mogelijk platform voor de verschillende dataschema's binnen het Instituut waarnaar de huidige databanken en interfaces migreren, en
- (3) behoeften inzake hardware, software en opleiding detecteren en ze vertalen naar nieuwe toepassingen, infrastructuur en opleidingen.

Belangrijke projecten in 2005 waren

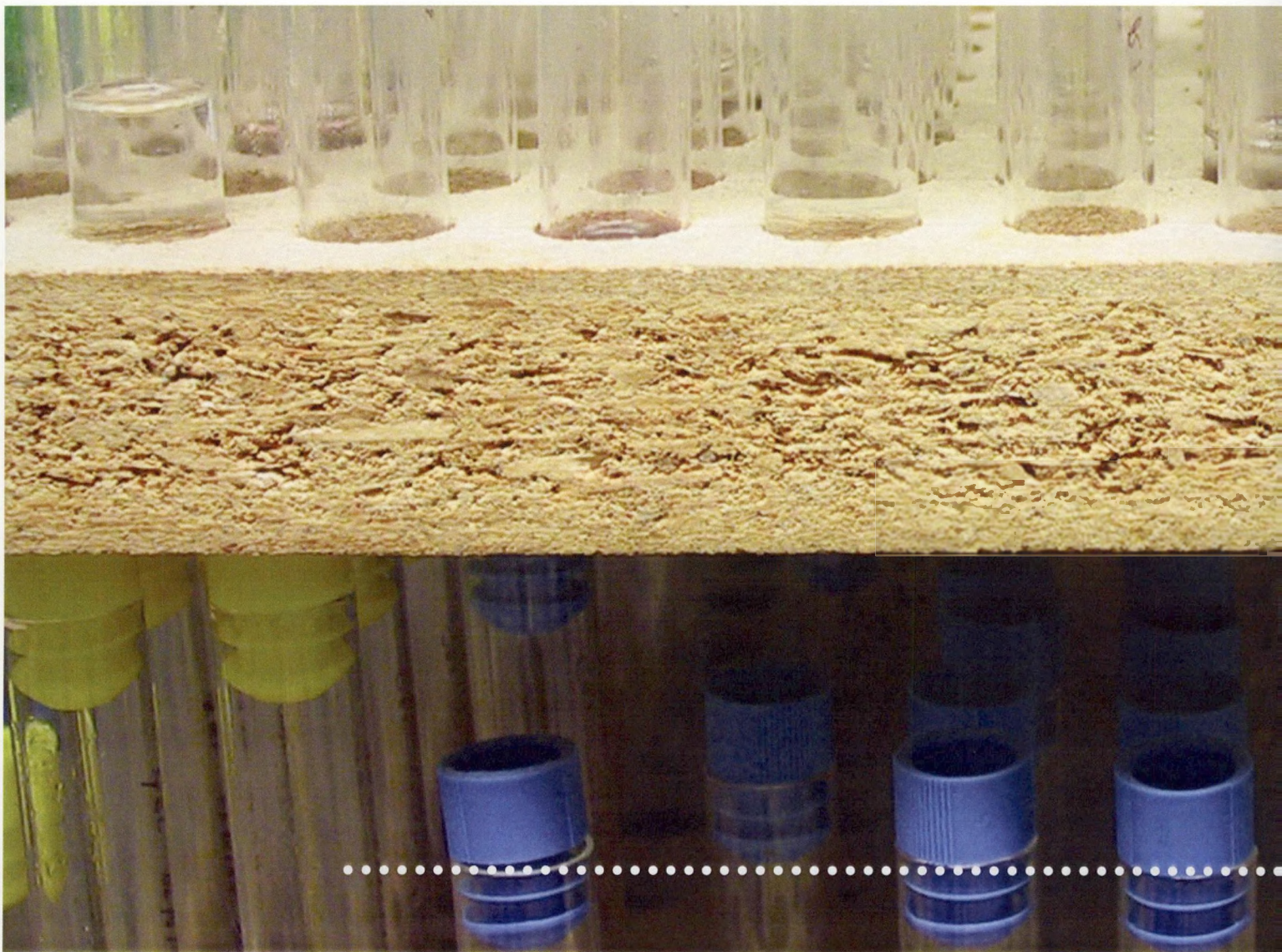
- (1) de verdere uitbouw van de ICT migratie tussen het IBW en het IN,
- (2) vernieuwing van 1/3 van het computerpark
- (3) de ontwikkeling van een nieuwe INBO website.
- (4) de ontwikkeling van een aantal applicaties in functie van de fusie [o.a. bibliotheek, personeel, bestelbonnen,...]

Handwritten text at the top left.

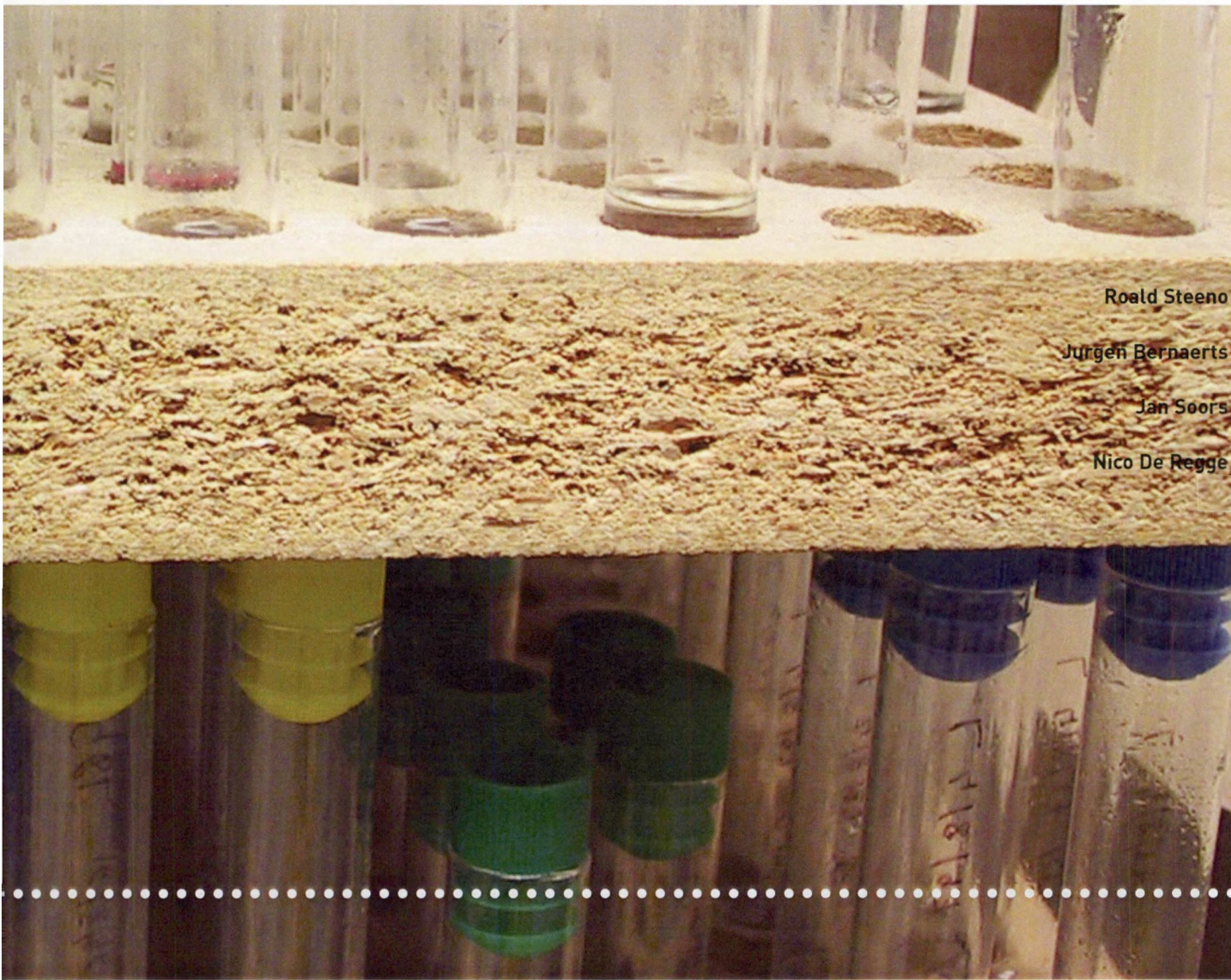
Handwritten text at the top right.

Handwritten text in the middle left.

Handwritten text in the middle right.



## Laboratoria



Roald Steeno

Jurgen Bernaerts

Jan Soors

Nico De Regge

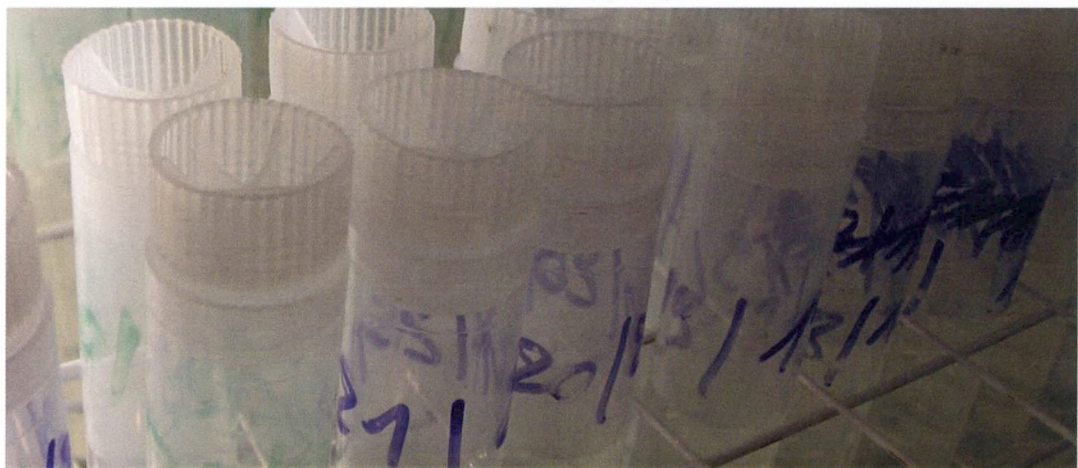


De laboratoria en de laboranten van het Instituut voor Natuurbehoud worden intensief bevraagd door de wetenschappers.

