

IPOP Zee- en Kustzones Symposium 2009
IPOP Sea and Coastal Zones Symposium 2009



PROGRAMME & ABSTRACTS

29 January 2009
11:15-17:00 h

GAIA 2, Droevendaalse steeg 3, Wageningen.

www.zee-en-kustzones.nl

Programme

Time	Speaker	Titel
11:20	Han Lindeboom	Welcome (no coffee yet)
11:25	Klaske Schippers	Development of in vitro sponge cell culture
11:45	Han van Dobben (+ coffee)	Bodemdaling als model voor zeespiegelrijzing
12:05	Rutger Engelbertink	Naar natuurlijke stranden in Nederland!
12:25	Esther Vermue	Poster presentation: Saline threats for agriculture, saline opportunities for ecology
12:35	Lunch	
13:00	Julia Mas Muñoz	Individual variation in feed intake and growth of sole. A pilot study
13:20	Birgit de Vos	Sustainable Governance of Marine Resources and the Role of Trust.
13:40	Hilde Toonen	Informational governance on marine environmental protection
14:00	Jantsje van Loon	Climate buffers and extensive dikes as safe and multifunctional dams
14:20	Mink Zijlstra	Ecological Optimisation of Dynamic Coastal Defence
14:40	André Schaffers	Doorworteling van dijkgrasland - toetsing alleen 's winters mogelijk?
15:00	tea break	
15:20	Pieter Slim	video about Ameland
15:40	Arjan Luijter	Gebiedsverkenning kustgebied Noord-Nederland
16:00	Han Lindeboom	Lange termijn veranderingen in het mariene ecosysteem
16:20	Diana van Dijk	Coping with stochasticity in fish stocks under costly capital adjustment and high information costs
16:40	Peter Schippers	Metapopulation concept and breeding sites for the common Tern
17:00	Han Lindeboom/Pier Vellinga	discussion
17:10	end	

IPOP Zee- en kustzones symposium 2009

Wageningen UR heeft zee- en kustonderzoek tot speerpunt van haar strategiebeleid gemaakt. Het IPOP* Zee- en kustzones (2007-2010) brengt onderzoekers, AIO's en studenten samen die zich richten op duurzaam gebruik en klimaatbestendige inrichting van onze kust. Onderzoekers zijn afkomstig uit een groot aantal onderdelen van Wageningen UR.

Doel is om voortrekkersrol vervullen bij het initiëren en uitvoeren van (toegepast)onderzoek, samenwerken en aangaan partnerships en stimuleren en (mede)ontwikkelen van onderwijs. De volgende thema's staan centraal:

- Het veranderende mariene system
- Ecologisch geoptimaliseerde kustverdediging
- Het gebruik van zee- en kustgebieden voor nieuwe productie
- Klimaatbestendige Deltametropool
- Governance

Op het IPOP symposium 2009 worden de projecten gepresenteerd door onderzoekers en AIO's die in 2009 door IPOP gefinancierd worden.

Meer informatie is te vinden op www.zee-en-kustzones.nl

IPOP Sea and coastal zones symposium 2009

Wageningen UR has made sea and coastal zone research into one of the central points of their strategy policy. This research program brings together researchers, PhD-students and students who focus on sustainable use and climate proof organisation of our coast.

The aim is to fulfill a pioneer role for initiating and realizing applied research, cooperating and starting partnerships and stimulating and co-developing of education. The following themes are the central issues:

- The changing marine ecosystem
- Ecologically optimized coastal defence
- The use of sea and coastal areas for new production
- The climate proof delta metropolis
- Governance

More information can be found on the website: www.zee-en-kustzones (Dutch only).

Development of in vitro sponge cell culture

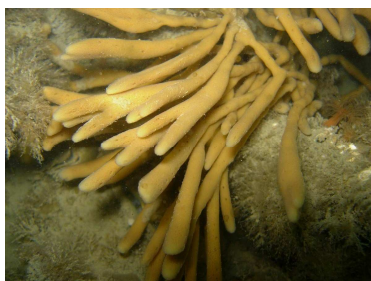
Klaske J. Schippers¹, Dirk E. Martens¹, Shirley A. Pomponi², René H. Wijffels¹

