



VARIA 569



Stranderosion och kustskydd – praktiska tillämpningar med europeiska utblickar

Konferens i Halmstad den 6 december 2006

Bilder omslag
Övre bilden: Bengt Rydell, SGI.
Undre bilden: Andries Jumelet, Rijkswaterstaat Zeeland, Holland.



STATENS GEOTEKNISKA INSTITUT
SWEDISH GEOTECHNICAL INSTITUTE

Varia 569

Stranderosion och kustskydd

– praktiska tillämpningar med europeiska utblickar.

Konferens i Halmstad 6 december 2006



Varia	Statens geotekniska institut (SGI) 581 93 Linköping
Beställning	SGI Informationstjänsten Tel: 013-20 18 04 Fax: 013-20 19 09 E-post: info@swedgeo.se Internet: www.swedgeo.se
ISSN	1100-6692
ISRN	SGI-VARIA--06/569--SE
Projektnummer SGI	11578
Dnr SGI	1-0303-0193

FÖRORD

Stranderosion och ett hållbart samhälle

Kustområden är av stor betydelse för samhället, många människor bor nära kusten och kustområden är en viktig källa för livsmedel och råvaror. Strandnära områden rymmer viktiga förbindelselänkar för transport och handel, är värdefulla fritidsområden och viktiga biologiska livsmiljöer. Allt detta gör att det ställs stora krav på kustområden och inom den europeiska gemenskapen har frågorna stor vikt.

Ett hot mot kusterna är stranderosion vars konsekvenser kan orsaka betydande kostnader i bebyggda områden, såväl ur samhälls- som privatekonomiskt perspektiv. Erosion kan orsaka förlust av land, fast egendom och infrastruktur, kan leda till översvämning men också skador på viktiga turist- och rekreationsområden.

Statens geotekniska institut (SGI) har av regeringen fått i uppdrag att genom en samordnande roll verka för att minska risker för stranderosion och skador som uppkommit genom sådan erosion. SGI skall bl.a. ge stöd vid fysisk planering, förebyggande åtgärder och insatser för att återställa skadade områden.

Syfte

SGI inbjöd därför i samverkan med Halmstads kommun, Lunds universitet och Erosionsskadecentrum till en konferens för att byta erfarenheter kring aktuella frågor om stranderosion, kustskydd och integrerad kustförvaltning. Avsikten var att presentera och diskutera aktuella frågor, att skapa kontakter mellan olika aktörer i samhället och redovisa ny kunskap och nya erfarenheter med utblickar på det gemensamma arbetet inom EU.

Målgrupp

Seminariet vände sig till dem som i olika funktioner kommer i kontakt med kustfrågor i kommuner, länsstyrelser och statliga myndigheter, liksom de som via FoU, konsultation och entreprenadverksamhet arbetar med stranderosion.

Dokumentation

Denna rapport innehåller de presentationer som gjordes vid kustmötet. Karin Johansson, Södertörns högskola, deltog inte på grund av sjukdom men hennes presentation ingår i rapporten.

Linköping i december 2006

Bengt Rydell
Statens geotekniska institut

Stranderosion och kustskydd

– praktiska tillämpningar med europeiska utblickar
Halmstad 6 december 2006

Program

Programpunkt

Inledning

The changing faces of Europe's coastal areas

Samordningsansvar – stranderosion

Klimatförändringar och naturolyckor

Erfarenheter och pågående arbete inom SGI

Kustförvaltning och informationsutbyte

Messina – ett gemensamt europeiskt projekt

Kustskydd i Halmstads kommun

Strategier och erfarenheter

Studiebesök på stranden i Tylösand

Kustförvaltning i praktiken

Praktiska erfarenheter

Praktikfall 1: Kustplanering vid Åhus

Praktikfall 2: Uppföljning av kustlinjens förändringar i Ystad med laserbatymetri

Ny teknik för skydd av kuster

Strandfodring – en naturlig kustskyddsmetod

Nätverk för kustskydd

CopraNet och SENCORE

Nya aktiviteter för skydd av kuster

Planerade insatser under 2007

Medverkande

Ulla Winblad

Andrus Meiner

Elvin Ottosson och Bengt Rydell

Mats Persson

Eva-Lena Torudd

Michael Dahlman

Erling Alm och Bengt Rydell

Hans Hanson och
Mattias Andersson

Karin Johansson och Hans Hanson

Bengt Rydell

Medverkande

Ulla Winblad, Halmstads kommun

Andrus Meiner, European Environment Agency

Elvin Ottosson, Statens geotekniska institut

Bengt Rydell, Statens geotekniska institut

Mats Persson, Lunds universitet

Eva-Lena Torudd, Halmstads kommun

Michael Dahlman, Kristianstads kommun

Erling Alm, Ystads kommun

Hans Hanson, Lunds universitet

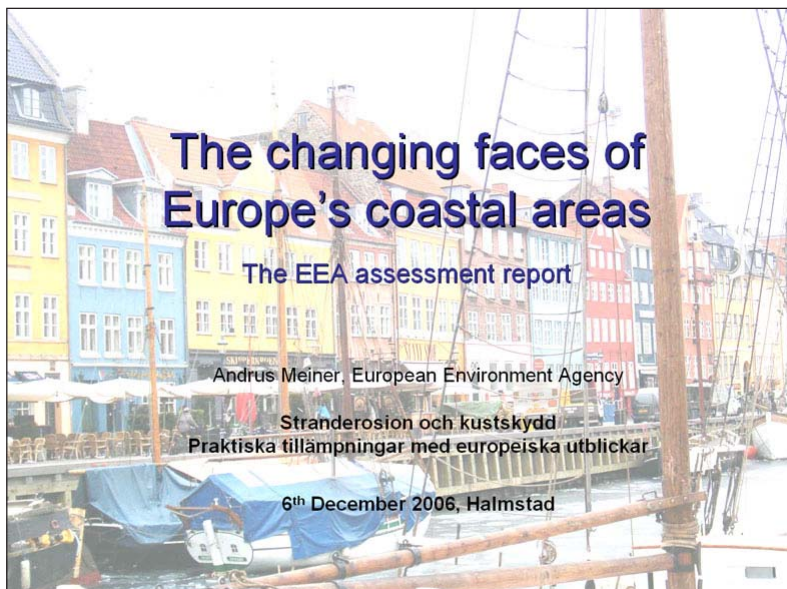
Mattias Andersson, Statens geotekniska institut

Karin Johansson, Södertörns högskola

Innehåll

Förord	3
Program	4
The changing faces of Europe's coastal areas	7
Samordningsansvar – stranderosion	19
Kustförvaltning och informationsutbyte	27
Kustskydd i Halmstads kommun	37
Kustförvaltning i praktiken	45
Ny teknik för skydd av kuster	63
Nätverk för kustskydd	71
Deltagarförteckning	80

The changing faces of Europe's coastal areas



Andrus Meiner

Background: EEA current work on coastal zones

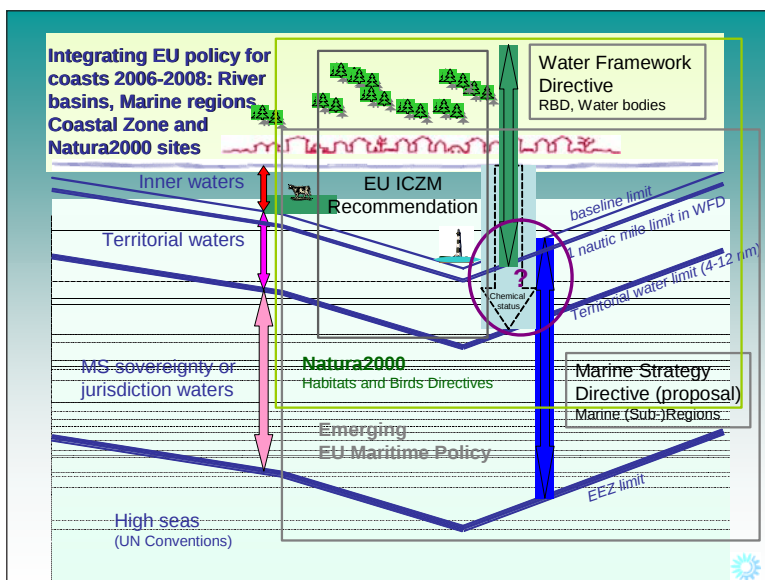
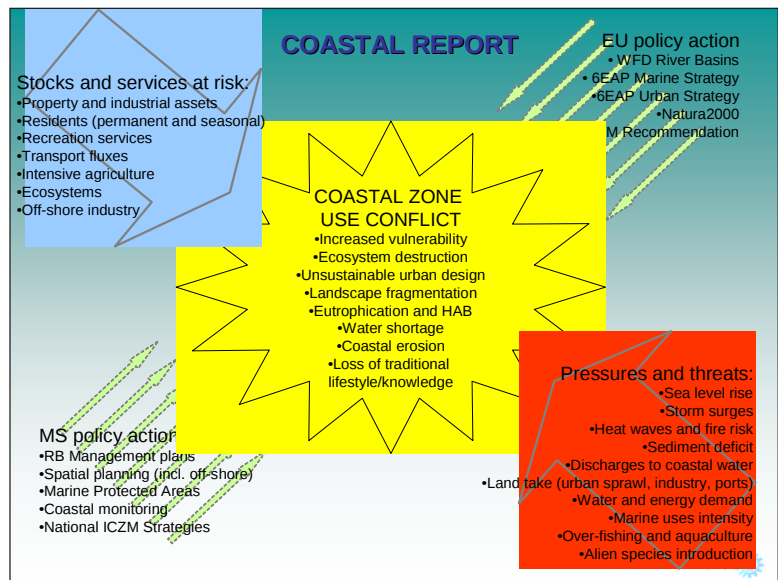
- In 2004-2008 EEA is taking approach towards more integrated activities
- Emphasis on spatial information and assessments of sustainable development of regions in Europe.
- Tackling biodiversity loss/understanding spatial change
 - *Regional and territorial development of Coastal areas*

European Environment Agency 

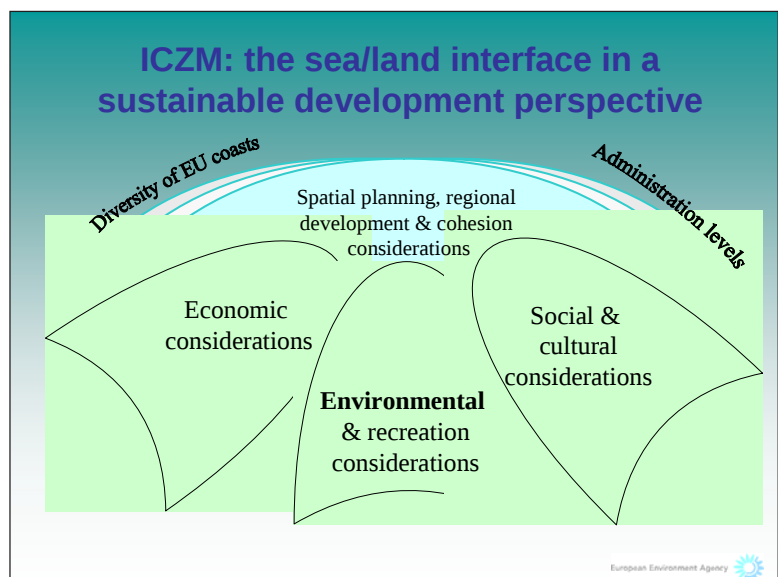
Timeliness of the report

The specific objective of EEA work is to contribute to the review in 2006 of the Recommendation of the European Parliament and the Council concerning implementation of ICZM (2002/413/EC)

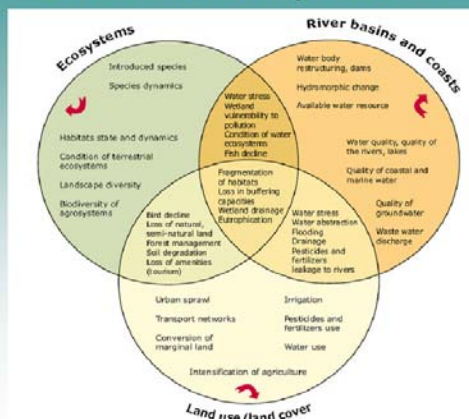
European Environment Agency 



Andrus Weiner



Concept of EEA integrated spatial assessment platform



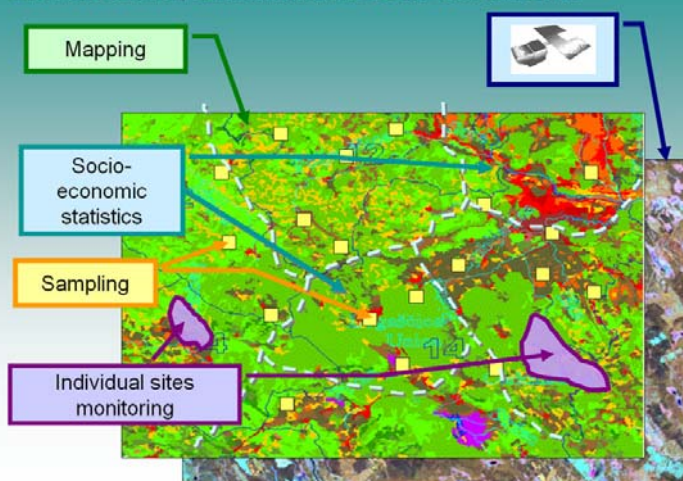
European Environment Agency



Andrus Meiner

Spatial integration of data collection:

Earth Observation, Environmental and Socio-economic data



Boundary conditions for EEA assessment of coasts

- Relevant to EU policies
- European focus
- Spatial assessment
- Environment as entry point
- Trend analysis
- Data integration and assimilation

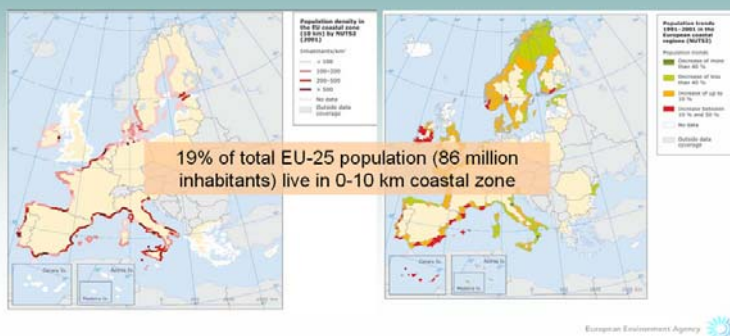
European Environment Agency





Why does it matter?