Naast de determinatieruimte en de klimaat-geregelde kamers ten behoeve van kiemprouwen, onderscheiden we het benthos-labo dat intussen al een klein decennium draait op twee laboranten. Terwijl in de beginjaren het benthosonderzoek zich vooral toespitste op het brakke gedeelte van de Zeeschelde (voornamelijk het Groot Buitenschoor), werd het studiegebied sinds enkele jaren verruimd naar de volledige Zeeschelde. Dit betekent dat de oligochaeten, die in het zoetwater veruit de belangrijkste diergroep zijn, meer in detail bekeken worden. Naast determinaties en biomassabepalingen worden er in het labo

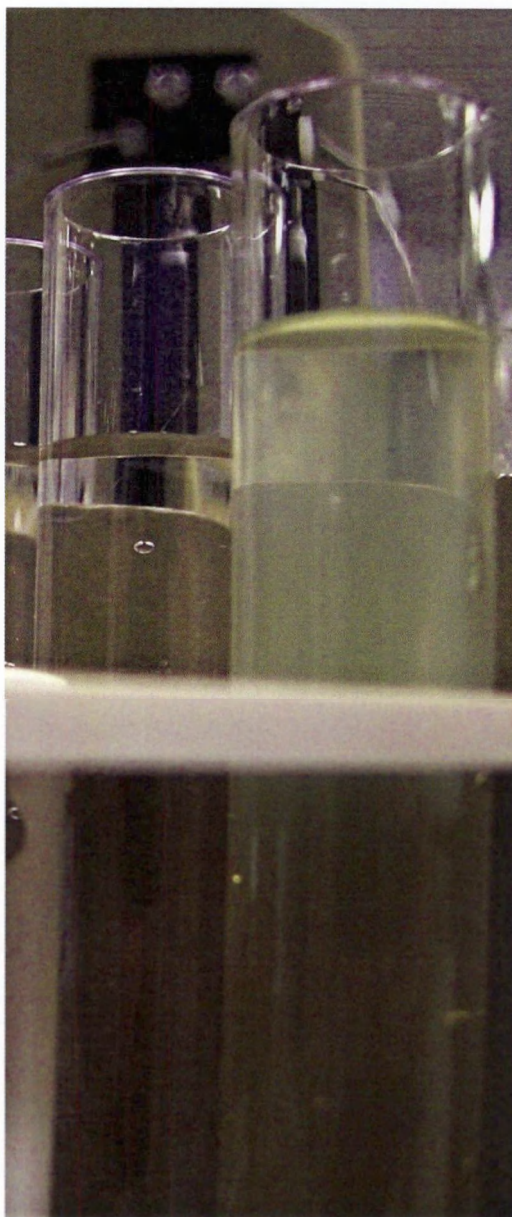
ook sedimentanalyses en organische-stofbepalingen uitgevoerd. Deze analyses zijn immers belangrijk om veranderingen in de benthos-fauna te begrijpen.

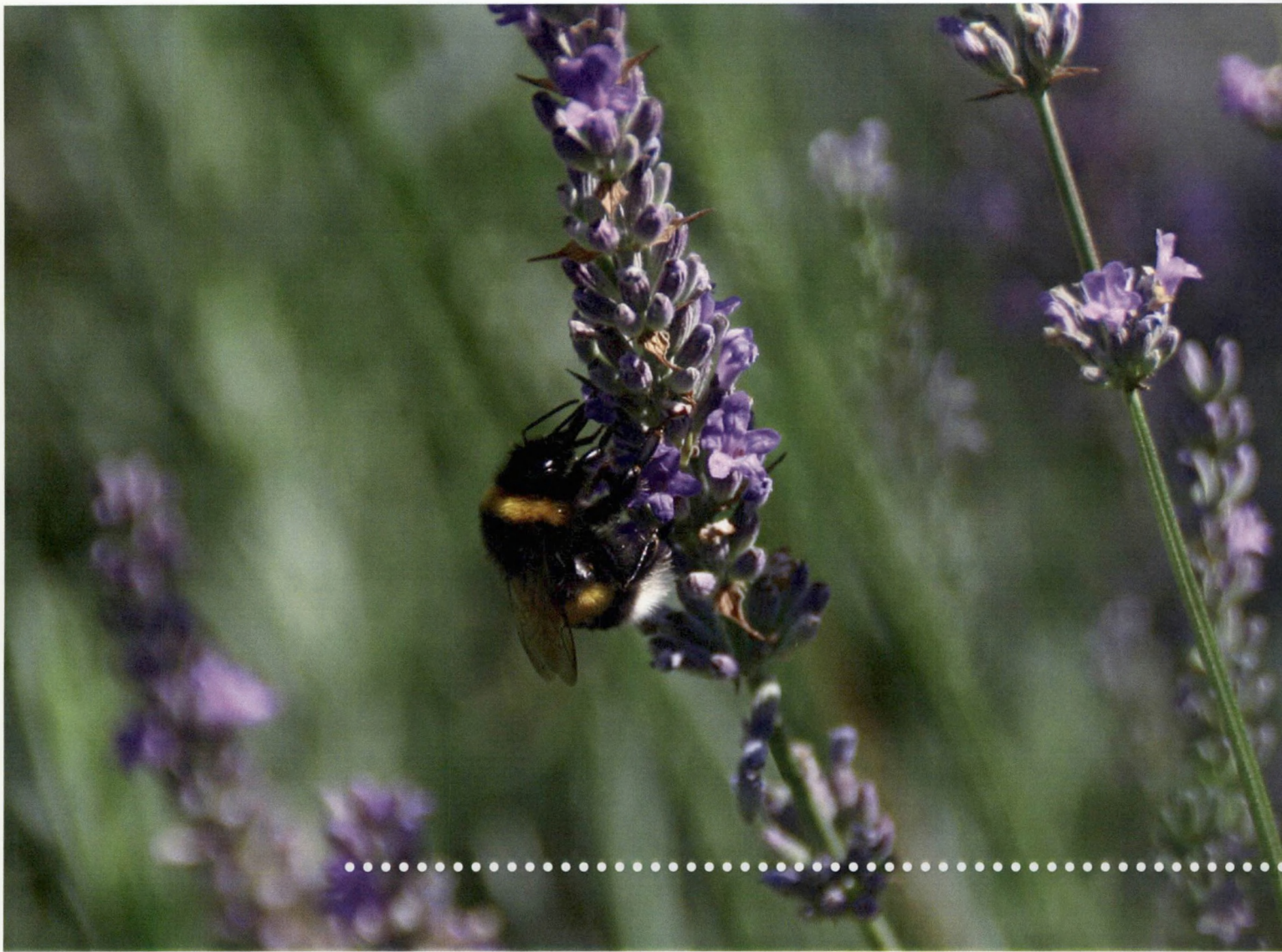
Daarnaast is er het fysico-chemische labo dat door de herhaalde vragen naar analyses van bodem-, weefsel- en plantenmateriaal uitgegroeid is van een wateranalyse-labo naar een gespecialiseerde plaats voor de meest diverse anorganische bepalingen. Twee jaar geleden werd de kaap van 5000 waterstalen overschreden, wat onder meer een divers beeld oproept van de voorkomende grondwattypes in Vlaamse natuurreservaten. Afgelopen werkjaar werden 500 bodems onderzocht op voornamelijk klassieke para-



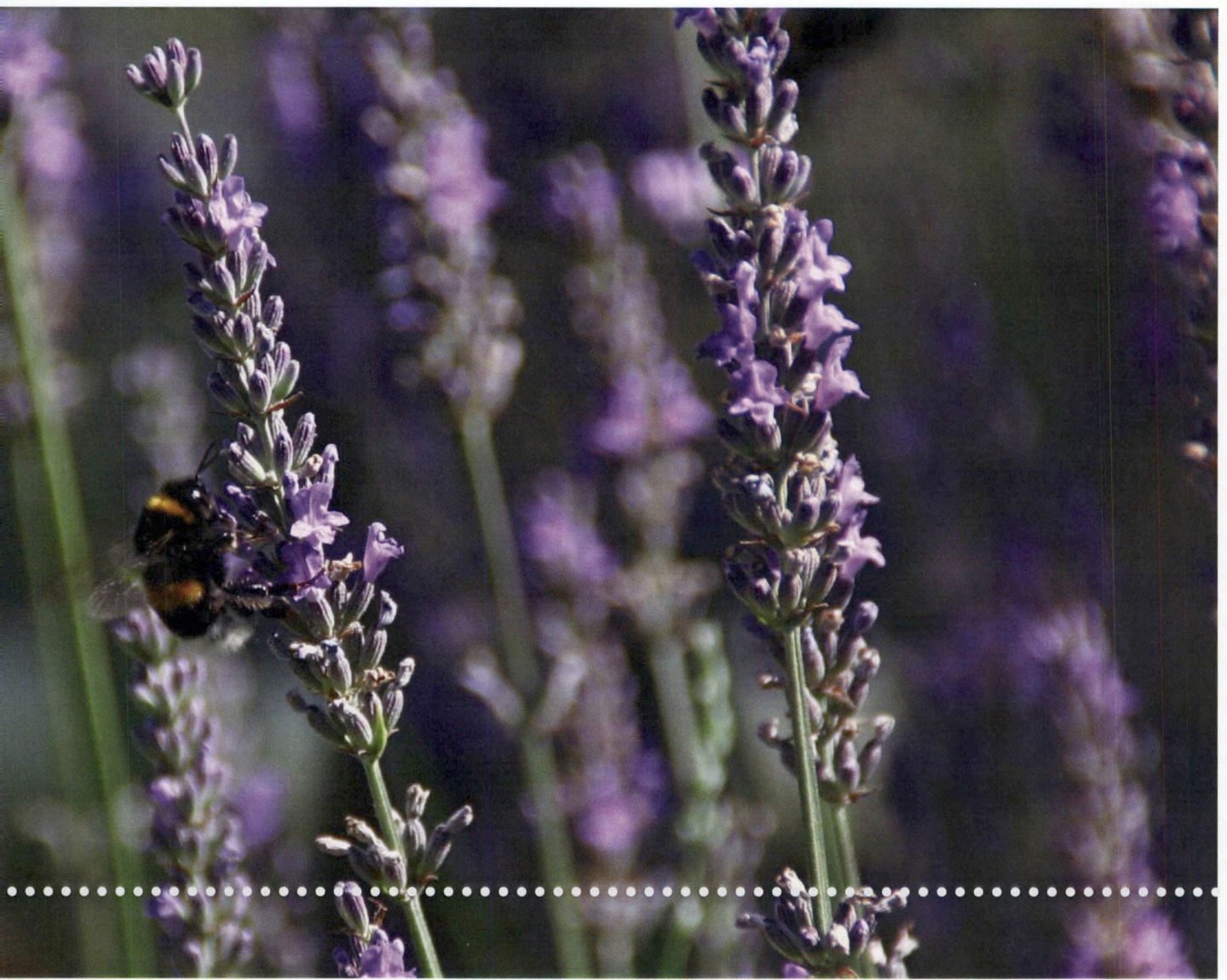
meters zoals zuurgraad, organische materie en carbonaatfractie, vochtgehalte en totale gehalten aan specifieke elementen maar ook CEC (uitwisselbare kationen), plantbeschikbaar fosfor en totaal koolstof en stikstof stonden op het programma. Deze gegevens dienden onder meer ter ondersteuning van het onderzoek naar soortensamenstelling, productiviteit en nutriëntbeschikbaarheid in graslanden en ter aanvulling van de NICHE-databank en controle op de voorspellingskracht van dit model.

We mochten een startbaner verwelkomen die de voorbehandeling van 3000 gewasstalen uitvoerde, alsook de analyse van 1560 van deze stalen op diverse aan voedingswaarde gerelateerde parameters. De plaatsing van een afzuigenheid wist de stofhinder bij het malen van de stalen aanzienlijk te beperken. Een andere belangrijke investering gedurende 2005 was de aankoop van een microplaatlezer, die toelaat sneller en milieuvriendelijker te werken.