1 Bioprocess Engineering Group, Wageningen University

2 Division of Biomedical Marine Research, Harbor Branch Oceanographic Institution



Purple sponge: Dysidea avara. Picture taken by: Marieke Koopmans



Haliclona oculata. Picture taken by: Marieke Koopmans



Dysidea avara. Picture taken by: Klaske Schippers

Marine sponges are a very rich source of bioactive compounds, which have the potential to provide future drugs against important diseases such as cancer, a range of viral diseases and inflammation. However, the limited availability of sponge biomass hampers the development of these potential drugs into a commercially available product. An approach to gain more sponge biomass can be in vitro sponge cell culture. Till date, no one has been able to develop a continuous sponge cell line, which has several reasons. First of all, it is not possible to acquire an axenic culture due to contamination by sponge symbionts. Secondly, sponge cells in culture lack the capacity to proliferate. In this project we will try to tackle these problems. We already developed a method (18S-rDNA DGGE) to screen the eukaryotic population in sponge cell culture, and thus check that we are growing sponge cells and not sponge symbionts like protozoa and yeast. In addition a method has been developed to check the viability of the cells. In the next year, we will try to develop primary cell cultures using different approaches like changing the properties of the surface, which the cells require for attachment and growth. Furthermore, we will also try to create a continuous cell line by introducing immortalizing genes, like hTERT into sponge cells. However, since introduction of genes into sponge cells is novel, we are at the moment optimizing the transfection method and the gene expression.

Bodemdaling als model voor zeespiegelrijzing

Han van Dobben



Op Ameland-Oost wordt sinds 1986 gas gewonnen. Dit heeft geleid tot een daling van de diepere ondergrond met ruim 30 cm. Omdat deze daling kwantitatief in dezelfde orde van grootte ligt als de stijging van de zeespiegel die voor de komende decennia wordt verwacht (+44 cm in 2100 volgens IPCC) kan Ameland-Oost als model dienen voor de effecten van die zeespiegelstijging. In ons project zijn sinds 1986 met regelmatige intervallen (eerst 3-jaarlijks, later tweejaarlijks en de laatste periode jaarlijks) gegevens verzameld met betrekking tot de vegetatie en de abiotische condities. In deze presentatie wordt een samenvatting gegeven van de waargenomen veranderingen, en een aanzet tot interpretatie daarvan.

Een belangrijke waarneming is dat de bodemdaling in hoge mate wordt gecompenseerd door opslibbing. Dit is met name dicht bij de waterlijn het geval. De hoogtegradiënt van binnenland naar oever heeft daarom de neiging om af te vlakken: ver van de oever vindt daling plaats, en nabij de oever is die daling kleiner of vindt zelfs een stijging plaats. Waarschijnlijk leidt langere of meer frequente overfloeding tot een grotere afzetting van sediment; in onze gegevens is dit effect niet significant. Een algemeen probleem bij de statistische analyse is echter dat veel variabelen een sterke trend door de tijd hebben en er dus gemakkelijk schijnrelaties optreden. Zo nemen zowel de overloedingsfrequentie op een vaste hoogte als de netto neerslag in de tijd sterk toe. Het is niet te zeggen of deze trends een gevolg zijn van klimaatverandering of van toevalsfluctuaties gedurende deze waarnemingsreeks.

De vegetatie van de kwelder blijkt zeer resistent tegen veranderingen in overloedingsfrequentie. Hoewel het ruimtelijk patroon suggereert dat de vegetatie geheel door overloedingsfrequentie wordt bepaald, zijn de veranderingen in vegetatie in de loop van de tijd niet in verband te brengen met fluctuaties in overloedingsfrequentie. Het ruimtelijk en het temporeel patroon lijken zelfs tegengesteld te zijn: in jaren na stormvloed heeft de vegetatie de neiging zich te ontwikkelen in de richting van die van een hoge kwelder. Dit effect is statistisch zeer significant, maar moet waarschijnlijk toch als een schijnrelatie worden beschouwd.

Er zijn wel temporele trends in de vegetatie, maar deze hangen niet samen met hoogteligging of overloedingsfrequentie. De belangrijkste trends worden waarschijnlijk veroorzaakt door (1) de afname van de begrazingsdruk, met name op het Nieuwlandsreid, en (2) de autonome successie van een open en soortenrijke pioniervegetatie naar een gesloten en soortenarme climaxvegetatie. Dit is met name het geval op de hogere kwelder. Op de lage kwelder en in de pionierzone zijn de veranderingen erg klein.

Naar natuurlijke stranden in Nederland!

Rutger Engelbertink



Vloedmerken op het strand bij Glowe in Duitsland (foto: Pieter Slim).

Wie nu over onze stranden wandelt, zal nauwelijks meer een natuurlijk strand tegenkomen, laat staan een strand voor de natuur. Van nature bieden stranden alle ruimte aan natuurlijke processen gedreven door zee, wind, water en zand. Op natuurlijke stranden leven veel vogelsoorten, wormen, kreeftachtigen e.d. Vloedmerken, natuurlijke aanspoelsels, spelen een belangrijke rol voor diverse organismen en vormen daarnaast een vestigingsbasis voor pioniervegetaties. Ze dienen daarmee als een katalysator voor primaire duinvorming.