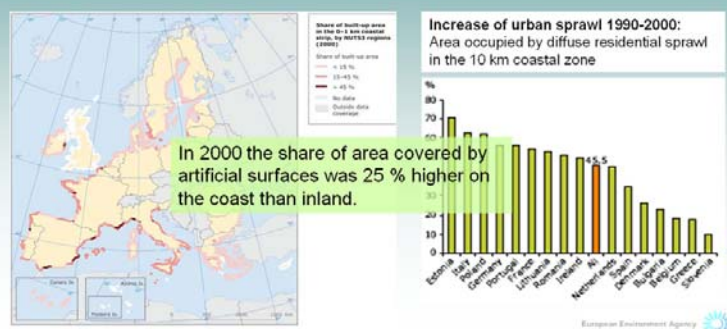
- Coastal population and value of assets at the coastal zone are continuously increasing



Andrus Weiner

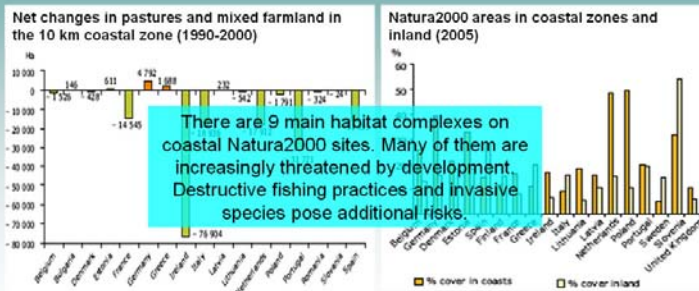
Why does it matter?

- Coastal space is limited and places of high demand are already overexploited



Why does it matter?

- Loss of biodiversity in coastal zones is continuing and needs counter action

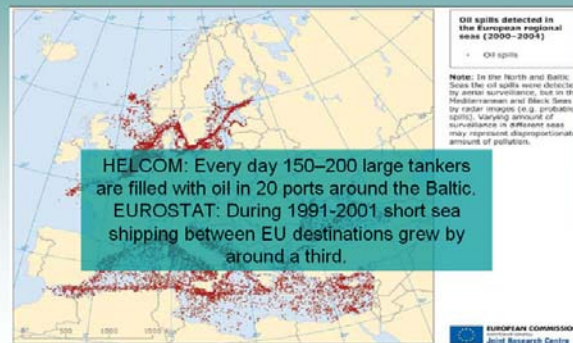


There are 9 main habitat complexes on coastal Natura2000 sites. Many of them are increasingly threatened by development. Destructive fishing practices and invasive species pose additional risks.

European Environment Agency

Why does it matter?

- Emerging issues put additional pressures to the coastal zones

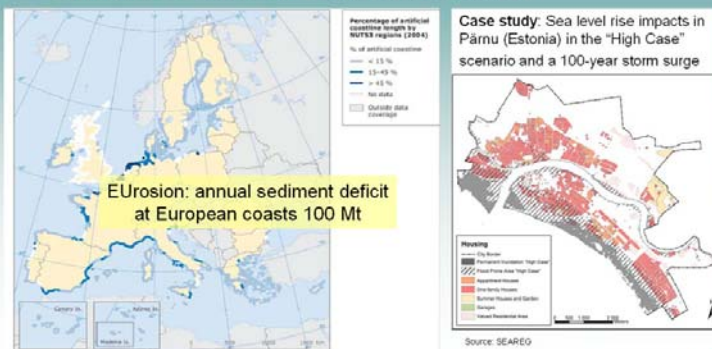


European Environment Agency

Andrus Meiner

Why does it matter?

- Increasing vulnerability to accident, extreme climatic event or natural disaster



European Environment Agency

EEA Report | No 6/2006

The changing faces of Europe's coastal areas



ISBN 92-93-177

European Environment Agency

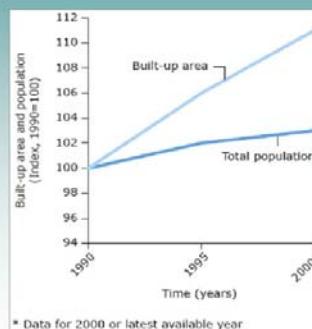
Key issues

- **Development of coastal zones**
- **Services of the coastal zone**
- **Climate change and need for adaptation**
- **What has been done in terms of policy responses**

European Environment Agency

EU background: built-up areas grow faster than population

- In Europe, built-up areas expanded by 20 % during the past two decades, while population increased only 6 % (CEC, 2003)



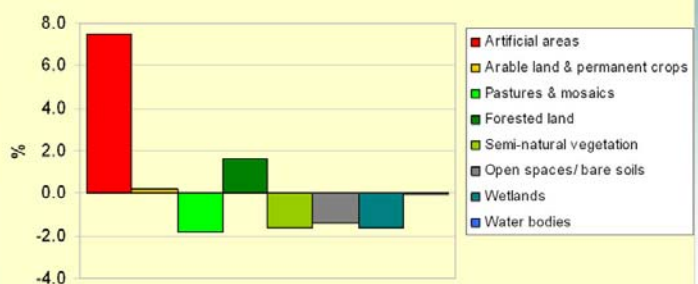
Source: EEA 2004

European Environment Agency

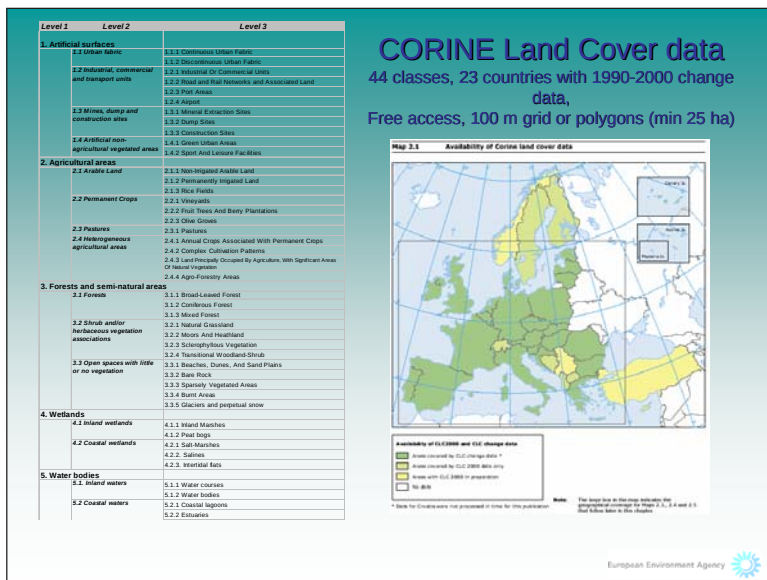
Andrus Weiner

Land accounts: coastal zone

Net change in coastal land cover 1990-2000
% of initial year



European Environment Agency



Andrus Meiner

Results of quantitative spatial analysis: spatial change and coastal trends

- Land take by built-up areas and infrastructure is accelerating in Europe
- Arable lands change location, natural and extensive agricultural areas are lost, if not protected (e.g. Natura2000)
 - loss of mixed farmlands, pastures, grasslands and shrubs
- Economic intensification at the coastal zone demands more space
 - tourism infrastructure, ports, shipping, off-shore energy, aquaculture, sand extraction etc.

European Environment Agency

Awareness raising:

Coastal services degraded as a result of development and resource use

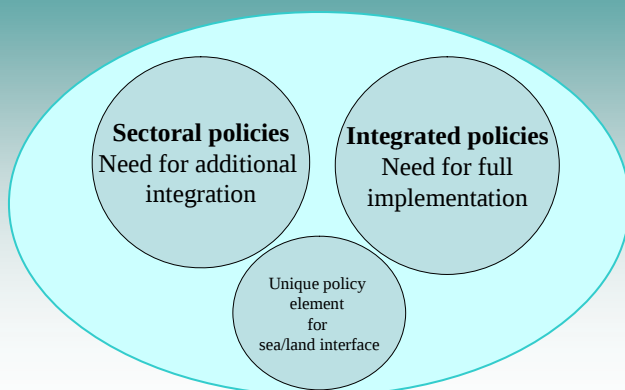
- Coastal ecosystems (land and sea) provide and sustain
- Provisional services
 - fish, seabed resources, energy
- Cultural and amenity services
 - tourism, recreation, heritage
- Regulating and supporting services
 - shoreline stabilization, buffering from natural hazards, support water quality

European Environment Agency

Think global, act local: Climate change and need for adaptation

- Existing impacts on coastal ecosystems will be exacerbated in future by climate change
- Depleted natural protection capacity of many coastal zones needs adaptation measures to withstand climate change impacts
- Climate change adaptation strategies as part of national and regional/local planning process
- Win-win approach for adaptation when it comes to managing coastal erosion and flood threat
 - take into account both social/economic and environmental interests and costs

Approach for policy analysis of coastal areas



European Environment Agency

Andrus Meiner

Key objectives in policy responses: where are we?

- Greening key sectoral and cohesion policies relevant to coasts
 - Tourism, Transport, Energy, Agriculture, Fishery and aquaculture
- Catchment/coastal integration
 - Water Framework Directive
- Habitat and species protection
 - Natura2000, Marine Protected Areas
- Spatial planning, adaptive and integrated management
 - ICZM, sustainable urban design, flood risk management, managed retreat, marine spatial planning
- Ecosystem approach and objective of healthy seas
 - European Marine Strategy
- European vision for integrated maritime economy, risk management, maritime information and governance
 - Maritime Policy Green paper

European Environment Agency

Perspective

- Support an integrated coastal policy framework
 - provide information of state of coastal environment, using geospatial data.
- Focus on territorial and regional dimension of Europe's environment
 - support evaluation of environmental effectiveness of cohesion policies under 2007-2013 financial perspectives
- Plan for update in 2010, using this report as baseline
- Contribute to methodology for integrated spatial assessments of the environment at European level

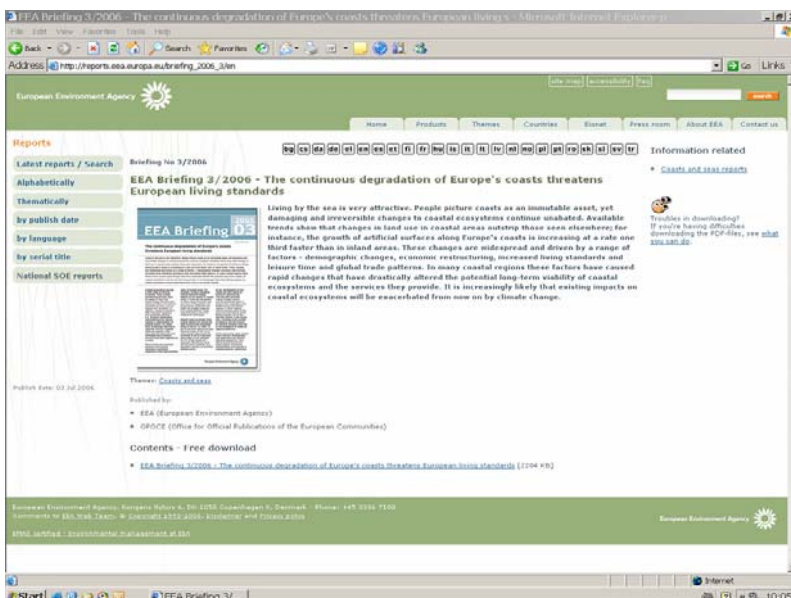
European Environment Agency

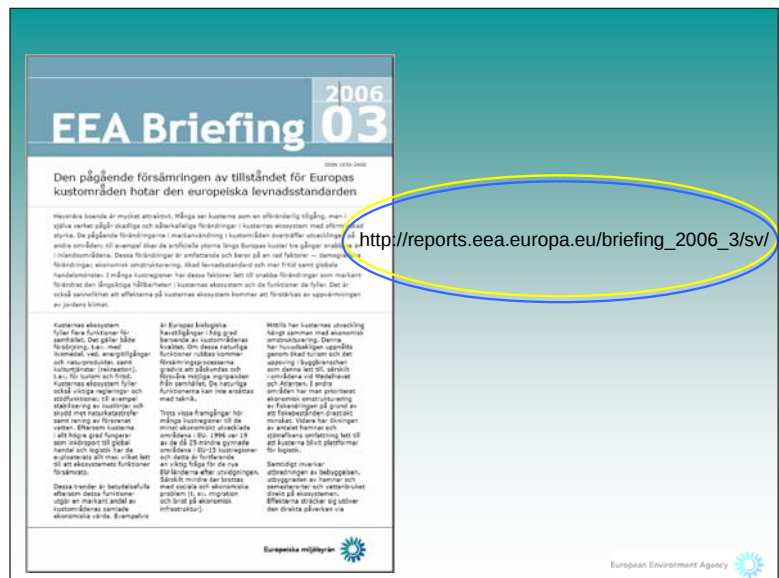
Andrus Meiner

What remains to be done?