## Bijlagen



## IN personeelslijst 2005

| FamilieNaam   | Voornaam | Graad                    | Contracttype                      | EindeContract |
|---------------|----------|--------------------------|-----------------------------------|---------------|
| Adams         | Yves     | Deskundige               | MVG Contractueel                  |               |
| Adriaens      | Peter    | Deskundige               | MVG Contractueel                  |               |
| Adriaens      | Tim      | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN                 |               |
| Ameeuw        | Griet    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                  |               |
| Anselin       | Anny     | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                  |               |
| Baeyens       | Raf      | Deskundige               | MVG Contractueel                  |               |
| Bauwens       | Dirk     | Wetenschappelijk attaché | MVG Statutair                     |               |
| Bernaerts     | Jurgen   | Deskundige               | MVG Contractueel                  |               |
| Berten        | Bert     | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                  |               |
| Biebaut       | Saskia   | Medewerker               | MVG Contractueel                  |               |
| Blanchard     | Julien   | Wetenschappelijk attaché | Gastmedewerker                    | 04-Oct-05     |
| Boone         | Niko     | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                  |               |
| Borreman      | Herwig   | Deskundige               | MVG Statutair                     |               |
| Bosch         | Hans     | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                  |               |
| Breevaart     | Arjen    | Deskundige               | MVG Contractueel                  | 31-Mar-05     |
| Brys          | Rein     | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN; Gastmedewerker |               |
| Buyse         | David    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                  |               |
| Cabus         | Pieter   | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                  |               |
| Callebaut     | Julie    | Wetenschappelijk attaché | Gastmedewerker                    |               |
| Cech          | Sorin    | Deskundige               | MVG Contractueel; MVG stagedoend  |               |
| Coeck         | Johan    | Wetenschappelijk attaché | MVG Statutair                     |               |
| Collet        | Filip    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                  | 17-Oct-05     |
| Courtens      | Wouter   | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN                 |               |
| De Beck       | Lode     | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                  |               |
| De Becker     | Pieter   | Adjunct van de directeur | MVG Statutair                     |               |
| De Belder     | Wim      | Technicus                | MVG Contractueel                  |               |
| De Bie        | Els      | Wetenschappelijk attaché | Gastmedewerker                    |               |
| De Blust      | Geert    | Wetenschappelijk attaché | MVG Statutair                     |               |
| De Braekeleer | Anja     | Deskundige               | MVG Contractueel                  |               |
| De Bruyn      | Luc      | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                  |               |
| De Clippel    | Jonas    | Medewerker               | Gastmedewerker                    | 22-Apr-05     |
| De Cock       | Raphaël  | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN                 |               |
| De Coninck    | Ilse     | Medewerker               | MVG Startbaner                    |               |
| De Coninck    | Ward     | Medewerker               | MVG Startbaner                    |               |
| De Knijf      | Geert    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                  |               |
| De Pauw       | Bart     | Medewerker               | MVG Statutair                     |               |
| De Regge      | Nico     | Deskundige               | MVG Contractueel                  |               |
| De Rycke      | Ann      | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                  |               |
| De Saeger     | Steven   | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                  |               |

|             |             |                          |                                     |           |
|-------------|-------------|--------------------------|-------------------------------------|-----------|
| Decleer     | Kris        | Wetenschappelijk attaché | MVG Statutair                       |           |
| Demolder    | Heidi       | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Denys       | Luc         | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Devos       | Koenraad    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Dillen      | Alain       | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN                   | 31-Dec-05 |
| Dochy       | Olivier     | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN                   |           |
| Dumortier   | Myriam      | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel; MVG stagedoend    |           |
| Erens       | Gabriël     | Deskundige               | MVG Contractueel                    |           |
| Everaert    | Joris       | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Eylenbosch  | Johan       | Adjunct van de directeur | MVG Contractueel                    |           |
| Fierens     | Peter       | Deskundige               | MVG Contractueel                    | 10-Oct-05 |
| Goethals    | Valérie     | Adjunct van de directeur | MVG Contractueel                    |           |
| Goudenhoofd | Liesbeth    | Deskundige               | MVG Contractueel                    |           |
| Guelinckx   | Robin       | Technicus                | MVG Contractueel                    |           |
| Gyselings   | Ralf        | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Henderick   | Andy        | Technicus                | MVG Contractueel                    |           |
| Hens        | Maarten     | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Hoffmann    | Maurice     | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel; MVG stagedoend    |           |
| Hollanders  | Rony        | Deskundige               | MVG Contractueel                    | 29-Jul-05 |
| Huybrechts  | Willy       | Wetenschappelijk attaché | MVG Statutair                       |           |
| Ingelrelst  | Robert      | Deskundige               | MVG Contractueel                    |           |
| Kuijken     | Eckhart     | Algemeen directeur       | MVG Statutair                       |           |
| Leysen      | An          | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN; MVG Contractueel | 28-Feb-05 |
| Linssen     | Mariko      | Deskundige               | MVG Contractueel                    |           |
| Lommaert    | Leon        | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Lust        | Patrick     | Technicus                | MVG Contractueel                    |           |
| Luyten      | Chris       | Technicus                | MVG Contractueel                    |           |
| Maelfait    | Jean-Pierre | Wetenschappelijk attaché | MVG Statutair                       |           |
| Maes        | Dirk        | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Makhout     | Rafik       | Medewerker               | MVG Contractueel                    | 04-Jul-05 |
| Marchant    | Stephan     | Adjunct van de directeur | MVG Statutair                       |           |
| Martens     | Seth        | Deskundige               | Eigen Vermogen IN                   |           |
| Mertens     | Wim         | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN                   |           |
| Milotic     | Tanja       | Technicus                | MVG Startbaner                      |           |
| Moens       | Bart        | Technicus                | MVG Startbaner                      |           |
| Oosterlynck | Patrik      | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Packet      | Jo          | Deskundige               | MVG Contractueel                    |           |
| Paelinckx   | Desiré      | Wetenschappelijk attaché | MVG Statutair                       |           |
| Peymen      | Johan       | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Piesschaert | Frederic    | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN                   |           |
| Provoost    | Sam         | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |

|                  |           |                          |                                     |           |
|------------------|-----------|--------------------------|-------------------------------------|-----------|
| Scheldeman       | Kristof   | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Schneiders       | Anne      | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Schneiders       | Kristin   | Medewerker               | MVG Contractueel                    |           |
| Soors            | Jan       | Deskundige               | MVG Contractueel                    |           |
| Spanoghe         | Geert     | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Steenro          | Roald     | Deskundige               | MVG Contractueel                    |           |
| Sterckx          | Geert     | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Stienen          | Eric      | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN                   |           |
| Tack             | Jurgen    | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN                   |           |
| T'Jollyn         | Filiep    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Tombeur          | An        | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN                   | 14-Sep-05 |
| Turcolt Quintero | Eva       | Medewerker               | Eigen Vermogen IN                   |           |
| Umdici           | Marilyn   | Assistent                | MVG Startbaner                      |           |
| Van Acker        | Gwenn     | Deskundige               | MVG Contractueel                    |           |
| Van Braeckel     | Alexander | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN                   |           |
| Van Daele        | Toon      | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Van Dam          | Guy       | Technicus                | MVG Statutair                       |           |
| Van De Walle     | Marc      | Technicus                | Eigen Vermogen IN                   |           |
| Van den Bergh    | Erika     | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Van Den Broeck   | Katrien   | Medewerker               | MVG Contractueel                    |           |
| Van den Neucker  | Tom       | Technicus                | Eigen Vermogen IN; MVG Contractueel |           |
| Van der Cruyssen | Liesel    | Medewerker               | MVG Contractueel                    |           |
| Van Hoestenbergh | Thomas    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Van Hove         | Martine   | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Van Kerckvoorde  | Andy      | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Van Landuyt      | Wouter    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Van Looy         | Kris      | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Van Ormelingen   | Jan       | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Van Reeth        | Wouter    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Van Ryckegem     | Gunther   | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN                   |           |
| Van Santen       | Tessa     | Deskundige               | MVG Contractueel                    |           |
| Van Schandevijl  | Wouter    | Deskundige               | MVG Startbaner                      |           |
| Van Spaendonk    | Geert     | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Van Straaten     | Hendrikus | Wetenschappelijk attaché | MVG Statutair                       |           |
| Van Tilborgh     | Antoon    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Van Uytvanck     | Jan       | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN                   |           |
| Van Valckenborgh | Jan       | Medewerker               | MVG Startbaner                      |           |
| Van Vessem       | Janine    | Wetenschappelijk attaché | MVG Statutair                       |           |
| Vanacker         | Stijn     | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Vandenbussche    | Veerle    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |
| Vandevoorde      | Bart      | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel                    |           |

|                 |           |                          |                   |           |
|-----------------|-----------|--------------------------|-------------------|-----------|
| Vanermen        | Nicolas   | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN |           |
| Vanroose        | Sophie    | Deskundige               | MVG Contractueel  |           |
| Verbelen        | Dominique | Deskundige               | Eigen Vermogen IN | 15-Aug-05 |
| Verbessem       | Ingrid    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel  |           |
| Verboven        | Anne      | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel  |           |
| Vercruysse      | Edward    | Technicus                | MVG Contractueel  |           |
| Verelst         | Iris      | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel  |           |
| Verheirstraeten | Mark      | Deskundige               | MVG Contractueel  |           |
| Vermeersch      | Glenn     | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel  |           |
| Vermeersch      | Sophie    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel  |           |
| Vermeire        | Tom       | Deskundige               | MVG Contractueel  |           |
| Verscheure      | Christine | Wetenschappelijk attaché | Eigen Vermogen IN |           |
| Voet            | Marcel    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel  |           |
| Vriens          | Lieve     | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel  |           |
| Vuegen          | Anja      | Deskundige               | MVG Contractueel  |           |
| Weyembergh      | Gisèle    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel  |           |
| Wils            | Carine    | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel  |           |
| Wouters         | Jan       | Wetenschappelijk attaché | MVG Contractueel  |           |