De Nederlandse kustlijn is door menselijk ingrijpen in de laatste 150 jaar in sterke mate vastgelegd. Hierdoor zijn de natuurlijke processen die zorgen voor de ruimtelijke (bio)diversiteit in sterke mate beperkt. Als gevolg van recreatie, strandreiniging en zandsuppleties is de kwaliteit van strand en zeereep als habitat voor plant en dier afgenomen. Zo zijn de broed- en verblijfsmogelijkheden voor kustvogels in de laatste decennia drastisch teruggelopen.

Een groot deel van de Nederlandse kust is aangewezen als Natura 2000-gebied, mede omdat deze voor kustvogels van Europees belang is. Strand en zee zijn ecologisch belangrijke schakels. Ze verbinden niet alleen de zee met de duinen, maar op landelijke schaal ook de Zeeuwse met de Waddeneilanden. Toch zijn vrijwel al onze stranden slecht beschermde witte vlekken op de Natura 2000-kaart. Het is zaak stranden, vooroevers en zeerepen adequaat te beschermen om verdere achteruitgang te voorkomen en ongewenste effecten van recreatie en zandsuppleties te compenseren. Dynamisch kustbeheer is zelfs gebaat bij natuurlijke stranden met ruimte voor embryonale duinvorming.

Wij bepleiten de aanleg van strandreservaten of gezoneerde gebieden, die beperkt toegankelijk zijn in bijvoorbeeld de broedperiode van vogels. Karakteristieke planten- en diersoorten zullen profiteren van de rust, het blijven liggen van vloedmerken en de vorming van pionierduintjes aan de voet van de zeereep. Ervaringen in België en Duitsland bevestigen dit beeld.

Saline threats for agriculture, saline opportunities for ecology

E. Vermue & S.E.A.T.M. van der Zee

In areas below sea level, for example along the Dutch coastal zone, fossil seawater seeps upward to the soil surface. This saline groundwater is counterbalanced by a fresh water lens derived from precipitation. For both natural vegetations and agriculture this precipitation lens is crucial for good abiotic conditions and crop production. The balance between the lens and the saline groundwater is however dynamic. In summer, when evapotranspiration is high, the fresh water lens diminishes and may eventually even disappear, depending on the initial thickness of the lens. Consequently brackish and saline water will enter the root zone causing plant salinity stress as the water uptake becomes more difficult due to a change in osmotic potential. Yearly spatiotemporal dynamics of the lens in combination with a changing climate (more dry spells, less Rhine discharge to refresh surface water) are thus likely to have consequences for crop production and species composition of natural vegetations.

The focus of this research lies at improving our understanding of the interaction between saline water and fresh water lenses and the consequences for agriculture and natural vegetations. The final goal is to derive insight in the

processes governing the fresh water lens dynamics and crop yield reductions/ changing natural vegetation patterns due to salinity stress. This knowledge is needed to predict spatiotemporal consequences for large parts of the Dutch coastal zones. With this knowledge, possibilities for mitigating measures or adapted land use can be carefully planned. Minimization of damage and optimal use of the zone will optimize economic welfare as well as natural development.

To obtain these goals the flow processes in the unsaturated zone and plant water uptake are modeled numerically. Field monitoring of the flow processes on both agricultural and naturally vegetated sites gives a verification. As salinity bounds for natural vegetations are not yet well established, more fieldwork, supported by a literature review will provide more information.



Saline threats for agriculture, saline opportunities for ecology

E. Vermue, S.E.A.T.M. van der Zee

April 2008 – April 2013

Introduction

In the Dutch coastal zones fossil seawater causes saline upward seepage which is counterbalanced by a fresh water precipitation lens (Figure 1). This fresh water lens is crucial for crop production and natural vegetation, but diminishes during the growing season, as a result of higher evapotranspiration demand. This might result in salinity stress for crops and natural vegetations during some part of the growing season.

Objectives

Improve the understanding of the interaction between saline and fresh water lenses and the consequences for agricultural and natural vegetation.

- Gain insight in field-scale processes of fresh/salt water flow dynamics in the unsaturated zone.
- Quantification under which conditions agriculture remains sustainable and under which conditions nature development is inevitable.



Figure 2. Vegetation gradients, Boschplaat, Terschelling

Approach

- Monitor water flow dynamics on 2 agricultural and one natural vegetation site to gain insight on the field-scale dynamics.
- Literature research and relevés of natural vegetation (Figure 2) should give an idea on the salinity bounds of plant species (Figure 3).
- Numerical modeling for analyzing flow dynamics and the consequences for plant water uptake.



Figure 1. Schematic presentation of a fresh water lens (Poot & Schot, 2000)



Figure 3. Tomatoes with salt damage

Expected results

To integrate knowledge on spatiotemporal variability of biotic and abiotic processes in order to provide a basis for water management decision making as well as crop decision making and nature development for the Dutch coastal zones.