- Finalization and implementation of European coastal indicator sets (WG-ID), support for National ICZM Strategies
- Update of European geospatial data at the sea/land interface for future coastal zone assessments in 2010 and beyond
- Better integration of marine data and socio-economic data, relevant to Maritime Policy green paper
- Progress in assessing climate change impacts and vulnerability of coastal zones
- 15 priority actions identified in the Executive summary of the report

European Environment Agency





Thank you for attention,

EEA coastal report:
http://reports.eea.europa.eu/eea_report_2006_6/en

More information on EEA web page
<http://eea.europa.eu>

The European Environment Agency is the EU body dedicated to providing sound, independent information on the environment

European Environment Agency

Andrus Weiner

Samordningsansvar – stranderosion

Samordningsansvar - stranderosion

Elvin Ottosson och Bengt Rydell
Statens geotekniska institut



Samordningsansvar för stranderosion

Elvin Ottosson och
Bengt Rydell

SGI - samordning av stranderosion

Regeringens uppdrag till SGI

"Risker av stranderosion
skall minska.



SGI skall genom en samordnande roll verka för att
minska skadorna av stranderosion."



Samordningsansvar för stranderosion

Samordningsuppgifter

- Remisser - fysisk planering och miljöprövning
- Myndighetsnätverk
- Planerings- och beslutsunderlag för kustzoner (integrerad kustförvaltning)
- Översiktlig inventering av stranderosion
- Information och kunskapsförmedling



Samordningsansvar för stranderosion

Stranderosion i Sverige

Översiktlig inventering

- förekomst av erosion
- geologiska förutsättningar för stranderosion



Samordningsansvar för stranderosion

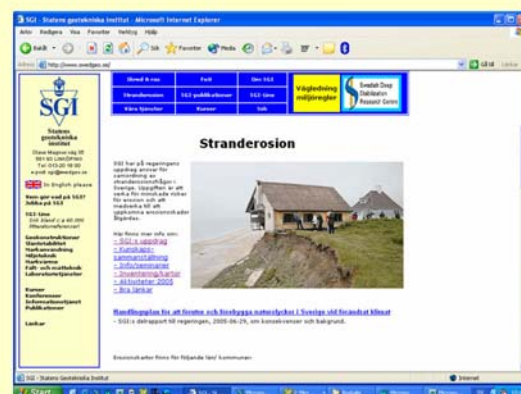
Kunskapsuppbyggnad och FoU

- Strandfodring (Beach nourishment)
- Laserbatymetri för uppföljning av sedimenttransport
- Undersökningsteknik för strandnära områden
- Messina (EU/Interreg)



Samordningsansvar för stranderosion

Elvin Ottosson och Bengt Rydell



www.swedgeo.se



Samordningsansvar för stranderosion

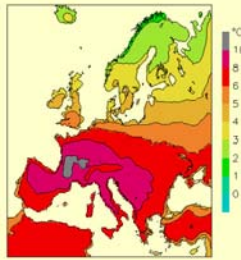
Klimatscenarier för Sverige visar:

Förhöjd temperatur

Ökad nederbörd inom
stora delar av landet

Havsytan stiger med 60-80 cm
längs sydkusten

Extrema vädersituationer blir vanligare



Samordningsansvar för stranderosion

Elvin Ottosson och
Bengt Rydell

Naturolyckor i Sverige vid ett förändrat klimat

Risker för naturolyckor ökar

Hotbilder förvärras

Allvarliga skador och samhällsstörningar kan
förväntas



Samordningsansvar för stranderosion

Naturolyckor ökar

Europeiska miljöbyrån (2004)

*Dubbelt så många väder- och klimatrelaterade
katastrofer under 90-talet jfr med 80-talet*

SGI: akuta myndighetsinsatser förorsakade av
kraftiga regn och stora flöden

1995 - 1999: 3 insatser

2000 - 2005: 9 insatser



Samordningsansvar för stranderosion

Klimatförändringar och naturolyckor

- Klimatscenarier
- Erosion och översvämning
- Konsekvenser och risker
- Praktikfall
- Kunskapsbehov

SGI Varia 560:2
www.swedgeo.se



Samordningsansvar för stranderosion

12 % av Sveriges byggnader inom 100 m från kust eller strand



Samordningsansvar för stranderosion

Elvin Ottosson och
Bengt Rydell

För att begränsa skadeverkningarna och möta de nya hot som ett förändrat klimat innebär :

- nödvändigt att arbeta förebyggande och höja kvaliteten i planeringen
 - kort sikt - förstärka och förebygga bef byggnader och anläggningar*
 - lång sikt - lämplig markanvändning*
 - anpassa och förebygga
- ny kunskap och relevanta underlag krävs
- prioriteringar blir nödvändiga



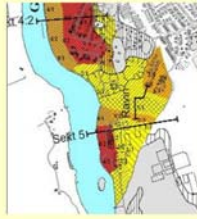
Samordningsansvar för stranderosion

Underlag för riskhantering och förebyggande arbete

översiktlig översvämningskartering (SRV)

översiktlig stabilitetskartering (SRV)

översiktlig inventering av stranderosion (SGI)



STATLIGT BIDRAGSSYSTEM FÖR
FÖREBYGGANDE ÅTGÄRDER MOT
NATUROLYCKOR



Samordningsansvar för stranderosion

Elvin Ottosson och
Bengt Rydell

Vid planering

*Mark och vattenområden skall användas för det
eller de ändamål för vilka områdena är mest
lämpade (PBL)*

Översiktsplan

*Miljö- och riskfaktorer skall redovisas,
bl. a. erosion och översvämnings*

Detaljplan

*Markförhållanden och risker måste klarläggas
Säkerhetshöjande åtgärder måste säkerställas
Restriktioner måste säkerställas*



Samordningsansvar för stranderosion

Översvämnings

Översvämningsfritt område

Vilken återkomsttid?

Behövs uppfyllnad?

Konsekvenser?

Behövs invallning?

*Funktion på lång sikt!
Underhåll !*



Samordningsansvar för stranderosion

Erosion

Påverkat område?

Behövs skyddsåtgärder / restriktioner?

Framtida underhåll?

Naturskydd?

Utformning?



Samordningsansvar för stranderosion

Beakta riskfrågor tidigt!

Svårt att beakta riskfrågor i sena skeden:

*Man gör då **det bästa av en given situation***

*i stället för att **välja den bästa situationen***



Samordningsansvar för stranderosion

**Elvin Ottosson och
Bengt Rydell**

Kustförvaltning och informationsutbyte

messina
Managing European Shoreslines and Sharing Information on Nearshore Areas

Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

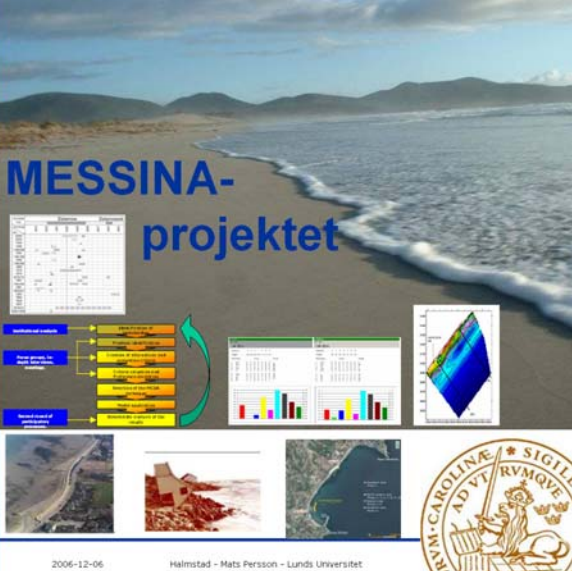
Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIIC
PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

2006-12-06 Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet



Mats Persson

MESSINA kort sammanfattning

Managing
European
Shorelines
& **S**haring
Information
on **N**ear shore
Areas

Förvaltning av Europas kuster & utbyte av information om kustnära områden

Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIIC
PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

2006-12-06 Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet



MESSINA bakgrund

Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIIC
PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

2006-12-06 Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet



MESSINA - utgångspunkt :

att ytterligare undersöka rekommendationerna från EUROSION-projektet och testa den praktiska tillämpbarheten





Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIIC

PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

MESSINA målsättning

Långsiktig målsättning

att hjälpa till att överbrygga
"kunskapsisolering" mellan myndigheter
och institutioner i Europa, genom att höja
den administrativa och tekniska
kompetensen via utbyte av samlade
erfarenheter och kunskaper



2006-12-06

Halmstad • Mats Persson • Lunds Universitet



Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIIC

PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

MESSINA partners



- Institut Géographique National (IGN France International)
- National Institute for Coastal and Marine Management of the Netherlands (RIKZ)
- Statens Geotekniska Institut (SGI)
- Community of Agglomeration of the Thau Bassin (Frankrike)
- Ystad kommun
- Municipality of Rewal (Polen)
- Province of Ragusa (Italien)
- Isle of Wight Council (UK)
- Autonomous University of Barcelona (UAB) - (Spanien)
- University of Szczecin (Polen)
- University of Naples Federico II (Italien)
- University of Messina (Italien)
- Erosionsskadecentrum



2006-12-06

Halmstad • Mats Persson • Lunds Universitet

Mats Persson



Messina-projektet

Metodik



Vägledning

Bästa teknik

Fallstudier

Inventering av kunskap

Sammanställning av resultat i vägledningar

Validering i seminarier

Formulering av lämpliga rekommendationer baserade på analys av fallstudierna

Analys av erfarenheter från fallstudierna: utvalda för olika metoder och tillämpningar inom och utanför Europa

Befintliga metoder och tillämpningar: tekniska, finansiella, organisatoriska, sociala aspekter ... styrkor och svagheter

2006-12-06

Halmstad • Mats Persson • Lunds Universitet

MESSINA - Vägledningar och verktyg

Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

För lokala myndigheter / ansvariga för kustområden

- Folder som presenterar MESSINAprojektet
- 4 Vägledningar
- En demo-CDROM med GIS-baserade prototyper
- Fyra seminarier som behandlat ämnesområdena för varje vägledning

Övervakning och modellering av kustlinjer

Värdering av strandområden

Stranderosion i den fysiska planering

Kustskyddsteknik

COASTAL TOOLKIT

www.interreg-messina.org
web-portal med projektresultat - seminarier, delrapporter, fallstudier, vägledningar ("Practical Guides") m.m.

North East South West
INTERREG IIIIC

PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

2006-12-06 Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet

Mats Persson

Messina - Komponent 3

Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIIIC

PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION




Värdering av kustområden

Syfte

- Studera konkreta exempel på ekonomiska analysmetoder som tillämpats inom förvaltningen av kustområden i Europa
- Utarbeta en Vägledning för samhällsekonomisk analys att användas inom förvaltningen av kustområden

North East South West
INTERREG IIIIC

PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

2006-12-06 Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet





Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIC

PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

Komponent 3 - Partners

Statens Geotekniska Institut (SGI), Komp.ledare
Ystads kommun
Erosionsskadecentrum
National Institute for Coastal and Marine Management (RIKZ) - Holland
Autonomous University of Barcelona (UAB) - Spanien
University of Szczecin - Polen



2006-12-06
Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet



Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIC

PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

Arbetsgång





2006-12-06
Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet

Mats Persson



Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIC

PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

Värdering av kustområden Vägledning för samhällsekonomska analyser

Bästa tillämpningarna av samhällsekonomska värdering inom kustområdesförvaltning

- Hur projekt i kustområden bäst analyseras
- Rekommendera hur allmänna medel kommer till bästa nytta inom kustförvaltning
- Öka den allmänna medvetenheten om behovet att förvalta kustzoner på ett effektivt och hållbart sätt



2006-12-06
Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet

Managing European Structural and Training Instruments for Research and Innovation

Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

- Värdering av kustområden
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIIC

PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

Guideline

2006-12-06 Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet

Mats Persson

Managing European Structural and Training Instruments for Research and Innovation

Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

- Värdering av kustområden
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIIC

PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

Innehåll i Vägledningen

1. Läsanvisning
2. Varför göra samhälls-ekonomiska utvärderingar av kustprojekt?
3. Samhälls-ekonomisk analys av kustskyddsprojekt
4. Generella aspekter för samhälls-ekonomiska analyser av kustområden

Bilaga 1. Samhälls-ekonomiska analysmodeller
Bilaga 2. Fallstudier och erfarenheter
Bilaga 3. Litteratur för fortsatt läsning

2006-12-06 Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet

Managing European Structural and Training Instruments for Research and Innovation

Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

- Värdering av kustområden
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIIC

PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

1. Läsanvisning

2006-12-06 Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet



Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- **Kapitel 2**
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

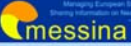
2. Varför göra samhällsekonomiska utvärderingar av kustprojekt?