# Artikels in boeken en tijdschriften

- Adriaens, T. (2005). Bumblebees, their behaviour & ecology. *Journal of insect conservation* 9: 61-63.
- Adriaens, T. (2005). Commerciële honingbijen verminderen de vruchtbaarheid van Australische wilde bijensoort. *Natuur.Focus* 4 (3): 102.
- Adriaens, T., Bogaert, J. (2005). Lamsoordwergkapoentje: nieuw voor de Belgische lieveheersbeestjesfauna. *Natuur.Focus* 4 (3): 101-102.
- Adriaens, T., Dekoninck, W. & Zwaenepoel, A. (2005). Geitenbegrazing in Schobbejakshoogte. *Natuur.Focus* 4 (4): 137-138.
- Anselin, A., Devos, K. (2005). Wintertellingen van verwilderde ganzen in Vlaanderen, met bijzondere aandacht voor de Canadese Gans *Branta canadensis*. *Natuur.oriolus* 71: 90-101.
- Anselin, A., Vermeersch, G. (2005). De status van broedende verwilderde ganzen in Vlaanderen. *Natuur.oriolus* 71: 111-119.
- Baus, E., Branquart, E., De Laet, J., Desmeth P., Nuytinck J., Segers H., Tack J. & Van der Werf A. (2005). Je ziet van buiten goed wat bio [-diversiteit] van binnen doet. In: Mettens, P. Science connection. Federaal Wetenschapsbeleid, Brussel. pp. 11-14.
- Beck, O., Anselin, A. (2005). Beheer van verwilderde ganzenpopulaties in Vlaanderen. *Natuur.oriolus* 71: 165-169.
- Bonte, D., Maelfait, J.-P. (2005). Spatial association between a spider wasp and its host in fragmented dune habitats. *Journal of Arachnology* 33: 222-229.
- Bonte, D., Hoffmann, M. (2005). Are coastal dune management actions for biodiversity restoration and conservation underpinned by internationally published research? Herrier, J.-L. Mees J. Salman A. Seys J. Van Nieuwenhuysse H. & Dobbelaere I. Proceedings 'Dunes and Estuaries 2005' - International Conference on Nature Restoration Practices in European Coastal Habitats, Koksijde, Belgium, 19-23 September 2005, 165-178. Oostende, VLIZ Special Publication 19, xiv + 685 pp.
- Boone, N., De Becker, P., Hens, M., Vercoutere, B. & Van Daele, T. (2005). Focus Dijle- en Laanvallei. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 298-307.
- Bossuyt, B., De Fré, b. & Hoffmann, M. (2005). Abundance and flowering success patterns in a short-term grazed grassland: early evidence of facilitation. *Journal of Ecology* 93: 1104-1114.
- Bossuyt, B., Stichelmanns, E. & Hoffmann, M. (2005). The importance of seed bank knowledge for the restoration of coastal plant communities - a case study of salt marshes and dune slacks at the Belgian coast. Herrier, J.-L. Mees J. Salman A. Seys J. Van Nieuwenhuysse H. & Dobbelaere I. Proceedings 'Dunes and Estuaries 2005' - International Conference on Nature Restoration Practices in European Coastal Habitats, Koksijde, Belgium, 19-23 September 2005, 269-278. Oostende, VLIZ Special Publication 19, xiv + 685 pp.
- Brys, R., Jacquemyn, H. & De Blust, G. (2005). Fire increases above ground biomass, seed production and recruitment success of *Molinia caerulea* in dry heathland. *Acta Oecologica* 28: 299-305.
- Brys, R., Jacquemyn, H., Endels, P., De Blust, G. & Hermy, M. (2005). Effect of habitat deterioration on population dynamics and extinction risks in a previously common perennial. *Conservation Biology*. 19: 1633-1643.
- Buyse, D. Coeck J. (2006). Evaluatie van de vistrap in de Kleine Nete te Herentals. *Vislijn*: 1.
- Buyse D., Martens S. Baeyens R. & Coeck J. 2005 (2005). Evaluatie van 3 vistrappen langs de Grote Gete te Tienen (Vlaanderen). *Vissennetwerk 2004-2005*. Publicatie Vismigratie (cd-rom).
- Buyse D., Martens S. Baeyens R. & Coeck J. 2005 (2005). Evaluatie van de migratiebelemmering voor vissen van een sluis-stuwcomplex. *Vissennetwerk 2004-2005*. Publicatie Vismigratie (cd-rom).

- Casaer, J., De Bruyn, L. (2005). *Cijfers voor het beleid : jacht in Vlaanderen. Natuurrapport 2005*. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel. pp. 278-283.
- Casaer, J., De Bruyn, L. (2005). *Jacht*. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 278-283.
- Cliquet, A., Lambrecht, J. (2005). *Recente evoluties in het natuurbeleid*. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 308-313.
- Cooleman, S., Anselin, A., Beck, O., Kuijken, E. & Lens, L. (2005). *Verplaatsingen en mortaliteit van Canadese Ganzen Branta canadensis in Vlaanderen*. *Natuur.oriolus* 71: 152-160.
- Cosyns, E., Claerbout, S., Lamoot, I. & Hoffmann, M. (2005). *Endozoochorous seed dispersal by cattle and horse in a spatially heterogeneous landscape*. *Plant Ecology* 178: 149-162.
- Cosyns, E., Delporte, A., Lens, L. & Hoffmann, M. (2005). *Germination success of temperate species after passage through ungulate and rabbit guts*. *Journal of Ecology* 93: 353-361.
- Cosyns, E., Demolder, H. & Paelinckx, D. (2005). *Retroactieve graslandmonitoring in het Moenebroek*. *Evolutie in graslandvegetaties tussen 1992 en 2004*. *Natuur.Focus* 4 (3): 76-81.
- Cosyns, E., Hoffmann, M. (2005). *Horse dung germinable seed content in relation to plant species abundance, diet composition and seed characteristics*. *Basic and applied ecology Elsevier* 6: 11-24.
- Courtens, W., Martens, C. (2005). *Monitoring van het SBZ-V 'Poldercomplex'*. In: Courtens, W., Stienen, E., & Van de Walle, M. *Tussentijds rapport monitoring SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' en SBZ-V 'Poldercomplex'*. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Courtens, W., Stienen, E., Van de Walle, M. & Vercruyse, H. (2005). *Grote meeuwen in Zeebrugge: problemen en oplossingen*. In: Courtens, W., Stienen, E., & Van de Walle, M. *Tussentijds rapport monitoring SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' en SBZ-V 'Poldercomplex'*. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Courtens, W., Vantiegheem, S. & Kuijken, E. (2005). *De Oostkustpolders: een gedekte tafel voor overwinterende ganzen ?* *Natuur.oriolus* 71: 121-130.
- Couvreur, M., Cosyns, E., Hermy, M. & Hoffmann, M. (2005). *Complementarity of epi- and endozoochory of plant seeds by free ranging donkeys*. *Ecography* 28: 37-48.
- Couvreur M., Cosyns E., Lamoot, I., Verheyen, K., Hoffmann, M. & Hermy, M. (2005). *Donkeys as mobile links for plant seed dispersal in coastal dune ecosystems*. Herrier, J.-L. Mees J. Salman A. Seys J. Van Nieuwenhuysse H. & Dobbelaere I. *Proceedings 'Dunes and Estuaries 2005' - International Conference on Nature Restoration Practices in European Coastal Habitats, Koksijde, Belgium, 19-23 September 2005*, 279-290. Oostende, VLIZ Special Publication 19, xiv + 685 pp.
- Criel, P., Struyve, T., Bonte, D. & Maelfait, J.-P. (2005). *Arachnofauna*. In: Hoffmann, M., Bonte, D., Cosyns, E., Criel, P., Lamoot, I., Maelfait, J.-P., Provoost, S., Somers, N., & Struyve, T. *Evaluatie begrazing kustduinen 1997-2004: onderzoek en evaluatie van de biologische gevolgen van acht jaar graasbeheer in de Vlaamse Westkustreservaten*. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel. pp. 233-282.
- Criel, P., Struyve, T., Bonte, D. & Maelfait, J.-P. (2005). *Coprofiële fauna als responsvariabele bij begrazingsbeheer met een impactstudie van antiparasitaire behandeling van de herbivoren*. In: Hoffmann, M., Bonte, D., Cosyns, E., Criel, P., Lamoot, I., Maelfait, J.-P., Provoost, S., Somers, N., & Struyve, T. *Evaluatie begrazing kustduinen 1997-2004: onderzoek en evaluatie van de biologische gevolgen van acht jaar graasbeheer in de Vlaamse Westkustreservaten*. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel. pp. 217-232.
- De Beck, L., Peymen, J., Lommaert, L. & Declerck, K. (2005). *Ruimtelijk beleid*. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J.,

Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 343-354.

De Blust, G. (2005). Een heide voor de toekomst. Met ruimte, water en schoon zand, de heide uit haar isolement gehaald. *Natuurfocus* 4: 63-68.

De Blust, G. (2005). En weer een heidenummer .... *Natuurfocus* 4: 142-143.

De Blust, G. (2005). Heathlands in Belgium, Flanders. In: De Blust G. (ed.) *Heathlands in a changing society. Abstracts and excursion guide. 9th European Heathland Workshop, Belgium, 13th - 17th September 2005, Brussels.* pp. 118-125.

De Blust, G. (2005). The Kalmthoutse Heide nature reserve (Kalmthout, B). In: De Blust, G. ed. *Heathlands in a changing society. Abstracts and excursion guide. 9th European Heathland Workshop, Belgium, 13th - 17th September 2005, Institute of Nature Conservation, Brussels.* pp. 132-141.

De Blust, G. (2005). The Mechelse Heide (Maasmechelen, B) and the Ziepbek (Lanaken, B). In: De Blust, G. ed. *Heathlands in a changing society. Abstracts and excursion guide. 9th European Heathland Workshop, Belgium, 13th - 17th September 2005, Institute of Nature Conservation, Brussels.* pp. 152-155.

De Blust, G. (2005). The Provincial Open-Air Museum Bokrijk (Genk, B). In: De Blust, G. ed. *Heathlands in a changing society. Abstracts and excursion guide. 9th European Heathland Workshop, Belgium, 13th - 17th September 2005, Institute of Nature Conservation, Brussels.* pp. 148-151.

De Blust, G. (2005). Why do stakeholders use Landscape Character Assessment. In: Pérez-Soba M. & D.M. Wascher (eds.) *Landscape Character Areas. Places for building a sustainable Europe. Policy Brochure as deliverable from the EU's Accompanying Measure project European Landscape Character Assessment Initiative (ELCAI), funded under the 5th Framework Programme on Energy, Environment & Sustainable Development (4.2.2).* pp. 17-20.

De Blust, G., Damarad, T., Nieto, A. & Delbaere, B. (2005). Landscape character in the context of policy and stakeholder interests. In: Wascher, D. M. ed. *European Landscape Character Areas. Typologies, Cartography & Indicators for the Assessment of Sustainable Landscapes. Final Project Report as deliverable from the EU's Accompanying Measure project ELCAI; 5th Framework Programme.* pp. 98-114.

De Blust, G., Dumortier, M. & Verboven, A. (2005). Duurzame landbouw en natuurbehoud: een fragiele evenwichtsoefening. In: Nevens, F. & Dessein, J. *Duurzame landbouw. Vanuit markante invalshoeken.* Acco, Leuven. pp. 73-89.

De Blust, G., van der Veken, B. & Maes, D. (2005). The heat(h) is on in Vlaanderen. *De Levende Natuur* 106: 202-203.

De Bruyn, L. (2005). Aandachtssoorten. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid.* Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 50-53.

De Bruyn, L. (2005). Exoten. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid.* Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 74-80.

De Bruyn, L. (2005). Genetisch gemodificeerde organismen. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid.* Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 81-85.

De Bruyn, L. (2005). Klimaatverandering. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid.* Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 246-253.

- De Bruyn, L. (2005). Rode Lijsten. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 41-49.
- De Bruyn, L. (2005). Soorten Deel I. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 36-40.
- De Bruyn, L. (2005). Zoogdieren. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 61-66.
- De Bruyn, L., Schauvliege, M. (2005). Stedelijk gebied. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 179-181.
- De Bruyn, L., Vermeersch, G. (2005). Broedvogels. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 54-60.
- De Knijf, G., Taily, M. (2004). Ei-afleg bij de blauwe glazenmaker (*Aeshna cyanea*): enkele merkwaardige observaties. *Gomphus* 20 (1): 21-26.
- De Vocht, A., De Bruyn, L. (2005). Binnenvisserij. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 284-291.
- Decler, K., Adriaens, T., Goethals, V., Ringoot, B. & Vandenbussche, D. (2005). VEN/IVON. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 326-342.
- Decler, K., Breevaart, A., Maes, D., Goethals, V. & Dumortier, M. (2005). Terreinverwerving. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 355-371.
- Dekoninck, W., Desender, K., Grootaert, P. & Maelfait, J-P (2005). The effects on arthropods of tree plantation & spontaneous afforestation on former agricultural land near old forests in the Voeren region (Belgium). *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie* 75: 221-234.
- Dekoninck, W., Maelfait, J-P, Desender, K. & Grootaert, P. (2005). Comparative study of the terrestrial isopod faunas from ancient forests and afforested former agricultural fields. *Bulletin van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Entomologie* 75: 271-279.
- Dekoninck, W., Maelfait, J.-P., Vankerkhoven, F. & Grootaert, P. (2005). Remarks on the distribution and use of a provisional red list of the ants of Flanders (Formicidae, Hymenoptera). In: Procter, D. & Harding, P. T. Eds. *Proceedings of IN Cardiff 2003, Red Lists for Invertebrates: their application at different spatial scales; practical issues, pragmatic approaches*, pp. 74-85.
- Demolder, H., De Knijf, G., Adams, Y. & Paelinckx, D. (2005). Some results of the grassland monitoring scheme in Flanders (North Belgium). In: Lillak, R., Viiralt, R., Linke, A., & Geherman, V. *Integrating Efficient Grassland Farming & Biodiversity. Proceedings of the 13th International Occasional Symposium of the European Grassland Federation Tartu, Estonia 29-31 August 2005*, European Grassland Federation. Estonian Grassland Federation, Tartu. pp. 100-102.
- Denys, L., Packet, J., Bauwens, D., Muylaert, K., Provoost, S. & T'Jollyn, F. (2005). Na vijftig jaar afwezigheid: twee recente Belgische waar-

nemingen van *Nitellopsis obtusa* (Charophyta). *Dumortiera* (84): 5-11.