Wageningen University
 Department of Environmental Sciences
 Soil Physics, Ecophysiology and Groundwater Management Group
 Tel.: (+31)0317-482532
 Fax.: (+31)0317-419000
 e-mail: Esther.Vermue@wur.nl
 Internet: http://www.seg.wur.nl



Individual variation in feed intake and growth of sole: A pilot study

Julia Mas Muñoz^{1,2,3}, J. Komen², O. Schneider³, J.W. Schrama¹

¹Aquaculture and Fisheries group, ²Animal Breeding and Genetics group, and ³IMARES.



Sole (Solea solea). Photo: Oscar Bos, IMARES

This study is part of a PhD project which main objective is to investigate the importance of (non-) feeding behavior of sole (*Solea solea*) in relation to feed intake, growth and environmental conditions and to assess the extend/degree of genotype by environment interaction.

In this preliminary study we assessed the relationship between behaviour, feed intake and growth of 100, individually tagged, sole. The experiment consisted of two growth periods each of 4 weeks. During Period-1 fish were group housed in one tank. For Period-2, 16 soles were selected having a wide range in realized growth rate (GR, in $\text{g}\cdot\text{kg}^{-0.8}\cdot\text{d}^{-1}$) during Period-1. These selected fish were individually housed to measure feed intake. The remaining 84 fish were group housed as before. As sole are nocturnal feeders, the light regime (12L, 12 D) was reversed. Individually housed fish were hand fed three times a day for 0.5 hour (8.00, 12.00 and 17.00h) until satiation. Group housed fish were fed ad libitum, with feed distributed continuously for 8h with a belt feeder.

Growth rate (GR) of group housed fish during Period-2 was correlated ($n=84$, $r=0.4$, $P<0.001$) with their GR during Period-1. For individual housed fish, GR was not correlated between Period-1 and -2 ($P>0.10$). For individually housed fish, GR was strongly correlated to individual differences in feed intake (FI, in $\text{g}\cdot\text{kg}^{-0.8}\cdot\text{d}^{-1}$) ($\text{FI}=1+0,64*\text{GR}$; $R^2=0.90$; $P<0.001$). Moreover, the within day feeding pattern of fish was correlated to the total feed intake, and thereby growth. At 9.00, 12.00 and 17.00h, fish consumed on average 38, 27 and 35% of their daily FI respectively. Fish which showed higher percentage of feeding at 17.00h had a higher feed intake ($r=0.71$, $P<0.05$) and growth rate ($r=0.58$, $P<0.05$).

Concluding, both feeding pattern and housing conditions seem to have a significant effect on feed intake and growth of sole. This knowledge can be used for future genetic selection of robust fish (with high adaptive capacity) which will be able to cope with conditions in commercial aquaculture.

Keywords: Solea solea, feeding behaviour, individual variation, feed intake, growth, genetic by environment interaction.

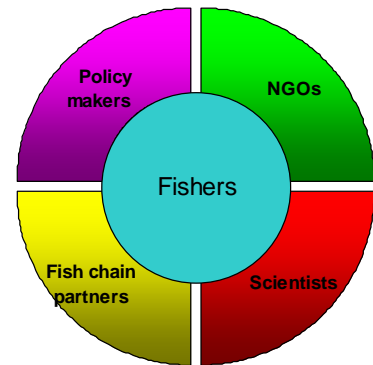
Sustainable Governance of Marine Resources and the Role of Trust.

Birgit de Vos



This PhD project examines new modes of marine governance by focusing on the role of trust within governance. The research contributes to a deeper understanding of the role of trust and whether or not new forms of trust or governance are needed in order to accomplish a more sustainable fisheries sector. However, issues of trust not only play an important role within the fisheries sector, it can also be applied to other areas where actors cooperate and a certain amount of risk or uncertainty is present.

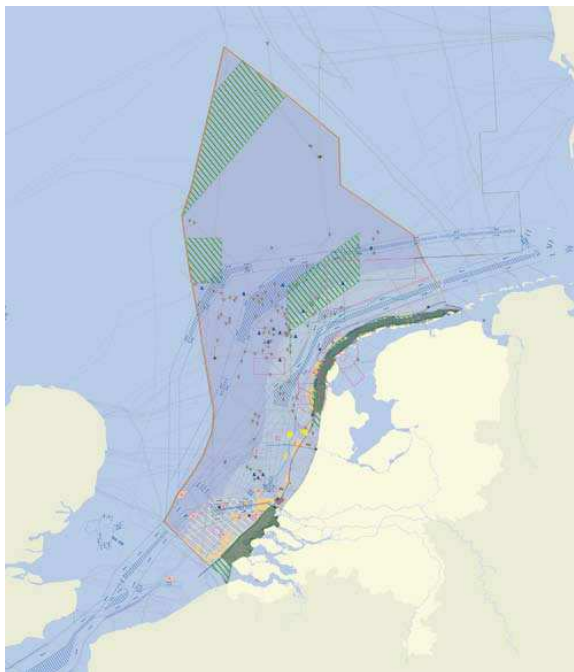
In this PhD research, four innovative policy arrangements are examined. Central are the relationships of trust between fishers, government, NGOs, scientists and companies (supply chain). The four innovative policy arrangements are: the development of the co-management system, Fisheries Study Groups, labeling (MSC) and research to reduce the amount of discards. This will result in four papers to be published in scientific refereed journals. Finally a dissertation will combine all the results. Two draft versions are available and will be finalized and submitted in March/April 2009. The two remaining papers will be submitted in 2009/2010. The dissertation is ready in the beginning of 2011.