- Integrera kostnader och risker för kusterosion i planerings- och investeringsbeslut
- Förtydliga och förankra hantering av och åtgärder mot kusterosion



North East South West
INTERREG III C
PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

2006-12-06 Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet



Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- **Kapitel 2**
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

Olika nivåer för projektutvärderingar

- Planering och policy nivå
- Teknisk och projektnivå
- Finansiell nivå



North East South West
INTERREG III C
PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

2006-12-06 Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet

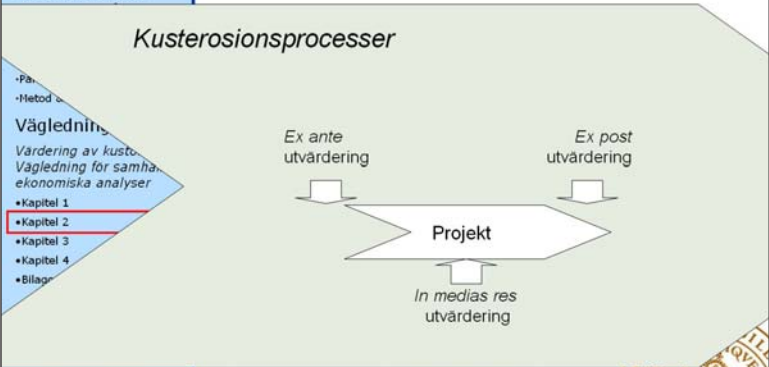
Mats Persson



Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation

Projektutvärderingar i olika skeden



Kusterosionsprocesser

Ex ante utvärdering

Ex post utvärdering

Projekt

In medias res utvärdering



North East South West
INTERREG III C
PROJECT PART-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

2006-12-06 Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet

messina

Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- **Kapitel 2**
- **Kapitel 3**
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIC

PROJECT PART FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

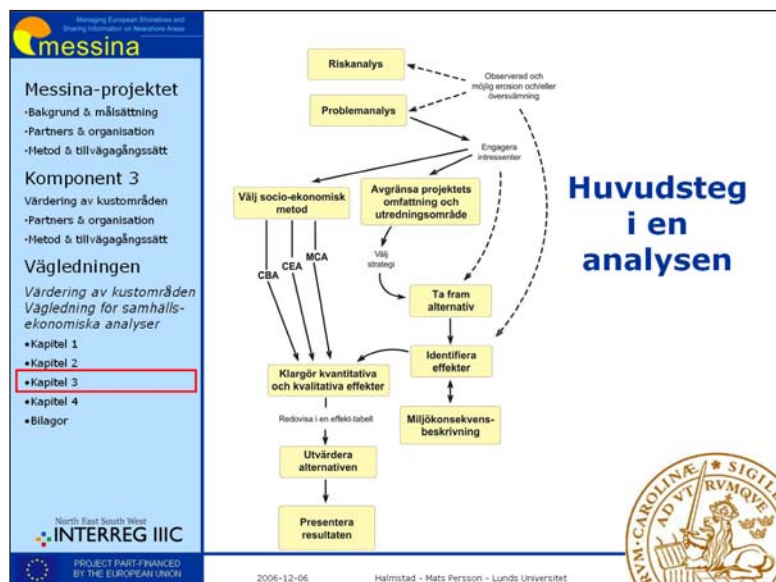
3 SAMHÄLLSEKONOMISK ANALYS AV KUSTSKYDDSPROJEKT

Huvudsteg i en analysen

- Riskanalys
- Problemanalys
- Engagera intressenter
- Avgränsa projektets omfattning och utredningsområde
- Välj samhällsekonomisk utvärderingsmetod
- Identifiera effekter
- Klargöra kvantitet och bestämma kvalitet av effekterna
- Utvärdera alternativ och presentera resultat



Mats Persson



messina

Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

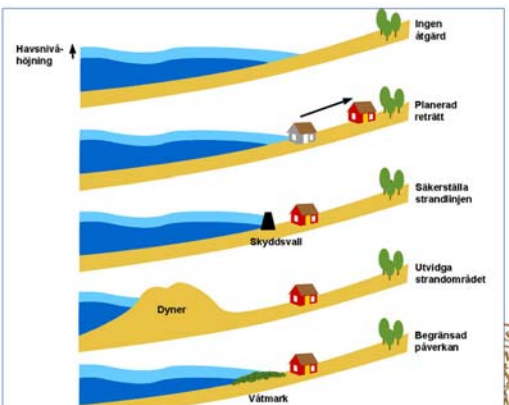
Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- **Kapitel 3**
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIC

PROJECT PART FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

Möjliga strategival





		Alternativ				
		Ingen åtgärd	1	2	3	4
Direkta effekter						
Investeringskostnader	miljon €	0	8353	5350	3262	6487
Underhållskostnader	miljon €	0	250	305	358	293
Direkta/indirekta effekter						
Underhåll av fastställd säkerhetsnivå	Ja/nej		Ja	Ja	Ja	Ja
Skada på egendom och infrastruktur	miljon €	3947	0	0	0	0
Jordbruk	miljon €	396	0	0	0	0
Rekreation	miljon €	1754	0	0	0	0
Andra skador	miljon €	2657	0	0	0	0
Effekter på nuvarande användning						
Köp av fastigheter	number	0	2290	320	70	1540
Köp av mark	ha	0	15035	2980	2210	10705
Sandtakter	miljon m3	0	74	26	21	25
Effekter på framtida användning						
Extra naturområden	ha	0	16354	4229	3102	9069
Ändring av landskapsbild	+/-	0	-	+		

Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3**
- Kapitel 4
- Bilagor

4. Generellt om samhällsekonomiska analyser av kustområden

Vidare konstateras:

- En integrerad utvärdering av de olika effekterna av kurskyddsprojekt bör leda till mer hållbara och acceptabla lösningar som kan stödjas av intressenterna.
- Det är viktigt att följa de ekonomiska effekterna under ett kustprojekts livslängd och att systematiskt värdera de ekonomiska, ekologiska och sociala effekterna av projektet.

Fallstudierna visar att samhällsekonomiska utvärderingar av kustprojekt:

- klargör effekterna av kusterosion;
- tillhandahåller dokumentation som en grund för beslutsfattande;
- kan ge vägledning i olika skeden och vid val av åtgärder;
- kräver samarbete mellan olika discipliner för att beskriva den nuvarande situationen och bedöma framtida utveckling, värdera tekniska, ekonomiska och sociala aspekter samt presentera resultaten för beslutsfattare.

Mats Persson

Messina-projektet - Bakgrund & målsättning - Partners & organisation - Metod & tillvägagångssätt Komponent 3 Värdering av kustområden - Partners & organisation - Metod & tillvägagångssätt Vägledningen Värdering av kustområden Vägledning för samhälls-ekonomiska analyser - Kapitel 1 - Kapitel 2 - Kapitel 3 Kapitel 4 - Bilagor	Bilaga 1. Samhällsekonomiska analysmodeller Utvärderingsmetoder - Nyttokostnadsmetoden (CBA) - Analys av kostnadseffektivitet (CEA) - Multikriterieanalys (MCA) Metoder för värdering av enskilda effekter: - Resekostnadsmetoden (<i>Travel Cost Method</i> TCM) - Hedonisk prissättning (<i>Hedonic Pricing Method</i> HPM) - Contingent Valuation Method (CVM) - Produktionsfaktormetoden (<i>Production Factor Method</i> PFM) - Prevention Cost Method (PCM) - Shadow Project Method (SPM) - Referensbedömning (<i>Benefit Transfer Method</i> BTM)
--	---

messina
Managing European Economic and
Spatial Development in Northern Areas

Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-
ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIIC

PROJECT PART-FINANCED
BY THE EUROPEAN UNION

Fallstudier - Samhällsekonomiska utvärderingar

Sverige

- Ystad Sandskog

Holland

- Landutvidgning i södra Holland
- Skydd av kustsamhällen utanför fastställt skyddsområde

Polen

- Skydd av ruinerna från kyrka i Trzesacz

Frankrike

- Kusterosion - Lido of Sète



2006-12-06 Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet

Mats Persson

messina
Managing European Economic and
Spatial Development in Northern Areas

Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-
ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIIC

PROJECT PART-FINANCED
BY THE EUROPEAN UNION

Bilaga 2. Fallstudier – Erfarenheter

- Ystad Sandskog (Sweden)
- Lido of Sète (France)
- Coastal extension in south Holland (The Netherlands)
- Quick scan of economic optimisation of protection level of coastal areas outside the dike (The Netherlands)
- Beach nourishment in Ostia (Italy)
- Beach drainage in Procida (Italy)



2006-12-06 Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet

messina
Managing European Economic and
Spatial Development in Northern Areas

Messina-projektet

- Bakgrund & målsättning
- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Komponent 3

Värdering av kustområden

- Partners & organisation
- Metod & tillvägagångssätt

Vägledningen

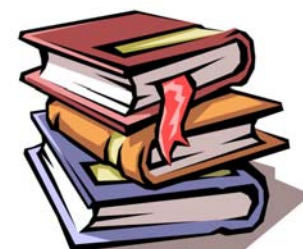
Värdering av kustområden
Vägledning för samhälls-
ekonomiska analyser

- Kapitel 1
- Kapitel 2
- Kapitel 3
- Kapitel 4
- Bilagor

North East South West
INTERREG IIIC

PROJECT PART-FINANCED
BY THE EUROPEAN UNION

Bilaga 3. Litteratur för fortsatt läsning




2006-12-06 Halmstad - Mats Persson - Lunds Universitet

Kustskydd i Halmstads kommun

Kustskydd i Halmstads kommun

Strategier och erfarenheter

Eva-Lena Torudd
Stadsträdgårdsmästare

Eva-Lena Torudd



Erosionsförhållanden: Falkenberg, Halmstad



Figur 7. Erosionsförhållanden i Falkenbergs och Halmstads kommun

Erosionsförhållanden
— Stränderosion
— Kommungräns
— Riksväg och Europaväg
— Vattendrag
— Tätort

Prövade metoder för att motverka erosion i Halmstad

- Sandstaket
- Ris
- Plantering av strandråg, stickling och matta
- Tång som täcks med sand
- Vegetation

Entrén från Tylöhus



Eva-Lena Torudd

Tång läggs mot dynerna och täcks med sand



Tylösand



Eva-Lena Torudd

Dynerna Östra stranden



Östra stranden



Badplan 2003

- Reglerar servicen på stränderna
- Tar upp insatser strand för strand
- Tar upp mål för strandverksamheten
- Delar in stränderna efter olika kategorier;
- Blå flagg, två- och trestjärniga, natur- och sjöstränder
- Handikapptillgänglighet
- Säkerhet

Badplan 2003

- Livräddarna
- Toaletter
- Renhållning
- Skyltning
- Organisation

Eva-Lena Torudd



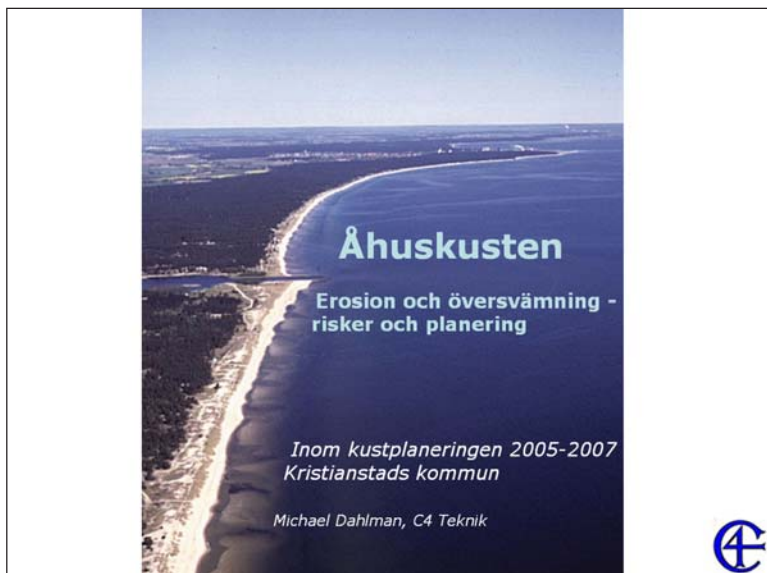


Eva-Lena Torudd





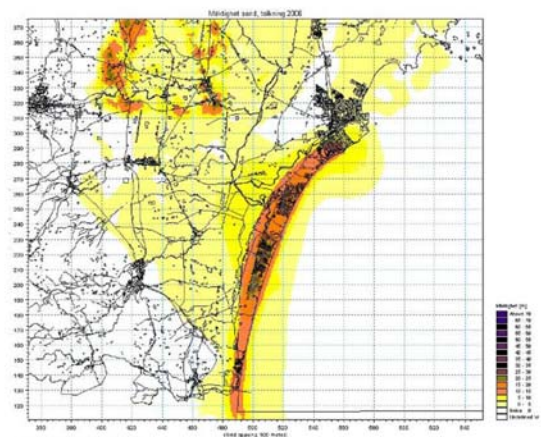
Kustförvaltning i praktiken



Michael Dahlman



Dynområdet består av 10-20 m tjocka sandlager



Den låglänta och sandiga kusten gör större delen av kommunens kust känslig för både erosion och översvämning

- Cirka 23 km av kommunens kust utgörs av erosionsbenägen sandstrand.
- Den faktiska erosionen har hittills varit begränsad.
- Ev invallning försvåras av att kusten är genombruten av vattendrag, varav Helge å är det största.
- Sanden rör sig norrut, utom lokalt kring Revhaken (söder om Åhus). Kustströmmen är normalt sydgående.