Desender, K., Baert, L. & Maelfait, J.-P. (2005). Evaluation of the effects of recent nature development measures in the Yser Estuary on ground beetle and spider assemblages. In: Herrier, J. L. & et al. [Eds.] *Proceedings Dunes & Estuaries 2005 International Conference on Nature Restoration Practices in European Coastal Habitats*, Koksijde (19-23 September 2005), pp. 595-596.

Desender, K., Honnay, O. & Maelfait, J.-P. (2005). Behoudsmaatregelen voor kleine en geïsoleerde populaties: verbinden of vergroten? *Natuur.focus* 4 (3): 95-100.

Devos, K. (2005). Overwinterende ganzen in de IJzervallei. Aantallen, verspreiding en trends. *Natuur.oriolus* 71: 43-54.

Devos, K., Kuijken, E., Verscheure, C., Meire, P., Benoy, L., De Smet, W. & Gabriëls, J. (2005). Overwinterende wilde ganzen in Vlaanderen, 1990/91 – 2003/04. *Natuur.oriolus* 71: 3-20.

Devos, K., Vermeersch, G., Anselin, A., Kuijken, E., De Scheemaeker, F., Gabriëls, J. & Hamelinck, W. (2005). Verspreiding en populatieontwikkeling van broedende Grauwe Ganzen *Anser anser* in Vlaanderen. *Natuur.oriolus* 71: 103-110.

Dochy, O., Stubbe, L. (2005). Heide in de Ieperboog... Of wat er van rest. *De Bron* 13 (51): 27-36.

Dumortier, M. (2005). Algemene inleiding. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. red. *Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Brussel.

Dumortier, M. (2005). Biotopen Deel II. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 86-91.

Dumortier, M. (2005). De aandacht voor natuurbehoud moet exponentieel naar omhoog. *BIO Mededelingenblad Vereniging Onderwijs Biologie* 3: 3-4.

Dumortier, M. (2005). Duurzaam gebruik deel V. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 254-258.

Dumortier, M. (2005). Krachtlijnen van het Natuurrapport 2005. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. red. *Natuurrapport 2005. Toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.

Dumortier, M. (2005). Milieuthema's Deel IV. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 182-187.

Dumortier, M. (2005). Natuurrapport 2005: Cijfers voor het onderwijs. *Biokrant* 3: 3.

Dumortier, M. (2005). Natuurrapport 2005: het betere lied komt van de bosvogels. *Bosrevue* 3: 13-17.

Dumortier, M. (2005). Natuurrapport 2005 vraagt koerswijziging om de Europese 2010-doelstelling te halen. *De Levende Natuur* 106 (4): 168-169.

Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M. & Kuijken, E. (2005). Natuurrapport 2005: een zwaluw maar geen lente. *Mens & Vogel* 3: 187-190.

Dumortier, M., De Bruyn, L., Wils, C., Paelinckx, D. & Brys, R. (2005). Historisch permanent grasland. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 106-114.

- Dumortier, M., De Bruyn, L., Wils, C., Paelinckx, D., Vander Mijnsbrugge, K., Cox, K., Sioen, G., Roskams, P., Vandekerckhove, K. & Hens, M. (2005). Bossen en struwelen. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 115-128.
- Dumortier, M., Genouw, G., Neiryck, J., Overloop, S., Van Avermaet, P., De Schrijver, A. & Devlaeminck, R. (2005). Verzuring. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 204-210.
- Dumortier, M., Hens, M., Peymen, J., Decler, K., Adriaens, P., Jacquemyn, H., Degans, H. & van Walsum, E. (2005). Biodiversiteit in Vlaanderen: niet op schema voor 2010-doelstelling. In: Van Steertegem, M. *Milieurapport Vlaanderen: thema's*.
- Dumortier, M., Schneiders, A., Genouw, G., Neiryck, J., Van Daele, T., Wils, C., Overloop, S., Van Avermaet, P., Van Hoof, K. & Vanhove, W. (2005). Vermesting. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 188-203.
- Fox, A. D., Madsen, J., Boyd, H., Kuijken, E., Norriss, D. W., Tombre, I. M. & Stroud, D. A. (2005). Effects of agricultural change on abundance, fitness components and distribution of two arctic-nesting goose populations. *Global Change Biology* 11: 881-893.
- Godefroid, S., Singh Phartyal, S., Weyembergh, G. & Koedam, N. (2005). Ecological factors controlling the abundance of non-native invasive black cherry (*Prunus serotina*) in deciduous forest understory in Belgium. *Forest Ecology & Management* 210: 91-105.
- Hens, M. (2005). Draagvlak voor natuur. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 447-452.
- Hens, M. (2005). Landbouw. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 259-267.
- Hens, M. (2005). Samenleving Deel VII. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 444-446.
- Hens, M. (2005). Verontreiniging door bestrijdingsmiddelen. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 225-231.
- Hens, M., Vanreusel, W., De Bruyn, L., Wils, C. & Paelinckx, D. (2005). Heiden en vennen. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 92-98.
- Hoffmann, M., Adam, S., Baert, L. & et al. (2005). Integrated monitoring of nature restoration along ecotones, the example of the Yser Estuary. In: Herrier, J. L. & et al. (Eds.) *Proceedings Dunes & Estuaries 2005. International Conference on Nature Restoration Practices in European Coastal Habitats, Koksijde (19-23 September 2005)*, pp. 191-208.
- Hoffmann, M., Bonte, D., Cosyns, E., Criel, P., Lamoot, I., Maelfait, J.-P., Provoost, S., Somers, N. & Struyve, T. (2005). Evaluatie begrazing kustduinen 1997-2004: onderzoek en evaluatie van de biologische gevolgen van acht jaar graasbeheer in de Vlaamse Westkustreservaten. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel. pp. 1-447.
- Hoffmann, M., Cosyns, E. & Lamoot, I. (2005). Large herbivores in coastal dune management: do grazers do what they are supposed to do? Herrier, J.-L., Mees J., Salman A., Seys J., Van Nieuwenhuysse H. & Dobbelaere I. *Proceedings 'Dunes and Estuaries 2005'* -

International Conference on Nature Restoration Practices in European Coastal Habitats, Koksijde, Belgium, 19-23 September 2005, 249-268. Oostende, VLIZ Special Publication 19, xiv + 685 pp.

Jacquemyn, H., Brys, R. & Neubert, M.G. (2005). Fire increases invasive spread of *Molinia caerulea* mainly through changes in demographic parameters. *Ecological applications* 15 (6): 2097-2108.

Kuijken, E. (2005). A short history of waterbird conservation. Plenary Keynote; In: Boere, G. C., Galbraith, C.A. & Stroud D.A. (eds.). *Conclusions and recommendations from the Waterbirds around the World global flyways Conference, Edinburgh, April 2004*. Wetlands International, The Netherlands, Joint Nature Conservation Committee, UK and Ministry for Agriculture, Nature and Food Quality, The Netherlands; 40 pp.

Kuijken E. (2005). Bescherming van wilde ganzenpopulaties in Vlaanderen: verleden, heden en toekomst. *Natuur.oriolus* 71: 170-176.

Kuijken, E., Verscheure, C. (2005). Kolganzen *Anser albifrons* en kleine rietganzen *Anser brachyrhynchus* met nekringen. Nieuwe inzichten in de regionale verspreidingsdynamiek. *Natuur.oriolus* 71: 135-144.

Kuijken E., C. Verscheure 2005. Overwinterende ganzen in de Oostkustpolders: simultaantellingen 2004/05. *Mergus* 6 nr. 23: 2-5

Kuijken, E., Verscheure, C. & Meire, P. (2005). Ganzen in de Oostkustpolders: 45 jaar evolutie van aantallen en verspreiding. *Natuur.oriolus* 71: 21-44.

Lambeets, K., Bonte, D. & Maelfait, J.-P. (2005). De spinnefauna (Araneae) van een erosiegeul in het natuurreservaat 'De Groeskens' langsheen de Grensmaas [Dilsen-Stokkem]. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging* 20 (1): 10-21.

Lamoot, I., Callebaut, J., Demeulenaere, E., Vandenberghe, C. & Hoffmann, M. (2005). Foraging behaviour of donkeys grazing in a coastal dune area in temperate climate conditions. *Applied Animal Behaviour Science* 92: 93-112.

Lamoot, I., Meert, C. & Hoffmann, M. (2005). Habitat use of ponies and cattle foraging together in a coastal dune area. *Biological Conservation* 122: 523-536.

Lamoot, I., Vandenberghe, C., Bauwens, D. & Hoffmann, M. (2005). Grazing behaviour of free-ranging donkeys & Shetland ponies in different reproductive states. *Japan Ethological Society* 23: 19-27.

Lodts, M., Heyrman, H., De Loose, L. & Hens, M. (2005). Inrichtingsinstrumenten. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 391-403.

Maes, D., Bauwens, D., De Bruyn, L., Anselin, A., Vermeersch, G., Van Landuyt, W. & De Knijf, G. (2005). Species richness coincidence: conservation strategies based on predictive modelling. *Biodiversity & Conservation* 14: 1345-1364.

Meire, P., Ysebaert, T., Van Damme, S., Van den Bergh, E., Maris, T. & Struyf, E. (2005). The Scheldt estuary: a description of a changing ecosystem. *Hydrobiologia* 540: 1-11.

Peymen, J. (2005). Regionale Landschappen. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 422-434.

Peymen, J. (2005). Samenwerking met lokale overheden. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 435-443.

Peymen, J., Monden, S., Honnay, O., Jacquemyn, H. & Piessens, K. (2005). Versnippering. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in*

Vlaanderen: cijfers voor het beleid. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 232-245.

Piesschaert, F., Mertens, J., Huybrechts, W. & De Rache, P. (2005). Early vegetation succession and management options on a brackish sediment dike. *Ecological Engineering* 25: 349-364.

Provoost, S., W.M. Stienen, E., Paelinckx, D., Wils, C., Van Daele, T., Herrier, J.-L., Killemaes, I., Noels, C. & Van Nieuwenhuysse, H. (2005). Kust. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 170-178.

San Martin, G., Adriaens, T., Hautier, L. & Ottard, N. (2005). La coccinelle asiatique *Harmonia axyridis*. *Insectes* (1): 7-11.