The role of information in governing spatial claims at the North Sea

Hilde Toonen

Seas and oceans are heavily exploited by different kinds of human activities. In the governance of these (spatial) claims on the marine environment, information is becoming a crucial feature. Information on the state of the marine environment is produced and used by various, interdependent actors on multiple levels and in different governance arrangements. At the same time, information can (and does) structure and transform processes, institutions and practices in political decision-making. The concept of informational governance points at the role(s) of information in the governance on marine environmental protection.



The aim of this project is to understand informational governance in processes of marine policy making and decision making, and to assess the potentials and problems in marine environmental governance through information. Informational governance refers to a new mode of governance at sea, which is different from conventional environmental governance through regulations and enforcement.

The focus of the research will be on the use of maps of the North Sea in decision-making. Data on the state of the environment, political choices and decisions, and societal demands are materialized in these maps. In the last ten years, maps have become more and more central in policy-making. Maps are considered to be an important tool in the planning of the multiple and potentially conflicting use(s) of the marine environment.

The following marine activities/practices and institutional arrangements will be studied: the designating Marine Protected Areas (MPAs), and areas for wind parks and sand and gravel extraction. Attention will be given to (competing) claims of other uses, of which some have a mobile character (e.g. fishing, shipping). Internationally, the spatial planning has not yet geared to one another. The international dimension of governing spatial claims the North Sea will be incorporated in the study. The use of maps in marine spatial planning will also lead to interesting research questions from a methodological point of view.

Robust flood protection: exploring the chances for 'climate buffers and 'broad dikes' for safe and multifunctional flood protection.

Jantsje van Loon

Climate change and, linked to that, the enhanced sea-level rise, extreme summer rain, extreme river discharges, developments in economy, demography and science lead continuously to new challenges in planning and implementing flood protection infrastructure. As there are so many uncertainties with regard to the exact effects of climate change, it seems wise to account for the expected sea level rise and extreme river discharges by creating a robust and climate proof flood protection infrastructure. With robust we refer in this context to dikes that do not collapse when overflowing and do not fail structurally due to draught stress. Climate proof refers to the fact that the dimension of the new infrastructure is such that it will suffice even if the more extreme climate scenarios become true. Robust, climate proof, dikes and dams have to be sufficiently strong due to their width, height and/or internal structure such that the chance on an unmanageable flood event is practically nil. With regard to robust flood protection there are especially questions about economic and political feasibility including spatial planning: what would be all the costs and benefits involved, what would be the trade-offs between different the domains (e.g. transport versus nature), how would the planning and implementation process look like in the densely populated Netherlands. To help answering these complex questions, there is not only a need for a good overview of the possible technical solutions, but also a procedure to evaluate the different technical options under diverse constraints and from varying viewpoints. This project aims at generating the overview and a blueprint for the procedure.

The aim of the project is to compose an overview of all the possible implementations of robust flood protection, and in addition to specify a procedure that allows to combine qualitative knowledge (e.g. about safety and different functions) with quantitative knowledge (e.g. costs and return periods of floods) in a structured way. This procedure may in the future be implemented as interactive software or a flexible workflow that can combine or compare results from experimental research, case studies, and model calculations.

The approach in this research is twofold. The various properties of robust flood protection measures will be worked out by considering the broad range of functions that these may support, such as safety, nature, agriculture, cultural history, recreation, urban planning, energy-infrastructure or transport. In the overview, attention will be paid to the utilization of natural processes whereby sedimentation of mud or sand is stimulated in such a way that it enhances the dimension or stability of dams and dikes. There will also be attention for the possibilities of using elevated flood-planes for building activities and building on (sea)dikes. The information for this overview will be collected by studying literature, interviewing experts and discussion in panel-meetings.

The procedure for combining this knowledge will be developed by studying and adopting tools from the fields of operations research and machine learning that deal with analogous problems.

The foreseen output in the first year is an overview and analysis of various options of such types of flood protections systems followed by a detailed research proposal and for the period 2010-2013 it comprises scientific and professional publications and presentations, communicating the overview of robust flood protection measures as well the procedure to combine different types of information around the implementation process.