Michael Dahlman

Erosion (och ackumulation) under senare decennier beror troligen främst på utbyggnaden av Åhus hamn på 1950-talet



Söder om hamnen uppkom tämligen stora erosionsskador kring 1980

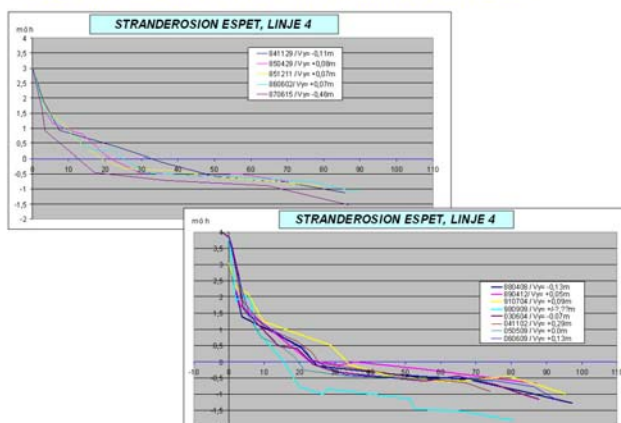


Michael Dahlman

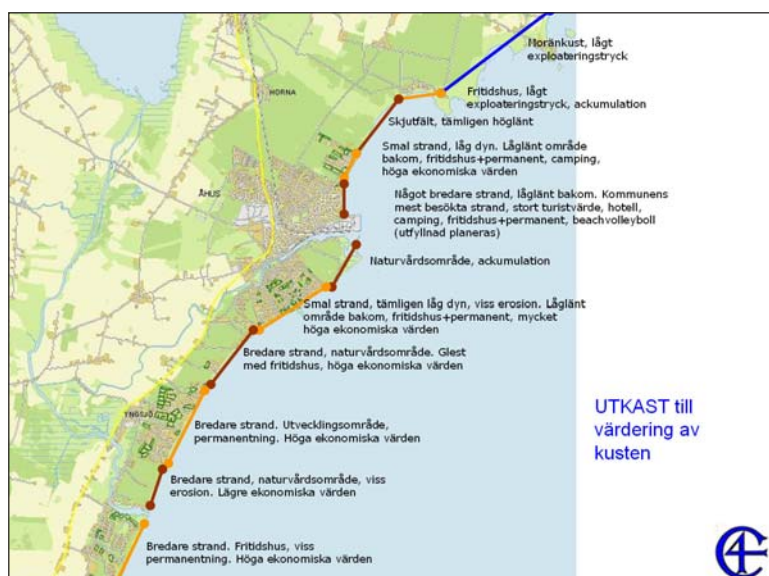
Sedan dess har C4 Teknik mätt fyra profiler för att följa eventuell erosion



Det har visat sig svårt att utvärdera mätningarna. Dessutom bör mätningar nog ske på fler platser utmed kusten, inte minst med tanke på en framtida havsytehöjning. Ett nytt program tas därför fram nu med hjälp av SGI.



Mätprogrammet bör ta hänsyn till värdet av stranden och markanvändningen för bakomliggande områden



Michael Dahlman

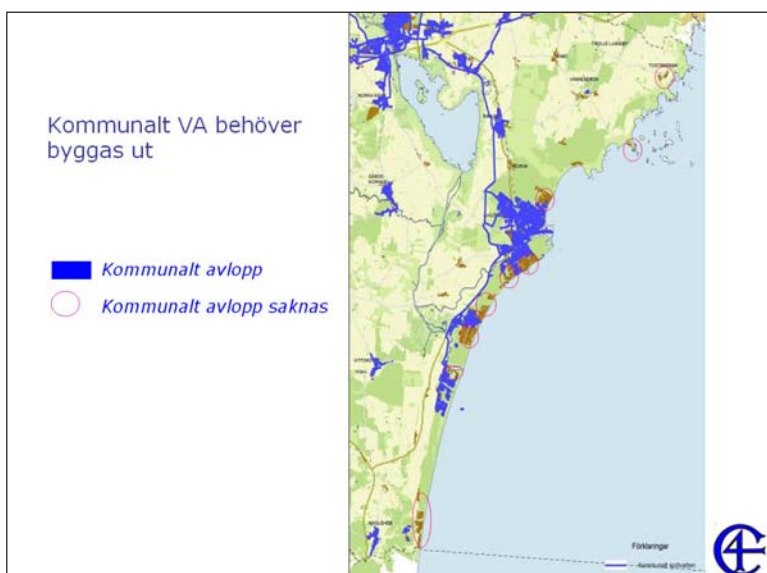
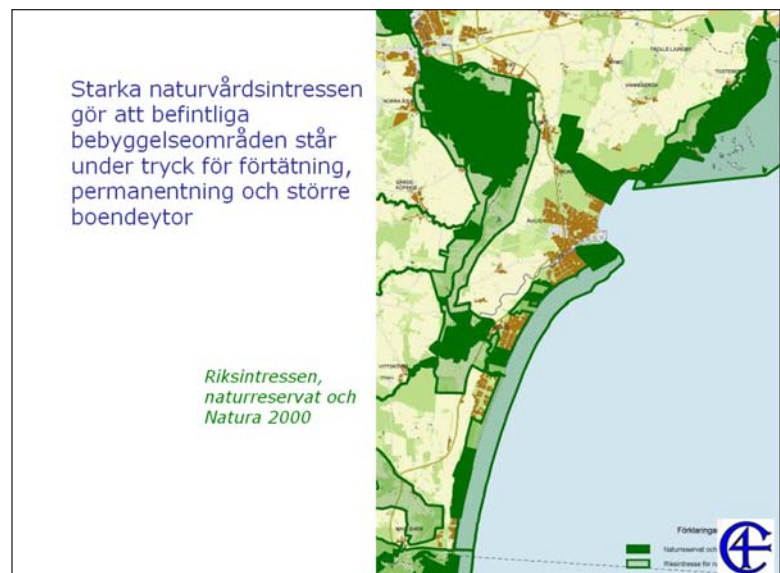
I kommunens pågående kustplanering utreds för närvarande bl a frågorna om erosion, havsytehöjning och utbyggnad av kommunalt VA

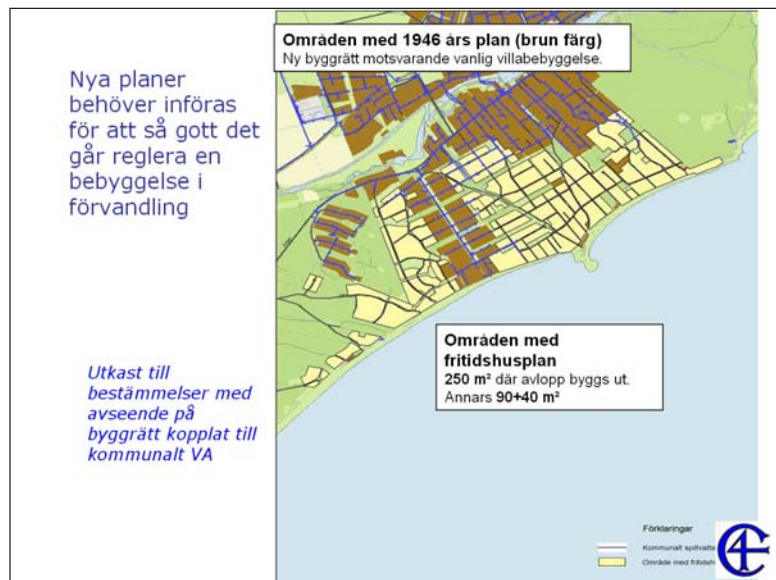
- MÅL för nya kustplanen:
- Utökat kustnära boende
 - Fler besökare för rekreation och växande besöksnäring
 - Utveckling och bevarande som främjar kustens unika kvaliteter



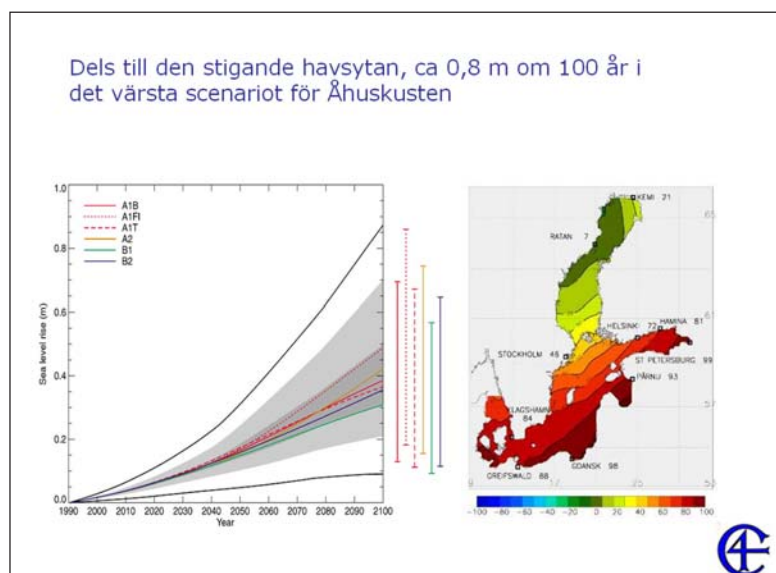


Michael Dahlman

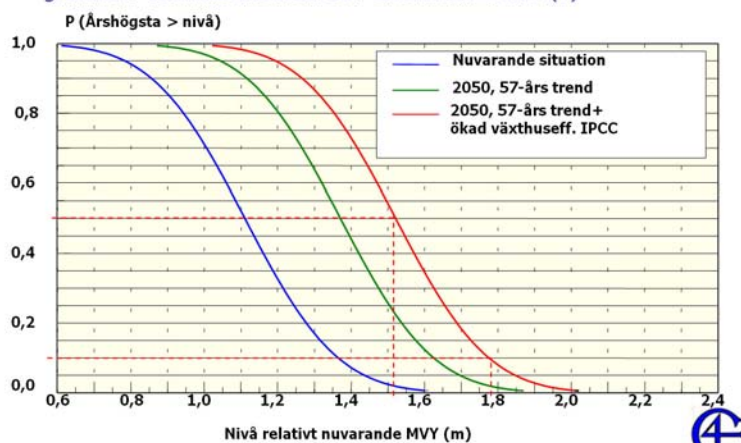




Michael Dahlman



Förutom en höjning av medelvattenytan i havet måste vi räkna med att högvattenstånden blir högre, både på grund av växthuseffekten och en allmän trend (?)



Michael Dahlman

Utöver en ökad översvämningsrisk utmed kusten medför tillfälliga högvattenstånd också en dämning av Helge å och därmed ökad översvämning inåt land.

Vi har därför gjort beräkningar för nivåerna i Helge å för vattenstånd i havet på +1,3, +2,0 och +2,5 m.