Scheirs, J., Jordaens, K. & De Bruyn, L. (2005). Have genetic trade-offs in host use been overlooked in arthropods? *Evolutionary Ecology* 19: 551-561.

Schneiders, A., De Bruyn, L. (2005). Oppervlaktewateren. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 129-139.

Schneiders, A., Van Daele, T. (2005). Waterbeleid. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 411-421.

Schneiders, A., Van Thuyne, G. & Breine, J. (2005). Vissen en rondbekken. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 67-73.

Schweiger, O., Maelfait, J.-P., van Wingerden, W., Hendrickx, F., Billeter, R., Speelmans, M., Augenstein, I., Aukema, B., Aviron, S., Bailey, D., Bukacek, R., Diekötter, T., Dirksen, J., Frenzel, M., Herzog, F., Liira, J., Roubalova, M. & Bugter, R. (2005). Quantifying the impact of environmental factors on arthropod communities in agricultural landscapes across organisational levels & spatial scales. *Journal of Applied Ecology* 42: 1129-1139.

Seys, J., Offringa, H., Meire, P., Van Waeyenberge, J. & Kuijken, E. (2002). Long-term changes in oil pollution off the Belgian coast: evidence from beached bird monitoring. *Belgian journal of zoology* 132 (2): 111-118.

Seys, J., Offringa, H., Van Waeyenberge, J., Meire, P. & Kuijken, E. (2002). An evaluation of beached bird monitoring approaches. 44: 322-333.

Smits, J., De Blust, G. (2005). The Strabrechtse Heide nature reserve (south of Eindhoven, NL). In: De Blust, G. ed. *Heathlands in a changing society. Abstracts & excursion guide. 9th European Heathland Workshop, Belgium, 13th - 17th September 2005*, Institute of Nature Conservation, Brussels. pp. 142-143.

Somers, N., Bossuyt, B. & Hoffmann, L. Lens L. (2005). Rabbits (*Oryctolagus cuniculus* L.) in coastal dune grasslands. Herrier, J.-L. Mees J. Salman A. Seys J. Van Nieuwenhuysse H. & Dobbelaere I. *Proceedings 'Dunes and Estuaries 2005' - International Conference on Nature Restoration Practices in European Coastal Habitats, Koksijde, Belgium, 19-23 September 2005, 661-664*. Dostende, VLIZ Special Publication 19, xiv + 685 pp.

Speybroeck, J., Bonte, D., Courtens, W., Gheschiere, T., Grootaert, P., Maelfait, J.-P., Mathys, M., Provoost, S., Sabbe, K., Stienen, E., Van de Walle, M., Van Lancker, V., Van Landuyt, W., Verduyck, E., Vincx, M. & Degraer, S. (2005). How may beach nourishment affect the sandy beach ecosystem? The case of Belgian beaches. In: Herrier, J.-L. et al. Eds. *Proceedings 'Dunes & Estuaries 2005' : International Conference on nature restoration practices in European coastal habitats. Koksijde : Koksijde, Belgium 19-23 September 2005 : VLIZ Special Publication*. pp. 19: 557-568.

Stienen, E. (2005). De Zeeleeuw en de serres van De Haan. *VLIZ Nieuwsbrief* . pp. 13-14: 10-12.

Stienen, E., Courtens, W. & Van de walle, M. (2005). Evaluatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor het SBZ-V 'Kustbroedvogels te



Zeebrugge-Heist' tijdens het broedseizoen 2005. In: Courtens, W., Stienen, E., & Van de Walle, M. Tussentijds rapport monitoring SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' en SBZ-V 'Poldercomplex'. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Stienen, E. W. M., Courtens, W., Van de Walle, M. & van Waeyenberge, J. Kuijken E. (2005). Harbouring nature: port development & dynamic birds provide clues for conservation. In: Herrier, J.-L. et al. Eds. Proceedings 'Dunes & Estuaries 2005': International Conference on nature restoration practices in European coastal habitats, Koksijde, Belgium 19-23 September 2005. VLIZ Special Publication. pp. 19: pp. 381-392.

Stieperaere, H., Verscheure, C. & Kuijken, E. (2005). *Rhynchospora alba* opnieuw in het Vlaams district (Wingene, West-Vlaanderen). *Dumortiera* [84]: 1-5.

Tack, J. (2005). Diplomatieke biodiversiteit. *Science connection* juli: 15.

Tack, J. (2005). Je ziet van buiten goed, wat bio(-diversiteit) van binnen doet. *Science connection* juli: 11-14.

Tack, J. (2005). Kunst natuurlijk! *Science connection* juli: 46.

Tack, J. (2005). Mag het een graadje warmer? *Science connection* juli: 54-57.

Tack, J. (2005). Natuur- en Milieueducatie. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 453-457.

Van Daele, T. (2005). Gebieden Deel III. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 140-143.

Van Daele, T. (2005). Valleigebieden. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 144-152.

Van Daele, T., De Bruyn, L., Dumortier, M., Weyembergh, G., Paelinckx, D., Wils, C. & Ronse, A. (2005). Moerassen. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 99-105.

Van Daele, T., Slabbaert, W. (2005). Verstoring van de waterhuishouding. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 211-217.

Van Damme, S., Van den Bergh, E. & Meire, P. (2004). Managing a heavily impacted estuary: combining ecology, economy & safety in the Scheldt estuary. In: Pasche, E. *Amphibische Raume an Astuaren Flachlangewassern. Arbeitsbereich Wasserbau ; Technische Universität Hamburg-Harburg, Hamburg*. pp. 27-40.

Van den Bergh, E., Buysse, D., Coeck, J., Gyselings, R., Mertens, W., Van Braeckel, A., Breine, J., Vandecasteele, B., Muylaert, K., Du Laing, G., Maes, J., Soetaert, K. & Van Damme, S. (2005). Zeeschelde. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 153-161.

Van den Bergh, E., Van Damme, S., Graveland, J., de Jong, D., Baten, I. & Meire, P. (2005). Ecological rehabilitation of the Scheldt estuary (The Netherlands-Belgium; Northwest Europe): linking ecology, safety against floods, & accessibility for port development. *Restoration Ecology* 13 (1): 204-214.

Van den Bergh, E., Vandevoorde, B., Verbessem, I., Spanoghe, G., Lionard, M., Muylaert, K., De Regge, N., Soors, J., De Belder, W.,

- Piesschaert, F. & Meire, P. (2005). Tidal wetland restoration at Ketenisse polder (Scheldt estuary, Belgium): developments in the first year. In: Herrier, J. L., Mees, J., Salman, A., Seys, J., Van Nieuwenhuysse, H., & Dobbelaere, I. eds. Proceedings 'Dunes & Estuaries 2005' – International Conference on Nature Restoration Practices in European Coastal Habitats, Koksijde, Belgium, 19-23 September 2005, pp. 521-533.
- Van den Bergh, E., Ysebaert, T. & Meire, P. (2005). Water bird communities in the lower Zeeschelde: long-term changes near an expanding harbour. *Hydrobiologia* 540: 237-258.
- Van der Aa, B., De Maeyer, W. & Dumortier, M. (2005). Bosbouw. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 268-277.
- Van Gossum, H., De Bruyn, L. & Stoks, R. (2005). Reversible switches between male-male & male-female mating behaviour by male damselflies. *Biology Letters* 1: 268-270.
- Van Gossum, H., Stoks, R. & De Bruyn, L. (2005). Lifetime fitness components in female colour morphs of a damselfly: density- or frequency-dependent selection? *Biological Journal of the Linnean Society*. 86: 515-523.
- Van Looy, K. (2005). De Grensmaas op de goede weg? Grensmaasproject: eerste monitoringsresultaten van de pilootprojecten. *Likona jaarboek 2004*. pp. 6-13.
- Van Looy, K. (2005). Grensmaas. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 162-169.
- Van Looy, K., Severyns, J., Jochems, H. & De Smedt, F. (2005). Predicting patterns of riparian forest restoration. *Large Rivers. Arch. Hydrobiol. Suppl.* 15 (1-4): 373-390.
- Van Looy, K., Van Braeckel, A. & De Blust, G. (2005). De dynamiek ontleed in tijd en ruimte. Model voorspelt ontwikkelingen in het Grensmaasgebied. *Landschap* 22 (3): 126-139.
- Van Looy, K., Vanacker, S., Jochems, H., De Blust, G. & Dufrêne, M. (2005). Ground beetle habitat templates & riverbank integrity. *River Research & Applications* 21 (10): 1-14.
- Van Reeth, W. (2005). Kosteneffectiviteit van het natuurbeleid. *Natuur.focus* 4 (1): 33.
- Van Reeth, W. (2005). Natuurvergunning. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 404-410.
- Van Reeth, W., De Bruyn, L. (2005). Internationaal beleid. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 314-325.
- Van Reeth, W., Dumortier, M. (2005). Bescherming en herstel Deel VI. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 292-297.
- Van Reeth, W., Vanongeval, L. (2005). Indicatoren. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 22-35.
- Vandecasteele, B., Scheirs, J., Goemans, G., Cools, N., Dauwe, T., Bervoets, L. & Van Daele, T. (2005). Verontreiniging door zware metalen. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E.

- Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 218-224.
- Vanderhaeghe, F., J.P.Smolders, A., Ruyschaert, S., G.M.Roelofs, J. & Hoffmann, M. (2005). Understanding the realised niche of an amphibious softwater plant, *Eleocharis multicaulis*. *Arch. Hydrobiol* 163: 329-348.
- Verbessem, I. (2005). Gespot: Amelberga. *Scheldenieuwsbrief* 45: 5.
- Verbessem, I. (2005). Roerige inspraakavonden van ProSes. Landbouwers, burgers en politici laten van zich horen. *Scheldenieuwsbrief* 41: 6-7.
- Verbessem, I. & De Schryver Else (2005). Emile Verhaeren: Scheldezoön, Scheldedichter. *Scheldenieuwsbrief* 43: 4-5.
- Vermeersch, G., Anselin, A., Devos, K. & De Bruyn, L. (2005). Vlaamse broedvogelatlas: resultaten, internationaal kader en toekomstig gebruik. *Natuur.oriolus* pp. 71-1:1-8.
- Verscheure, C., Kuijken, E. (2005). Hoe honkvast zijn onze Grauwe Ganzen *Anser anser*? Resultaten van een project met nekringen in de Oostkustpolders. *Natuur.oriolus* 71: 145-151.
- Vervaeke, M., Dorny, P., De Bruyn, L., Vercammen, F., Jordaens, K., Van Den Berge, K. & Verhagen, R. (2005). A survey of intestinal helminths of red foxes (*Vulpes vulpes*) in northern Belgium. *Acta Parasitologica* 50(3): 221-227.
- Visagie, L., Mouton, L. P. N. & Bauwens, D. (2005). Experimental analysis of grouping behaviour in cordylid lizards. *Herpetological Journal* 15: 91-96.
- Weyembergh, G., Dumortier, M., Anselin, A., Vermeersch, G. & Kuijken, E. (2005). Oú en est la nature en Flandre? *Natagora* 10: 26-28.
- Weyembergh, G., Ronse, A. (2005). Natuurrezervaten. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 372-379.
- Weyembergh, G., Vandekerkhove, K. & De Keersmaeker, L. (2005). Bosreservaten. In: Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G., & Kuijken, E. *Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid*. Instituut voor Natuurbehoud (IN), Brussel. pp. 384-390.