Ecological Optimisation of Dynamic Coastal Defence

Mink Zijlstra

With the onset of the 'dynamic preservation' policy of coastal defence in 1990 the way was cleared for allowing the reactivation of natural landscape forming processes in the coastal dune areas of the Netherlands. It is believed that the influence of blowing sand and occasional inundations with sea water will lead to an increase in the ecological value of the landscape and to a safer, wider dune area. Within this context a PhD research project entitled: 'Ecological Optimisation of Dynamic Coastal Defence' was started in May 2008.



This project focuses on the evolution of the dune landscape by investigating interactions between ecological and geomorphologic processes and incorporating them into a model. This spatially explicit simulation model will be constructed to evaluate the success of dynamic preservation in creating a dune landscape that is both safe and has high ecological values. The basis for the model will be a number of existing models, which will be modified to incorporate theoretical insights gained in the fields of ecology and geomorphology. Furthermore, the models will be adjusted to the conditions typical for coastal ecosystems. These models include the NUCOM model for plant growth and vegetation succession, the WEPS model for sand transport and the DECAL model for dune formation.

A two-week pilot field study into the dynamics of sand transport has shown the large dependency of sand transport on wind direction, the moisture content of the topsoil and the geography of the study area. Reliable predictions about the amount of sand transported to the dune area will, therefore, require measurements in different seasons, under different wind regimes and with an experimental setup tailored to the specifics of the research area.



Study of dynamics of sand transport. Photo: Michel Riksen

Doorworteling van dijkgrasland - toetsing alleen 's winters mogelijk?

André Schaffers, Joep Frissel, Marjolein van Adrichem, Rik Huiskes



Foto: 'Handmethode' voor het bepalen van de doorworteling; een monster van de bovenste 20 cm wordt opgedeeld in stukken van 2,5 cm. (Foto: Joep Frissel)

De beoordeling van de civieltechnische kwaliteit van dijkgrasland (doorworteling) moet conform de VTV (Voorschrift Toetsen op Veiligheid) plaatsvinden in een ongunstig jaargetijde, bij voorkeur in februari of maart (als de worteldichtheid laag is en de kans op storm en regen hoog). Voor de praktijk is dit wel een beperkende factor.

Er bestaat echter nog onvoldoende inzicht in de seizoensfluctuaties van de doorworteling om ook op andere momenten in het jaar een uitspraak te kunnen doen over de kwaliteit. Om deze reden was er grote behoefte aan kennis over het verloop van de doorworteling gedurende het jaar. Van belang hierbij is dat de VTV toetsing niet plaats vindt aan de hand van zeer exacte laboratoriumtechnieken (specialistisch en arbeidsintensief) maar met behulp van een robuuste, in het veld uit te voeren handmethode. Deze handmethode is minder exact maar wel snel, en geeft een maat die voor de toetsing voldoende objectief is.

De vraag is daarom niet alleen hoe het verloop in de doorworteling gedurende het jaar er precies uit ziet, maar ook of eventuele seizoensfluctuaties wel groot genoeg zijn om met de handmethode waargenomen te kunnen worden. Is dat niet het geval, dan kan toetsing met de handmethode ook op andere momenten in het jaar uitgevoerd worden (bv. tijdens de dijkschouw in de zomer). Is een seizoenseffect wèl waarneembaar, dan kan met behulp van het jaarpatroon de doorworteling op elk tijdstip mogelijk teruggerekend worden naar die op het tijdstip met de geringste worteldichtheid. Zo zou een betrouwbare boordeling toch plaats kunnen vinden op elk willekeurig moment van het jaar. Vanaf oktober 2007 is gedurende een heel jaar de doorworteling van 19 dijken maandelijks met behulp van de handmethode gevolgd. De eerste resultaten zullen in de presentatie getoond worden.

Gebiedsverkenning kustgebied Noord-Nederland

Arjan Luijter ASG/Sl, Hendrik Boekhoud VHL

Het project Gebiedsverkenning kustgebied Noord-Nederland is onderdeel van het project "Klimaatverandering, zeespiegelstijging en verzilting, gevolgen en perspectieven voor betrokkenen in het kustgebied van Noord-Nederland".

De Deltacommissie heeft het vraagstuk van klimaatverandering en de gevolgen voor de kustgebieden van Nederland duidelijk op de kaart gezet. Er zijn algemene beschrijvingen en kaartjes wat de klimaatverandering en de zeespiegelstijging betekent voor de kustgebieden: verzilting en meer extreme weersituaties.

Voor betrokken bewoners, bedrijven en organisaties in de kustgebieden is het echter niet of nauwelijks duidelijk wat dat voor hun eigen situatie betekent. Rijk en provincie steken er al veel energie in. Lagere overheden, bedrijven en bewoners zijn nog afwachtend. Zijn de gevolgen voor hen zelf ingrijpend of valt het wel mee?