Nivåer i Helge å vid olika vattenstånd i havet

Vid beräknat högsta flöde vid Torsebro på 527 m³/s

	1,33	2	2,5
Uppströms järnvägsbroarna till Håssleholm	3,85	4,01	4,18
Nedströms järnvägsbroarna till Håssleholm	3,84	3,80	3,97
Barbacka	3,52	3,70	3,90
Uppströms Långebro	3,41		
Södra Dämmet	3,22	3,41	3,61
Uppströms motorvägsbron	3,14		
Pynten	3,06	3,30	3,52
Uppströms Kavrö bro	3,05	3,25	3,47
Nedströms Kavrö bro	3,01	3,22	3,45
Uppströms Härneshedsbron	2,89	3,13	3,38
Nedströms Härneshedsbron	2,70	2,97	3,26
Uppströms Yngsjövägen (väg 118)	2,68	2,95	3,24
Nedströms Yngsjövägen (väg 118)	2,45	2,78	3,11

För att kunna beräkna konsekvenserna utmed kusten och vilka planbestämmelser som behövs måste vi ha bättre upplösning på nivåkurvorna än nuvarande 5-meters ekvidistans.

Nya avläsningar görs nu via ESPA-metoden från flygbilder. Hela kusten ska vara klar till årsskiftet 2006/07 med 1-meters ekvidistans.

Exempel: 3-meterskurvor
(061204)



Det har då visat sig att det utmed kusten finns åtskilligt med låglänta områden bakom en mer eller mindre skyddande stranddyn

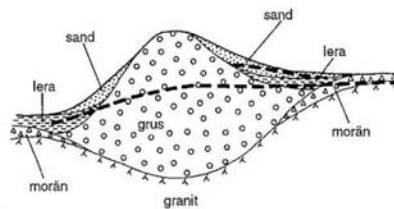
Exempel: 2-meterskurvor i norra Åhus (061204). Området inom de gröna linjerna är lägre än + 2 m



Vi vet inte heller något säkert om grundvattennivåerna utmed kusten och hur de varierar under året. Ett mätprogram startade därför hösten 2006.

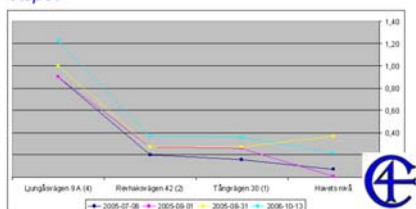
Det troliga är att grundvattnet är i nivå med havet respektive Helge å, med en svag och ganska stabil puckel däremellan.

(Ett frågetecken är den konstgjorda grundvattenytan kring invallningsföretaget i söder.)



Principskiss över grundvattennivåer i en grusås

Grundvattennivåer vid Äspet



Michael Dahlman

Vi står nu inför att ta hänsyn till ett flertal aspekter inför framtida högre vattenstånd utmed kusten:

- Högre generell havsnivå
- En åtföljande högre generell grundvattennivå
- Högre högvattennivåer
- Ökad risk för erosion och för genombrott av stranddynerna
- Ökad risk för översvämning av innanförliggande områden
- Högre översvämningarnivåer kring Helge å

Hur hanterar vi dessa risker i planarbetet?



Exempel på tänkbara strategier:

- STRATEGI 1: Vi utvecklar bara områden som ligger så högt att vi är helt säkra på att det inte blir problem. I övrigt skjuts planläggning på framtiden tills vi har bättre kunskaper om riskerna.

Strategin innebär en bromsad bebyggelseutveckling inom ganska stora attraktiva områden utmed kusten. Är det rimligt? Hur mycket mer vet vi om 5 eller 10 år?



Exempel på tänkbara strategier:

- STRATEGI 2: Vi gör en riskbedömning enligt tillgängligt kunskapsunderlag och sätter fasta planbestämmelser som ska garantera en tillräcklig riskhänsyn.

Exempel på bestämmelser:

- Lägsta nivå i meter över nollplanet för grundläggning
- Reserverad mark för framtida skyddsvall

Byggförbud och exakta höjdangivelser kan ganska snabbt bli inaktuella efterhand som vår kunskap om problemen ökar, eller efterhand som nya tekniska lösningar ändrar på förutsättningarna för att bygga. Trubbigt instrument där vi måste ta till i överkant för att vi inte har detaljkunskap. Många fastighetsägare kommer att drabbas av hårdare bestämmelser än nödvändigt.



Michael Dahlman

Exempel på tänkbara strategier:

- STRATEGI 3: Vi gör en riskbedömning enligt tillgängligt kunskapsunderlag men sätter flexibla planbestämmelser som ska garantera en tillräcklig riskhänsyn i varje enskilt fall.

Exempel på bestämmelser:

- Vid grundläggning ska anpassning ske till risken för framtida höjd grundvattennivå och höjd medelvattennivå i havet.
- Grundläggning på marknivåer underm ska föregås av geoteknisk undersökning för att fastställa grundvattennivån, om detta inte är uppenbart onödigt.

Bygglovprövningen blir mer tidsödande eftersom detaljkunskap om bl.a. grundvattennivån behövs för varje enskilt projekt. Kostnaderna för att ta fram det ökade kunskapsunderlaget ligger på fastighetsägaren. I gengäld blir riskbedömningen mera precis och onödiga kostsamma skyddsåtgärder kan undvikas.

Det blir svårt att bara genom detaljplanen bedöma möjligheten att bebygga en fastighet. Hur vet fastighetsägaren om han eller hon tjänar på en planändring?



Exempel på golvnivåer för att klara **högre grundvatten**:

	Nära stranden	Inne i dynerna
Marknivå	1,5	3,0
Nuvarande gv-nivå	0,5	1,5
Höjd medelvattennivå	0,8	0,6
Avstånd för platta på mark	0,5	0,5
Säkerhetsmarginal	0,5	0,5
Krav på golvnivå	2,3	3,1
Höjd över befintlig marknivå	0,8	0,1



Exempel på golvnivåer för att klara **högre översvämningsnivåer**:

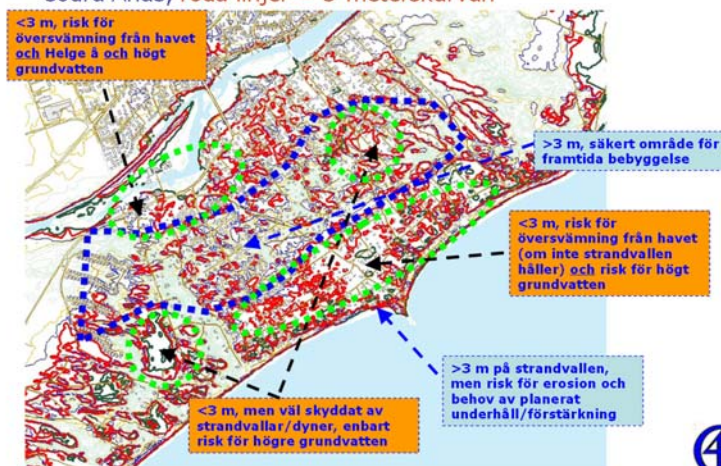
	Nära stranden	Inne i dynerna
Marknivå	1,5	3,0
Högsta framtida högvatten	2,5	2,5
Avstånd för platta på mark	0,5	0,5
Säkerhetsmarginal	0,5	0,5
Krav på golvnivå	3,5	3,5
Höjd över befintlig marknivå	2,0	0,5?*

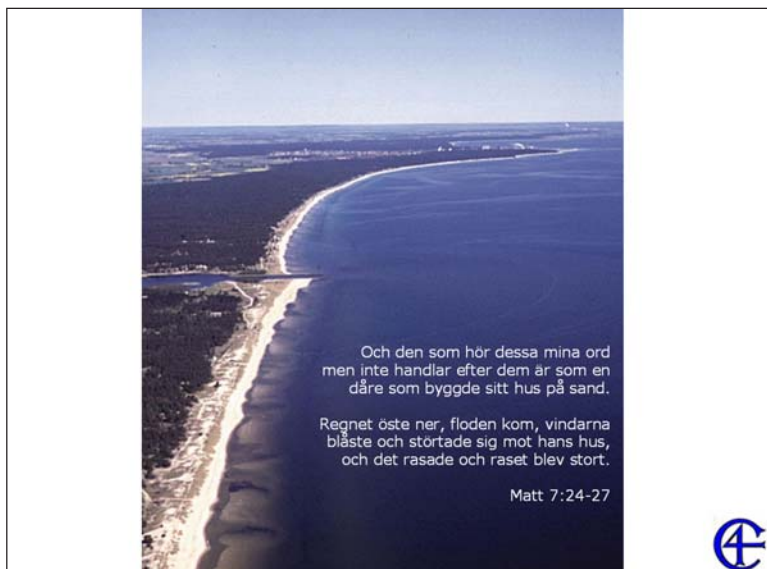
* Beror på hur grundvattnet följer översvämningen och sanddynens stabilitet.



Michael Dahlman

Tänkbara riskbedömningar för bebyggelse inom Äspet, södra Åhus, röda linjer = 3-meterskurvan





Michael Dahlman

Laserbatymetri – en kostnadseffektiv metod för strandnära undersökningar

Erling Alm

Ystads kommun

Bengt Rydell

Statens geotekniska institut



LIDAR - flygburna lasermätningar

Ystad – erosion och kustskydd

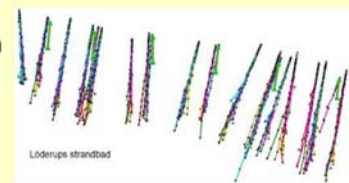


LIDAR - flygburna lasermätningar

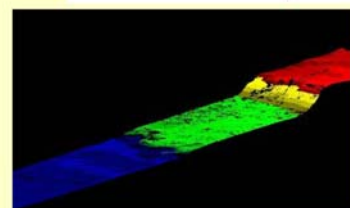
Erling Alm och
Bengt Rydell

Mätningar i Ystedområdet

Avvägningar i Ystad Sandskog från 1998 och i Löderups strandbad från 1993
Manuellt inmätta punkter längs siktlinjer ut i vattnet

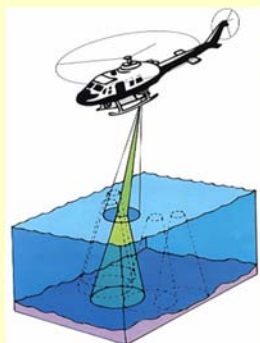


Laserbatymetri 2005 i Ystad Sandskog, Löderup och Sandhammaren bank



LIDAR - flygburna lasermätningar

Princip för flygburen lasermätning



Flyghöjd: 150-300 m

Bemanning: Pilot + operatör

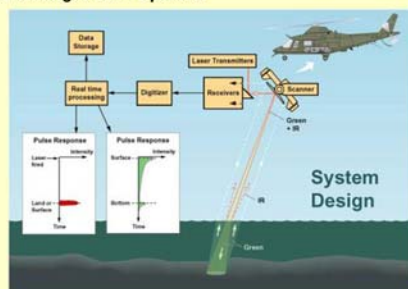


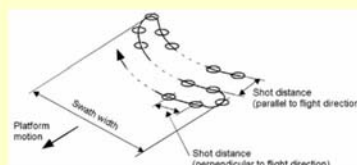
Bild: AHAB/ACSAB



LIDAR - flygburna lasermätningar

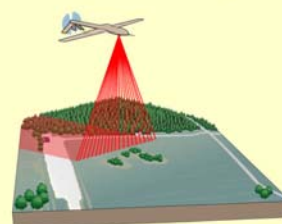
Erling Alm och
Bengt Rydell

Princip för flygburen lasermätning



Svepvidd 100-150 m

Positionering och orientering med GPS



LIDAR - flygburna lasermätningar

Markyta under vegetation och byggnader

- GIS-programvara har utvecklats för att eliminera ekon från vegetation och byggnader
- Bygger på algoritmer som känner igen geometriska strukturer av vegetation och byggnader så att dessa kan "raderas" så att en "äkta" markyta erhålles



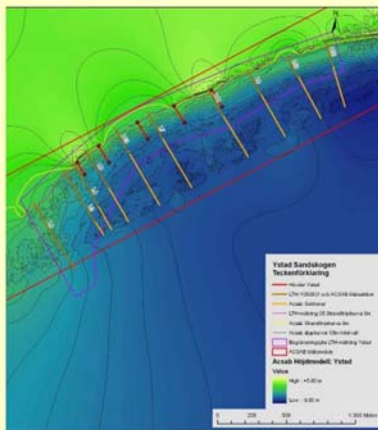
LIDAR - flygburna lasermätningar

Laserbatymetri - Ystadskusten



LIDAR - flygburna lasermätningar

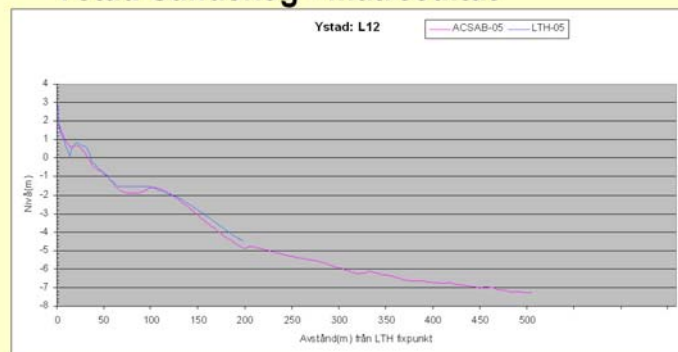
Ystad Sandskog - mätresultat



LIDAR - flygburna lasermätningar

Erling Alm och
Bengt Rydell

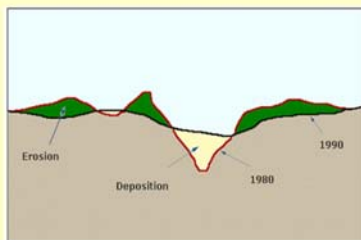
Ystad Sandskog - mätresultat



LIDAR - flygburna lasermätningar

GIS/Databearbetning -Cut/Fill-metoden

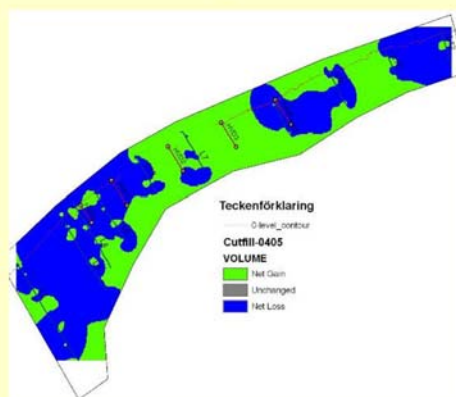
- Jämförelse mellan bottennivåer mellan olika år
- Resultatet på karta där områden med erosion och deposition visas