# Rapporten en Boeken 2005

Cabus, P., De Backer, L., Eylenbosch, J., Van Hoestenbergh, T., Voet, M. & Vranckx, J. (2005). Onderzoeksgroep landelijk waterbeheer: verslag over het jaar 2005. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.10, Brussel, 120 pag.

Cabus, P., Eylenbosch, J., Van Hoestenbergh, T. & Voet, M. (2005). Verslag over het jaar 2005. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.10, Brussel, 120 pag.

Cosyns, E., Demolder, H., Paelinckx, D. (2005). Retroactief onderzoek naar veranderingen in graslandvegetaties: het voorbeeld van het Moenebroek. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud 2005.02 Brussel, 47 pag.

Courtens, W. (2005). Aanvullingen op de nota 'Annulatie beroep Knokke-Heist'. Nota van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek IN.A.2005.124, Brussel.

Courtens, W. (2005). Bemerkingen van het Instituut voor Natuurbehoud bij de 'Adviesnota meeuwen op daken Sea-Ro terminal' van Aeolus bvba. Nota van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek IN.A.2005.15, Brussel.

Courtens, W., Stienen, E. (2005). Advies met betrekking op de bezwaren tot de afbakening van een vogelrichtlijngebied te Zeebrugge-Heist. Nota van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek IN.A.2005.43, Brussel.

Courtens, W., Stienen, E. & Van de Walle, M. (2005). Tussentijds rapport monitoring SBZ-V "Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist" en SBZ-V "Poldercomplex". Nota van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek IN.A.2005.104, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

De Blust, G. (ed.) (2005). Heathlands in a changing society. Abstracts and excursion guide. 9th European Heathland Workshop, Belgium, 13th - 17th September 2005. IN.R.2005.07, Brussels.

Dillen, A., Martens, S., Baeyens, R. & Coeck, J. (2005). Habitatievaluatie en biotoopherstel ten behoeve van de visfauna in zones van de Habitatrichtlijn. Brussel, 115 pag.

Dillen, A., Martens, S., Baeyens, R. & Coeck, J. (2005). Onderzoek naar de biologie van de kwabaal (*Lota lota* L.), ter voorbereiding van het herstel van de soort in het Vlaamse Gewest. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud 2005.04, Brussel, 152 pag.

Dillen, A., Martens, S., Baeyens, R., Van Gils, W. & Coeck, J. (2005). Habitatievaluatie en biotoopherstel ten behoeve van de visfauna in zones van de Habitatrichtlijn. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud 2005.03, Brussel, 115 pag.

Dochy, O., Hens, M. (2005). Van de stakkers van de akkers naar de helden van de velden. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.01, Brussel, 104 pag.

Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W. & Weyembergh (2005). Nature report 2005: state of nature in Flanders summary. Brussel, 44 pag.

Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G. & Kuijken, E. (red.) (2005). Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen: cijfers voor het beleid. Mededeling van het Instituut voor Natuurbehoud 24, Brussel, 446 pag.

Dumortier, M., De Bruyn, L., Hens, M., Peymen, J., Schneiders, A., Van Daele, T., Van Reeth, W., Weyembergh, G. & Kuijken, E. (red.) (2005). Natuurrapport 2005: toestand van de natuur in Vlaanderen in vogelvlucht. Brussel, 36 pag.

Hendrickx, A., Denys, L. (2005). Toepassing van verschillende biologische beoordelingssystemen op Vlaamse potentiële interkalibratielocaties overeenkomstig de Europese Kaderrichtlijn Water – partim 'fytobenthos'. Rapport Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.06, Brussel, 110 pag.

- Hendrickx, F., Vandomme, V. & Maelfait, J.-P. (2005). Vegetatiekaart Bourgoyen-Ossemers: toestand 2005. Rapport TEREK & IN 16 pag.
- Heutz, G., Paelinckx, D. red. (2005). Natura 2000 habitats: doelen en staat van instandhouding. Versie 1.0 (ontwerp). Onderzoeksverslag Instituut voor Natuurbehoud en Afdeling Natuur IN.O.2005.03. Brussel, 296 pag.
- Huybrechts, W. [red.] (2005). Samenwerking tussen het Instituut voor Natuurbehoud en de Administratie voor Waterwegen en Zeewezen: activiteitenverslag 2004. Verslag van het Instituut voor Natuurbehoud IN.O.2005.01, Brussel, 26 pag.
- Kissiyar, O., Van Valckenborgh, J., Deronde, B., Provoost, S., Kempeneers, P., Houthuys, R. & Tortelboom, E. (2005). Airborne hyperspectral remote sensing of the dynamic dunes along the Belgian coast (Hyperkart). Stereo research project SR/00/23, OC-GIS-Vlaanderen. Gent, 200 pag.
- Leyssen, A., Adriaens, P., Denys, L., Packet, J., Schneiders, A., Van Looy, K. & Vanhecke, L. (2005). Toepassing van verschillende biologische beoordelingssystemen op Vlaamse potentiële interkalibratielocaties overeenkomstig de Europese Kaderrichtlijn Water – partim 'macrofyten'. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.05, Brussel, 178 pag.
- Piesschaert, F., Mertens, J. (2005). Onderzoeksproject landschapsdijken. Risico's, ontwikkelingsmogelijkheden en beheer van dijken uit brak baggerslib. Samenvatting en richtlijnen voor ontwerp. 42 pag.
- Sevenant, A., Samson, R. & Lemeur, R. (2003). Eindrapport: Kwantitatieve analyse van de bijdrage van de vegetatie tot de Evapotranspiratie in duinvaleien: eindrapport. Gent, 120 pag.
- Speybroeck, J., Bonte, D., Dasseville, R., Gheskiere, T., Grootaert, P., Lionard, M., Maelfait, J.-P., Mathys, M., Provoost, S., Sabbe, K., Stienen, E. W. M., Van Den Broeck, K., Van de Walle, M., Van Landuyt, W., Vercruyse, E., Vyverman, W., Vincx, M. & Degraer, S. (2005). Biologische evaluatie van elf strandzones langs de Vlaamse kust - B.E.S.T. Eindrapport. Gent, 181 pag.
- Tombeur, A., Brys, R., Gyselings, R., Mertens, W., Piesschaert, F., Spanoghe, G., Van Braeckel, A., Vandevoorde, B., Verbessert, I. & Van Den Bergh, E. (2005). Voortoets bij de VVO -vergunningaanvraag voor het onderhouden van de vaargeul in de Westerschelde in het kader van de Habitat- en Vogelrichtlijnen. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.O.2005.04, Brussel, 142 pag.
- Van Braeckel, A., Van Looy, K. (2005). Gemeenschappelijke Maas: ecologische effecten van ingreepsenario's centrale sector van Maasmechelen tot Maaseik. IN.R.2005.06.
- van Franeker, J. A., Heubeck, M., Fairclough, K., Turner, D. M., Grantham, M., Stienen, E. W. M., Guse, N., Pedersen, J., Olsen, K. O., Andersson, P. J. & Olsen, B. (2005). 'Save the North Sea' Fulmar study 2002-2004: a regional pilot project for the Fulmar-Litter-EcoQO in the OSPAR area. Alterra-rapport 1162 Wageningen, 70 pag.
- Van Kerckvoorde, A., Martens, L. & Declerck, K (2005). Verkennende ecologische gebiedsvisie voor het kanaal Gent-Brugge en omgeving. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud 2005.09, 337 pag.
- van Vesseem, J., Van der Aa, B. red. (2005). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek werkprogramma 2005. Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer, Instituut voor Natuurbehoud, MIRA (Milieurapport). 340 pag.
- Van Wichelen, J., Denys, L., Lionard, M., Dasseville, R. & Vyverman, W. (2005). Ontwikkelen van scores of indices voor het biologische kwaliteitselement fytoplankton voor de Vlaamse rivieren, meren en overgangswateren overeenkomstig de Europese Kaderrichtlijn Water. 101 pag.
- Vermeersch, G., Maes, D., Bauwens, D., Van Spaendonck, G & Van Schandevijl, W. (2005). Beheersequivalentie van de Brusselse groene ruimten multisoortenaanpak. Eindrapport. Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2005.08, Brussel.

Vermeersch, S., Verelst, I. & Decler, K. (2005). Verkennende ecologische gebiedsvisie voor de Moervaart en Durmekanaal. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.O.2005.2, Brussel, 252 pag.

Vermeersch, S., Verelst, I. & Decler, K. (2005). Verkennende ecologische gebiedsvisie voor de Moervaart en Durmekanaal (Kaartenbijlage). Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.O.2005.2, Brussel, 53 pag.

Voet, M. (2005). Het meetnet op de onbevaarbare waterlopen in Vlaanderen. Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud IN.R.2006.1, Brussel, 87 pag.

# Selectie van adviezen 2005

Ameeuw, G. (2005). Bouwsteennota 'Natuur en Bos' ten behoeve van het ruimtelijke afbakeningsproces van het buitengebied 'Leiestreek'. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.72, 19 pp.

Ameeuw, G. (2005). Motivering voor opname van een aantal natuur- en bosgebieden nav de afbakening van het stedelijk gebied Brugge. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.103, 17 pp.

Cabus, p (2005). Bepaling van deelstroomgebieden uit het hydrologisch gecorrigeerd Digitaal HoogteModel voor Vlaanderen in het kader van de OBM-Centrale. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.117, 6 pp.

Cabus, P. (2005). Argumentatie voor de keuze van een hydrologisch gelijkend afstromingsmodel voor de modellering van de Burggravenstroom. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.10, 4 pp.

Cabus, P. (2005). Bepaling van de stroomgebieden van de Kleine Aa in de Noorderkempen. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.11, 3 pp.

Collet, F, Bosmans, R, Heutz, G, Nachtergaele, J., Berghmans, P (2005). Bouwsteennota "natuur en bos" ten behoeve van het ruimtelijk afbakeningsproces van de buitengebiedregio "Noorderkempen". Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.70, 18 pp.

Courtens, W. (2005). Advies bezwaarschriften SBZ-V Kustbroedvogels. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.43, pp.

De Beck, L. (2005). Advies bij het Project-MER voor de Zandontginning 't Vliegveld Lochristi-Oostakker (kennisgevingsdossier). Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.29, 4 pp.

De Beck, L. (2005). Afbakening stedelijk gebied Oudenaarde. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.85, 3 pp.

De Beck, L. (2005). Afbakening stedelijk gebied Ronse. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.86, 2 pp.

De Beck, L. (2005). Bouwsteennota 'Natuur en Bos' ten behoeve van het ruimtelijke afbakeningsproces van het buitengebied 'Schelde-Dender'. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.71, 15 pp.

De Beck, L. (2005). Knelpuntenanalyse bekkenbeheersplannen Gentse kanalen en Bovenschelde. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.112, 3 pp.

De Beck, L. (2005). Opmerkingen bij de knelpuntanalyse, sector natuur-bos-landschap, bij het bekkenbeheersplan Beneden-Scheldebekken. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.76, 2 pp.

De Beck, L. (2005). Opmerkingen bij de knelpuntanalyse, sector natuur-bos-landschap, bij het bekkenbeheersplan Gentse kanalen. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.82, 5 pp.

De Becker P.; Sterckx G.; Van Looy K.; Huybrechts, W. & Nagels K. (2005). Evaluatie van de kwetsbaarheid van de vlaamse Habitat en Vogelrichtlijngebieden langs de Grensmaas - gevolgde procedure. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.7, 24 pp.