Bezinning op zinvolle ondersteuning van het proces van realisatie van veranderingen van onderop in de lokale samenleving, heeft geleid tot drie deelprojecten:

1. Een beschrijving en analyse maken van de huidige rapporten, nota's en activiteiten. Daarmee kan inzicht worden verkregen welke rapporten en analyses aan de basis liggen van de het probleem 'verzilting', welke onzekerheden er zijn en welke percepties er zijn van het probleem (in uitvoering).
2. Een analyse en verklaring van de verschillen in processen in de Zuidwestelijke Delta en de provincies Groningen en Fryslân (in uitvoering)
3. Pilot gebiedsverkenning: Wat is de beleving van het probleem bij de mensen in de noordelijke kustgebieden? Welke beelden, verwachtingen over de gevolgen voor hen persoonlijk en 'sense of urgency' hebben zij over de verwachte effecten van klimaatverandering?

Deze deelprojecten leveren tezamen een goed beeld op om in het eerste halfjaar 2009 te komen tot de uitwerking van een programma voor aanpassingsprocessen bij ruimtegebruikers en beleidsmakers in het kustgebied Noord-Nederland en de ondersteuning daarvan door overheden en kenniscentra.

De pilot vindt plaats in Lauwersland –de vier gemeenten in het lauwersmeergebied: de gemeenten de Marne, Kollumerland, Zuidhorn en Dongeradeel. De afbakening van het projectgebied omvat ook de grenzen van het nationaal park Lauwersmeer.

In de eerste plaats staan de reeds lopende veranderingsprocessen centraal en de belevingen die aanwezig zijn in het gebied met betrekking tot klimaatverandering. Welke partijen zijn (al) 'probleemeigenaar'? Logisch voortvloeiend uit de probleemstelling, wordt de pilot uitgevoerd in een 'bottom up' aanpak. Verschillende partijen en de daarbinnen acterende sleutelfiguren zullen worden benaderd en er wordt een inventarisatie gedaan door middel van 'keukentafelgesprekken'. Het hiermee ontwikkelde beeld geeft een aanzet tot en voeding aan gezamenlijke bijeenkomsten, waarin verbanden worden gelegd en samenwerking tot stand kan komen. Het veranderingsproces bij bewoners en grondgebruikers uit het gebied moet aan de hand van dit project beter gaan verlopen. Studenten van de opleiding Kust en Zee Management van Hogeschool van Hall Larenstein zullen in vijf groepen de eerste aanzet geven in het kader van module: "Overbruggen van tegenstellingen".

In individuele gesprekken, kleine bijeenkomsten en tijdens brede overleggen gaat het steeds om de afwikkeling van twee processen en de balans daartussen: kennisoverdracht en het zoeken naar harmonisatie van belangen op lokale schaal. Ter voorbereiding van kennisoverdracht omtrent de verwachte effecten van klimaatverandering, wordt een informatiepakket samengesteld ter ondersteuning van de te voeren gesprekken. Deze informatie komt bijvoorbeeld uit het Nationale Waterplan en de Klimaatscenario's van de KNMI, uitgewerkt in een samenhangend verhaal.

Beoogde resultaten:

1. analyse van de ervaringen die zijn opgedaan in bijeenkomsten met bewoners en gebruikers in delen van het noordelijk kustgebied. Dat betreft zowel de houding ten aanzien van de problemen van klimaatverandering (verzilting), als ook welke oplossingsrichtingen en aanpassingen waarschijnlijk een rol zullen spelen;
2. verzameling kennis- of onderzoeksvragen die er in het gebied zijn en nog niet zijn beantwoord;
3. een (eerste) definiëring van de rollen die overheden, uitvoerende organisaties en kennisorganisaties kunnen spelen ter ondersteuning van veranderingsprocessen in het noordelijk kustgebied
4. een voorstel voor een programma met enkele deelgebieden, waar het gebiedsproces in gang wordt gezet, met actieve ondersteuning vanuit het IPOP - programma Kust&Zee, aangevuld met andere financiering.

Lange termijn veranderingen in het mariene ecosysteem

Han Lindeboom en Oscar Bos, Wageningen IMARES.

Het mariene ecosysteem is uiterst veranderlijk zowel door natuurlijke oorzaken als door de effecten van het steeds toenemende menselijke gebruik. Kennis van het langjarig functioneren van het mariene ecosysteem is noodzakelijk voor het duurzaam beschermen en gebruiken van dit systeem. In dit project worden de lange termijn veranderingen en variatie van mariene ecosystemen bestudeerd door het uitvoeren van monitoringsprogramma's, aanvullend onderzoek en modellering.

In de Waddenzee is aansluiting gevonden bij het Zee- en Kustonderzoek van NWO en zijn nieuwe monitoringsprogramma's opgestart gericht op benthos, vissen en vogels. Met behulp van meetpalen en video apparatuur wordt het foerageergedrag van vogels onderzocht. Uit een eerste inventarisatie van bodemdieren blijkt dat de biomassa van de Amerikaanse zwaardschede en de slijkgaper in het sublitoraal tot nu toe enorm onderschat is. In samenwerking met het NIOZ wordt gewerkt aan nieuwe modellen van het Waddenzee ecosysteem. Ook is een mosselproject ingediend bij het Waddenfonds.