LIDAR - flygburna lasermätningar

Erling Alm och
Bengt Rydell

Sedimentförändring - Ystad 2004-2005



LIDAR - flygburna lasermätningar

Mätning av bottenpografi och kustlinjer med laserbatymetri



Rapport
SGI Varia 563

www.swedgeo.se



LIDAR - flygburna lasermätningar

Strandnära mätningar

METOD	+ Fördelar - Nackdelar	Flygburen laserskanning + Fördelar - Nackdelar
Satellitbilder	- Atmosfärskorr, Information + "Heltäckande"	+ Egenkalibrering - Separata mätningar
Flygbilder	+ Enkelt system - Begränsad information	- Extra systemkomponent -+ Djupräckvidd + System billigare än flygtid
Multibeam-sonar	+ Djupräckvidd - Dyrt per ytenhet	- Djupräckvidd + Grunda områden, mobil, snabbt
Fälmätningar	- Dyrt, svårt stora ytor + Detaljinformation	+ Yttäckning, snabbhet - Detaljinformation

Michael Tulldahl, FOI



LIDAR - flygburna lasermätningar

Lasermätningar – kostnader och kapacitet

Kapacitet

50-60 km² per dag

Noggrannhet

Land *plan* *höjd*
0.5 m 0.1 m

Kostnad

1 000 Euro per km²

Etablering 50 -100 tkr

Vatten 1.0 m 0.3 m

Mätdjup 2.5-3 x Secchi-djupet

Östersjön 20-30 m

Nordsjön 30-60 m

Erling Alm och
Bengt Rydell



LIDAR - flygburna lasermätningar

Lasermätning – tillämpningar i kustområden

- Topografi och batymetri
- Sedimenttransport (erosion och ackumulation)
- Miljöskydd (föroreningar, utsläpp, dumpning)
- Flora och fauna (fisk, vegetation, algräs)
- Bottenbeskaffenhet (geologi, hård- och mjukbottenar)
- Vattenbeskaffenhet (grumlighet)



LIDAR - flygburna lasermätningar

Lasermätning – ett kostnadseffektivt alternativ och komplement

- Övervakning av medelstora – stora områden
 - relativt hög etableringskostnad
 - låg kostnad per ytenhet
- Snabb bestämning av förändringar genom att jämföra data från tidigare mätningar
- Alternativ och komplement till fartygsburna och markbaserade mätmetoder
- Många tillämpningar för miljövard, infrastruktur, kustplanering och samhällsplanering – sträva efter samordnade mätningar för flera användare
- Planerings- och beslutsunderlag – GIS-analyser



LIDAR - flygburna lasermätningar

**Erling Alm och
Bengt Rydell**

Mer information

Erling Alm

Ystads kommun

erling.alm@ystad.se

www.ystad.se

Bengt Rydell

Statens geotekniska institut

bengt.rydell@swedgeo.se

www.swedgeo.se



LIDAR - flygburna lasermätningar

Ny teknik för skydd av kuster

Ny teknik för skydd av kuster

– Strandfodring en naturlig kustskyddsmetod

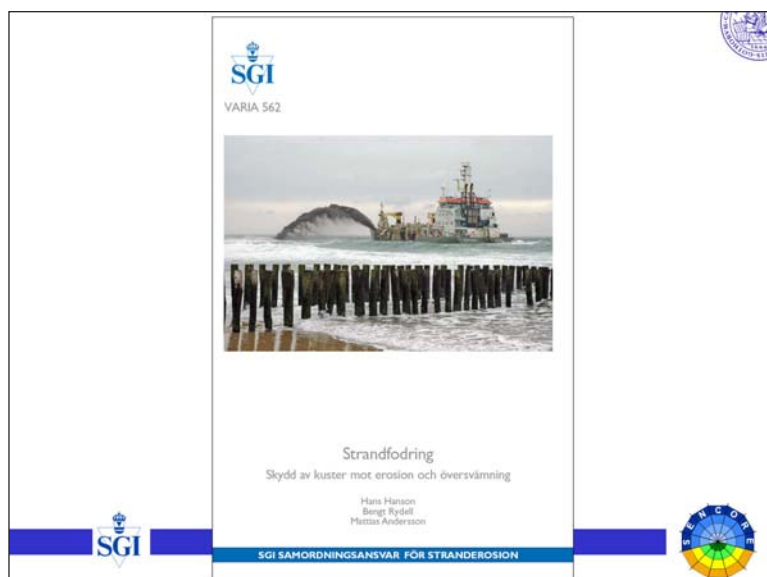
Hans Hanson
Mattias Andersson

LTH/SEN CORE
SGI

Halmstad den 6 december 2006



Hans Hanson och
Mattias Andersson



Skydd av strandnära områden



Skydda mark och fastigheter

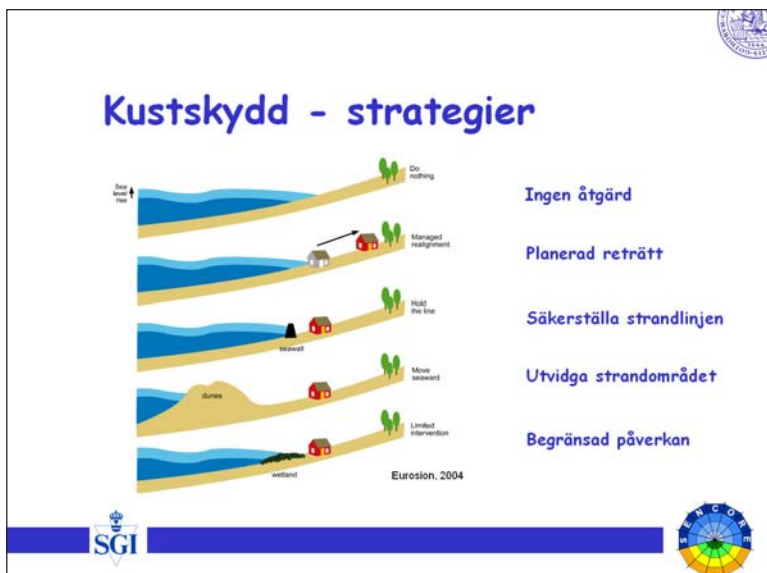
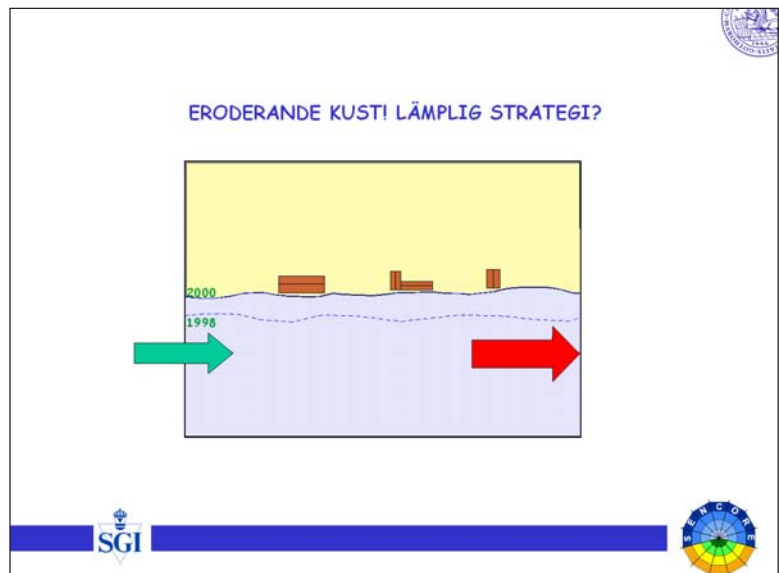


Skydda mot översvämning



Säkerställa strandens bredd





Hans Hanson och
Mattias Andersson



Kustskydd idag och i framtiden

.....till mjuka skydd mot erosion och översvämning



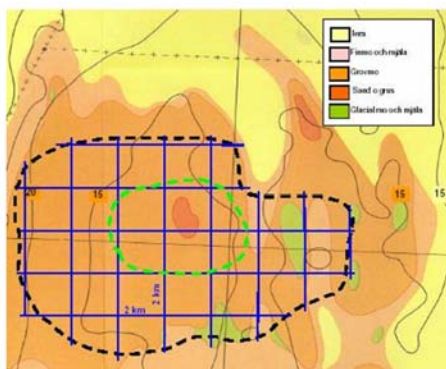
Hans Hanson och
Mattias Andersson

Strandfodring

Kustskydd genom utläggning av sand



Täktområden, ca 20 m djup (Holland & Danmark)