De Becker Piet & Boone Niko (2005). Opmaak Bekkenbeheerplan Dijle & Zenne - Top 3 voor de knelpuntgerichte visie voor de sector Natuur. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.36, 3 pp.

De Becker, P. & Sterckx, G. (2005). Commentaar bij grensmaasproject VKA 2003 - passende beoordeling Habitat- en Vogelrichtlijn - versie april 2005. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.35, 3 pp.

De Becker, P. (2005). Evaluatie grondwaterpeil in provinciaal domein Leopoldspark Kessel-Lo (Vl-Brabant). Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.31, pp.

De Becker, P. (2005). Grondwaterkwaliteit in het natuurreservaat het Vijverbroek (Noord-Oost Limburg). Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.32, 3 pp.

- De Becker, P. (2005). Grondwaterpeilmetingen, grondwaterchemie, bodemtextuur, bodemchemie en hun interpretatie voor De Nuchten (Geraardsbergen, O.-Vl.). Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.126, 6 pp.
- De Becker, P. (2005). Impact van de ruiming van de Zwarte en de Oude beek op de Kleine zeggevegetaties in het erkende natuurreservaat de Vallei van de Zwarte Beek te Koersel - Beringen (Limburg). Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.33, 3 pp.
- De Becker, P. (2005). Standplaatseisen van vochtige heidevegetatie en venige heide en hun voorkomen op het Groot Schietveld (Prov. Antwerpen). Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.22, 3 pp.
- De Becker, P. (2005). Voorstel van hydrologische meetnetten voor de Vlaamse reservaten van AMINAL Afdeling Natuur Vlaams-Brabant. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.95, 30 pp.
- De Rycke, A., Devos, K (2005). Voorstel voor oever- en dijkherstel langs de IJzer ter hoogte van Schoorbakke. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.80, 8 pp.
- Decler, K (2005). Argumentatie ten aanzien van een wetswijziging voor de verplichte distelbestrijding in Vlaanderen. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.58, 8 pp.
- Decler, K (2005). Naar een goede praktijk voor beheer en inrichting van trage wegen in het landbouwgebied. Enkele suggesties vanuit ecologisch en landschappelijk perspectief. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.49, 8 pp.
- Decler, K, Coeck, J, Van den Bergh, E. (2005). Advies inzake de toepassing van de "interpretation note on Estuaries, with a view to aiding the selection, delimitation and management of sites of community interest hosting this habitat type" i.h.k.v. de aanmelding van habitatrictlijngebieden door Vlaanderen. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.1, 4 pp.
- Decler, K, Wouters, J (2005). Nood aan objectieve informatie rond Jacobskruiskruid. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.125, 3 pp.
- Devos, K, Kuijken, E, Verscheure, C (2005). Advies over mogelijke herziening van sluitingsdatum jacht in vogelrijke gebieden. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.47, 3 pp.
- Dochy Olivier (2005). Vergelijkend onderzoek van de dagvlinders op verschillende types graslanden in natuurreservaat 'De Broekelzen' te Westouter. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.37, 12 pp.
- Dochy, O (2005). Vegetatieontwikkeling in experimentele leeuwerikvlakjes in wintertarwe en maïs. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.123, 10 pp.
- Dochy, O. (2005). Monitoring van dagvlinders en libellen in West-Vlaamse provinciedomeinen in 2004. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.78, 14 pp.
- Everaert, J. (2005). Ad Hoc Working Group on wind energy and nature conservation. Position statement, points to discuss, and further information. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.60, 9 pp.
- Everaert, J. (2005). Oprichten van windturbines langs de spaarbekkens van Kluizen (Evergem). Aanbevelingen in het kader van een mogelijke impact op vogels. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.5, 11 pp.
- Everaert, J. (2005). Proposed work on "wind farms and nature conservation". Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.39, 3 pp.
- Everaert, J. (2005). Uitbreiding windturbineproject Zandvlietluis met 6 turbines. Aanbevelingen in het kader van een mogelijke impact op vogels. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.17, 15 pp.



- Gyselings, R (2005). Passende beoordeling voor het kappen van bomen in Fort 3. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.14, 7 pp.
- Mertens Wim, Huybrechts Willy (2005). Voorstel tot uitbouw van een piëzometernetwerk in de Vallei van de Drie Beken. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.30, 3 pp.
- Mertens, W, Van den Bergh, E (2005). Ontpoldering van de Hertogin Hedwigepolder en het noordelijk deel van de Prosperpolder: ecologische visievorming en keuze van het meest wenselijke scenario. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.118, 24 pp.
- Mertens, W, Van den Bergh, E (2005). Passende beoordeling bouwaanvraag pompen langs de Durme. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.48, 6 pp.
- Mertens, W. (2005). Bijdrage van de ontpoldering van de Bunt aan de realisatie van de instandhoudingdoelstellingen (IHD) voor de Zeeschelde: vergelijking van drie scenario's. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.113, 10 pp.
- Packet, J., De Blust, G, Van Wichelen, J. (2005). Algemene schets van fysisch-chemische waterkwaliteitsdoelstellingen voor zachtwatervegetaties mbt de Kraenepoel te Aalter. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.8, 5 pp.
- Sterckx, G. (2005). Beschikbare kaartlagen en data op Vlaams niveau ter voorbereiding van RUP's. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.91, 6 pp.
- Sterckx, G. (2005). Bouwsteennota 'Natuur en Bos' ten behoeve van het ruimtelijke afbakeningsproces van het buitengebied 'Limburgse Kempen-Maasland'. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.69, 31 pp.
- Sterckx, G. (2005). Nota IN. Opmerkingen van het Instituut voor Natuurbehoud op de Voorbereidende onderzoeksnota "Ruimtelijke visie voor landbouw, natuur en bos regio Limburgse Kempen-Maasland" - werkversie voor projectteam 20 september 2005. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.96, 18 pp.
- Sterckx, G. (2005). Opmerkingen op het concept-eindrapport geactualiseerd MER-richtlijnenboek discipline fauna en flora. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.89, 43 pp.
- Van den Bergh, E. (2005). Addendum bij het verslag van het Instituut voor Natuurbehoud IN.O.2005.04: Voortoets bij de WVO-vergunningsaanvraag voor het onderhouden van de vaargeul in de Westerschelde in het kader van de habitat- en vogelrichtlijngebieden. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.87, 12 pp.
- Van den Bergh, E. (2005). Commentaar bij het eindrapport van het project ZEEKENNIS (concept 4): Morfodynamische en ecologische kennisontwikkeling in de Westerschelde. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.101, 4 pp.
- Van den Bergh, E., Spanoghe, G. (2005). Passende beoordeling voor de verharding van het jaagpad van de Rupeldijk aan het Zuidelijk Eiland. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.77, 4 pp.
- Van Hoestenbergh Thomas (2005). Debiet- en snelheidsmetingen ter hoogte van de vistrap op de Kleine Nete in Herentals: mogelijkheden en beperkingen. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.50, 7 pp.
- Van Hoestenbergh, T (2005). Begroting van de sedimentafzetting voor de Gaverbeek tijdens de periode 1997-2005. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.121, 13 pp.
- Van Hoestenbergh, T, Voet, M. (2005). Bebassing en slibafzetting in het wachtbekken van Erpe-Mere. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.108, 6 pp.
- Van Hoestenbergh, T. (2005). 'Begroting van de sedimentafzetting in de Gaverbeek voor het hoogwaterevent 4 juli 2005'. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.102, 15 pp.

- Van Hoestenbergh, T. (2005). Begroting van het sedimentvolume voor de zandvang op de Dommel in Overpelt voor de periode oktober 2002 tot juli 2003. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.67, 10 pp.
- Van Hoestenbergh, T. (2005). Technisch dossier betreffende de aanbouw van een meetsectie voor een zeer klein stroomgebied te Nukerke. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.94, 18 pp.
- Van Hoestenbergh, T., Voet, M. (2005). Inschatting van het volume en de ruimtelijke verdeling van de slibafzetting voor het wachtbekken op de Molenbeek te Erpe-Mere. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.66, 5 pp.
- Van Kerckvoorde, A, Decler, K (2005). Ecologisch belang, noodzakelijke instandhoudingsmaatregelen en mogelijkheden voor recreatief medegebruik van de kanaalberm aan de rechteroever tussen St.Jorisbrug en de Kijkuit (Kanaal Gent-Brugge, Beernem). Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.57, 17 pp.
- Van Kerckvoorde, A, Decler, K (2005). Inventarisatie van de natuurlijke overstromingsgebieden in de vallei van de Bornebeek (Oostkamp), dd. 4-5 juli 2005. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.111, 12 pp.
- Van Kerckvoorde, Andy, Decler, K (2005). Advies betreffende het ontwerp MER "wijziging van de vergunde inrichting van het gemeentelijk waterleidingsbedrijf Knokke-Heist". Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.73, 9 pp.
- Van Looy, K. (2005). Ontwerpcriteria Grinddempels Grensmaas. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.114, 15 pp.
- Van Looy, K. (2005). Problematiek afbakening van oppervlaktewaterlichamen volgens de Kaderrichtlijn Water. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.12, 2 pp.
- Vandevoorde Bart, Van den Bergh Erika, Verbessem Ingrid, Brys Rein (2005). Evaluatie van de effecten van de fakkelaactiviteiten van Air Liquide Large Industries op watervogels ter hoogte van het Groot Buitenschoor te Zandvliet. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.51, 6 pp.
- Vandevoorde, B., Van den Bergh, E., Mertens, W. (2005). Actualisatie Sigmaphan. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.21, 4 pp.
- Verboven, A (2005). Geïntegreerd Strategisch Plan in het kader van het project Rivierherstel Leie. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.40, 12 pp.
- Verboven, A (2005). Voorstel voor de uit te voeren ecohydrologische studie van de Leievallei in het kader van het project 'Rivierherstel Leie'. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.45, 23 pp.
- Verboven, A (2005). Voorstel voor W&Z voor opmaak van een bermbeheerplan voor de Gouden Leie dat beter aansluit bij de bestaande vegetatieontwikkeling. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.122, 16 pp.
- Verboven, A., Huybrechts, W., Vandevoorde, B. (2005). Aanzetten tot ecohydrologische studie van de Leievallei in het kader van het project Rivierherstel Leie. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.28, 8 pp.
- Voet, M (2005). Opmerkingen op de OWKM-modellering van de Molenbeek te Zandbergen. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.9, 16 pp.
- Voet, M, Van Hoestenbergh, T (2005). Zandvang op het Groot Schijn - Voorgracht ter hoogte van het Lobroekdok. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.119, 18 pp.
- Voet, M. (2005). Verslag modellering Molenbeek Zandbergen. Advies Instituut voor Natuurbehoud IN.A.2005.115, 29 pp.

Wetenschappelijke  
instelling van de  
Vlaamse overheid



**Samenstelling:**

Instituut voor Natuurbehoud  
Kris Decler & Peter Adriaens (redactie)

**Verantwoordelijke uitgever:**

Eckhart Kuijken  
Algemeen Directeur

**Opmaak:**

Nicole De Groof

**Foto's:**

Yves Adams, Kris Decler & Nicole De Groof

**Depotnummer:** D/2005/3241/205

**Isbn:** 90-403-0235-9

**Nur:** 924

**Kostprijs:** downloadbaar op [www.inbo.be](http://www.inbo.be)

© 2005, Instituut voor Natuurbehoud, Brussel