Voor de Noordzee is een Ecologische atlas gemaakt met 220 kaarten over de verspreiding van bodemdieren, vissen, vogels, zeezoogdieren en het menselijk gebruik. Ook wordt de dataset met lange termijn series steeds verder uitgebreid en worden nieuwe analyses opgezet.

Binnenkort zal worden ingeschreven op het ZKO programma voor de Noordzee waarin de nadruk ligt op de impact van veranderingen, mogelijkheden voor duurzaam (robuust) beheer en multifunctioneel gebruik.



Foto's: Oscar Bos, IMARES

Omgaan met onzekerheden in visbestanden onder kostbare kapitaaladaptaties en hoge informatiekosten

Coping with stochasticity in fish stocks under costly capital adjustment and high information costs

Diana van Dijk, Environmental Economics and Natural Resources Group (ENR)



Foto: Oscar Bos, IMARES

Onzekere visstanden en inflexibele kapitaalvoorraden van vissers vormen serieuze problemen voor vissers en beleidsmakers. Visbeleid (quota) voor vissoorten in de Noordzee, zoals schol en tong, wordt ieder jaar bepaald aan de hand van nieuwe informatie over visvangsten en visstanden. Echter, het voorspellen van visstanden is zeer onzeker en het jaarlijks aanpassen van het beleid gaat gepaard met hoge sociale kosten en hoge aanpassingskosten voor vissers.

Voor het herzien van de quota komen wetenschappers, beleidsmakers en belanghebbende organisaties bijeen, wat leidt tot hoge publieke kosten. Verder hebben kapitaalinvesteringen van vissers een lange levensduur aangezien schepen tot 20 jaar meekunnen. Het aanpassen van de kapitaalvoorraad aan jaarlijks veranderende quota, of het inactief achterlaten van beschikbaar kapitaal in de haven, is dus kostbaar.

Het is onduidelijk of het huidige visbeleid de juiste balans treft tussen de noodzaak om regelmatig beleid aan te passen aan de hand van nieuwe informatie, en de hoge informatie- en aanpassingskosten die hiermee gepaard gaan. In het hervormde visbeleid in 2002 zou een eerste stap naar een meerjaren quotasysteem dit probleem verkleinen. Er is echter weinig bekend over de voor- en nadelen van deze oplossing.

Het doel van dit onderzoek is om de aanpassingstijd van het visbeleid te analyseren, rekening houdend met onzekere visstanden, informatiekosten en kapitaaladaptaties. Verder wordt onderzocht wat de voor- en nadelen zijn van een meerjaren quotasysteem, waarbij quota voor meer dan één jaar worden bepaald en vastgezet.

Tijdens dit onderzoek zullen bio-economische modellen ontwikkeld worden die, naast onzekere visstanden, ingaan op de sociale kosten en de aanpassingskosten van vissers. Vervolgens wordt een meerjaren quotasysteem geïntroduceerd, welke vergeleken kan worden met het huidige beleid waarbij de quota ieder jaar worden aangepast. De empirische toepassing van een studie naar de platvisserij in de Noordzee zal meer inzicht geven in de voor- en nadelen van zo een systeem.

Metapopulation concept

Peter Schippers

Today many seabird species nest in port areas, which are also necessary for human economic activity. In this paper we evaluate, using a metapopulation model, the possibilities for creating alternative breeding sites for the Common Tern (*Sterna hirundo*) in the Rhine-Meuse-Scheldt estuary. We explore 22 scenarios that differ with respect to (1) loss of breeding habitat in port areas, (2) location and size of newly created habitat and (3) coexistence of old and new habitat.

Results indicate that loss of port area habitats results in a serious 41% decline in the breeding population. When the loss in ports is compensated for within the ports, the decline was negligible. Fourteen scenarios result in an increase of the Common Tern metapopulation. In these, extra breeding habitat is created outside the ports in fish-rich waters, resulting in a potential metapopulation increase of 25%. However, the period of overlap between lost and newly created habitat strongly affects the results. A gap between the removal of old and the creation of new breeding areas might cause a drop in the metapopulation level of 30%. The population recovery from this drop might take more than 100 years due to slow recolonization.

Our results suggest that conservation of seabird species should be evaluated on a metapopulation scale and that the creation of new habitat may help to compensate for habitat loss in other areas. Furthermore, the results indicate that overlap between the existence of old and newly created breeding habitats is crucial for the success of compensation efforts. Finally, results show the need to select new locations carefully, because not only is the suitability of the breeding grounds important, but ample fish availability nearby is also key.