Släpmudderverk

Upptagning och transport
av sand

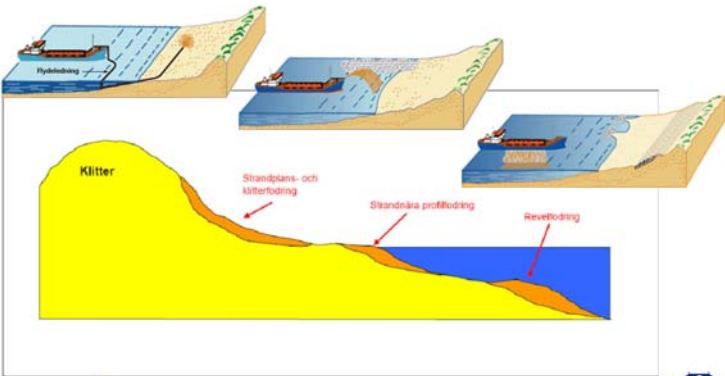


Mudderpråm med rörledningssystem

SGI



Utläggning av sand



Klitter

Strandplans- och klitterfodning

Strandvåra profilfodning

Revetfodning

Hydrofodning

SGI



Hans Hanson och
Mattias Andersson



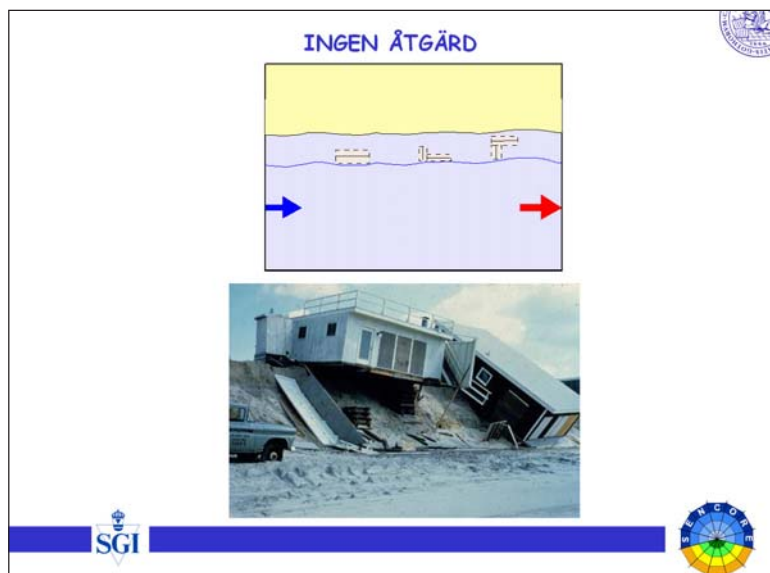
Foto: RIKZ

Foto: RIKZ

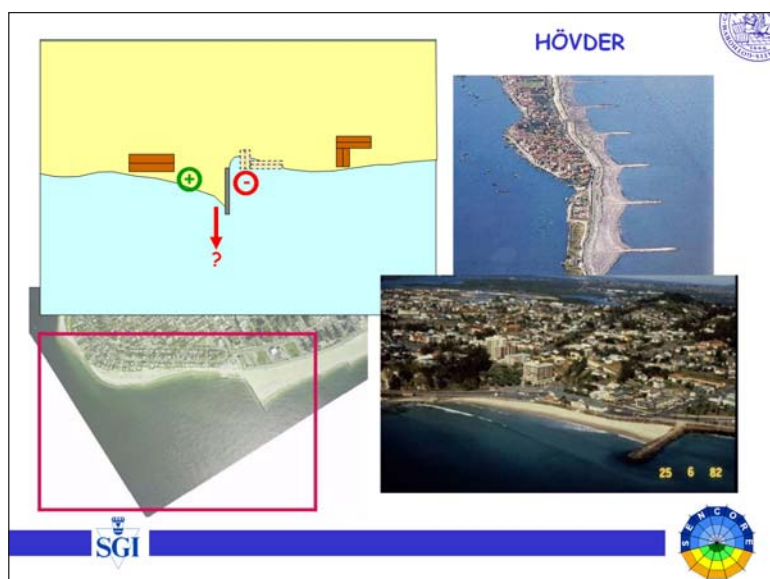
Foto: RIKZ

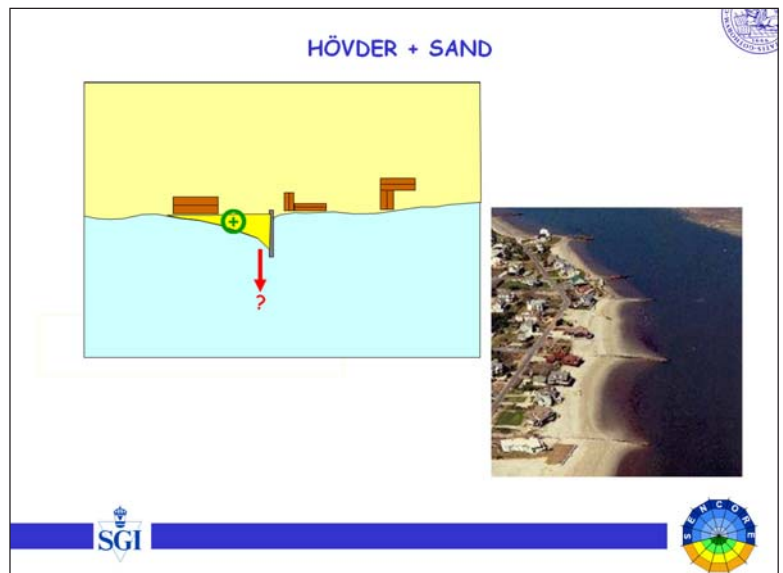
SGI



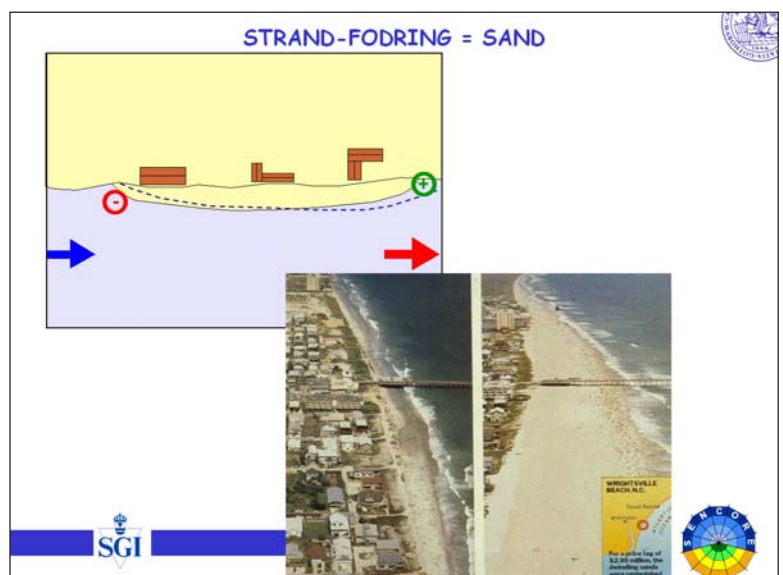


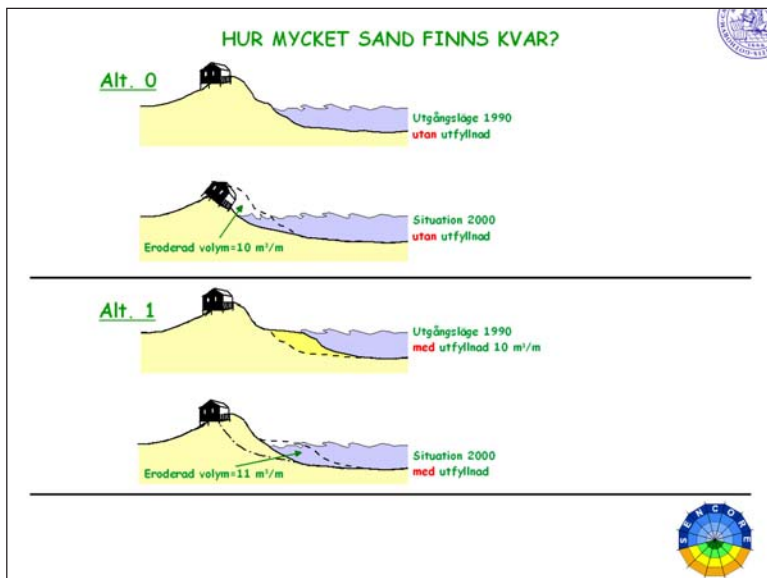
Hans Hanson och
Mattias Andersson





Hans Hanson och
Mattias Andersson





Hans Hanson och
Mattias Andersson

SLUTSATSER & ÖVERVÄGANDEN

- Lösningar finns men unika
- Avväga lokala/regionala intressen
- Avväga kostnader/skyddade värden
- Avväga positiva/negativa effekter
- Avväga ekonomiska/andra intressen
- Kusters värde underskattat



<http://www.swedgeo.se/publikationer/Varia/pdf/SGI-V562.pdf>



Nätverk för kustskydd




Coastal Practice Network



CoPraNet – Ett kustnätverk för Europa

Karin Johansson
COMREC
(Coastal Management Research Centre)

Stranderosion och kustskydd
Halmstad den 6 december 2006




Project part-financed by the European Union (European Regional Development Fund) within the INTERREG IIC Programme

Karin Johansson




Coastal Practice Network






CoPraNet – Coastal Practice Network

COMREC - Coastal Management Research Centre
COMREC is a research centre situated at Solent University College, Solent.

The researchers associated to COMREC are focusing on solving problems concerning coastal areas through integrating different disciplines such as geography, ecology, political science and history.

webb: www.ab.ac.uk/comrec

COMREC in CoPraNet
Being part of a university college, COMREC functions as a bridge between the research community and planners. Many of the researchers associated to COMREC teach at post-graduate and doctoral level in ICH. They have been able to use outcomes of the network in research within Integrated Coastal Zone Management and International Environmental Management.

COMREC has produced several Swedish translations on ICH as well as a brochure on ICH, which has been distributed to all member communities in Sweden and France.

COMREC has been responsible for Component 2.1, the Clearing House, throughout the project.

Other activities within COMREC

Research projects:

- Marine Science for Management (MSM), Western Indian Ocean
- Developing Sustainability Indicators for Coastal Ecosystems: Peering

PhD projects:

- The impact of change in the fishing villages of Biscaya (Spain), Valencia
- How can coastal benefits from tourism be maximised?
- The environmental impact of coastal development: environmental change and community development in coastal Africa

Publication series:

- Studies on Environment and Development
- CoPraNet Reports

INTERREG IIC www.interreg-iic.eu 

Project part-financed by the European Union (European Regional Development Fund) within the INTERREG IIC Programme




Coastal Practice Network



CoPraNet – nätverkets syfte

Att skapa ett europeiskt nätverk av kustintressenter och att stödja interregionalt utbyte av best practice information om hållbar turism och kusterosion samt strandförvaltning genom ett integrerat förhållningssätt.




Project part-financed by the European Union (European Regional Development Fund) within the INTERREG IIC Programme


Coastal Practice Network


Partnerskapet

EUCC – the Coastal Union är lead partner

Nätverket består av 21 partners i 11 länder, och omfattar:

- ✓ regionala och lokala myndigheter (9),
- ✓ statliga institutioner (2),
- ✓ universitet (5),
- ✓ NGOs (5)

"Associated partners" – ca 200 st




Project part-financed by the European Union (European Regional Development Fund) within the INTERREG IIC Programme



Coastal Practice Network


CoPraNets struktur

Component 1 – Ledning av projektet (EUCC)

Component 2 – ICZM i praktiken (Down, Sefton)

- Arrangera konferenser & workshop
- Utveckla *QualityCoast*
- Flerspråkig guide om kusterosion & strandförvaltning

Component 3 – Informationsspridning (COMREC)

- Nyhetsbrev på engelska samt nationella
- Protokoll & rapporter från konferenser & workshops
- Hemsida inkl. databaser, ICZM ordbok, hjälpdisk & *QualityCoast* (9 språk!)


Project part-financed by the European Union (European Regional Development Fund) within the INTERREG IIC Programme


Karin Johansson


Coastal Practice Network





Project part-financed by the European Union (European Regional Development Fund) within the INTERREG IIC Programme



Coastal Practice Network


Mål

- Nätverk av verksamma inom kustförvaltning
- Förstärka utbytet av *best practice* (databaser)
- Förbättrade & nya verktyg för ICZM (*QualityCoast*, strandförvaltningsguide)




Project part-financed by the European Union (European Regional Development Fund) within the INTERREG IIC Programme


Karin Johansson


Coastal Practice Network


Beach Management Guide

- ✓ Verktyg för kustförvaltaren
- ✓ Bra exempel på kustförvaltning från hela Europa
- ✓ Uppdelad ämnesvis, med en referensguide till fallstudierna i databasen


Project part-financed by the European Union (European Regional Development Fund) within the INTERREG IIC Programme



Coastal Practice Network





Interreg IIC projekter har utvecklat och implementerat strategier för att förbättra kustförvaltningen i hela Europa. Den är uppdelad ämnesvis, med en referensguide till fallstudierna som finns i projektets databas. Fallstudierna visar på bra exempel av integrerad kustförvaltning, särskilt erosion, kustförändring och hållbar kustutveckling. I vissa fall finns exempel på dålig kustförvaltning – det vill säga hur man INTE ska göra.

En lista på flera vanliga kustförvaltningsfrågor finns nedan. De flesta fallstudier som länkats till begreppen är på engelska.

Beach Management Issues	Kustförvaltningsfrågor
Access (beach and water)	Tillgång – strand och vatten
Bathing Water Quality	Badvattenkvalitet
Beach litter and cleansing	Nedskräpning och städning av stränder och vatten
Beach Management in Practice	Kustförvaltning i praktiken
Beach morphology and evolution	Strandmorfologi och evolution
Beach protection	Strandskydd
Beach-related services	Strandrelaterade tjänster
Carrying capacity	Bärkraft


Projektet är delvis finansierat av Europeiska unionen (Europeiska regionala utvecklingsfonden) inom ramen för INTERREG IIC programmet



Project part-financed by the European Union (European Regional Development Fund) within the INTERREG IIC Programme



Coastal Practice Network


Framtiden

- Nätverket ska vara självgående vid slutet av 2006
- Tre år – kort tid att befästa kvalitetsmärkningen, men bra längd för nätverkande
- ENCoRA – nytt EU-finansierat projekt om nätverkande kring kustforskning
- SENCORE – den svenska parten med säte vid Lunds universitet
- Öka svenska kustkommuners deltagande i kustnätverk


Project part-financed by the European Union (European Regional Development Fund) within the INTERREG IIC Programme




Coastal Practice Network




Tack!

Karin Johansson
COMREC –
Coastal Management Research Centre

e-post: comrec@sh.se
www.sh.se/comrec
www.coastalpractice.net



COMREC – Coastal Management Research Centre
COMREC is a research centre situated at Södertörn University College, Sweden.
The researchers associated to COMREC are focusing on solving problems concerning coastal areas through integrating different disciplines such as geography, ecology, political science and history.
webb: www.sh.se/comrec

COMREC in CoPraNet
Being part of a university college, COMREC functions as a bridge between the research community and planners. Many of the researchers associated to COMREC hold an interdisciplinary and dynamic view of ICM. They have been able to use resources of the network in order to develop Integrated Coastal Zone Management and International Environmental Management.
COMREC has produced several Swedish newsletters on ICM as well as a brochure on ICM, which has been distributed to all coastal communities in Sweden and Finland.
COMREC has been responsible for Component 03, the Clearing house, throughout the project.

Other activities within COMREC

Research projects:

- Marine Science for Management (MarSci): Western Indian Ocean
- Developing Sustainable Initiatives for Coastal Security Planning

PhD projects:

- Research changes in the fishing villages of Buzios (Brazil), Teresopolis
- The role of the state in the development of the coastal zone
- The relationship between tourism and coastal development
- The relationship between tourism and coastal development

Publication series

- Studies on Environment and Development
- Current Issues

 Project part-financed by the European Union (European Regional Development Fund) within the INTERREG IIC Programme



Karin Johansson




SENCORE

Swedish Network for Coastal Research

Ett Svenskt och Europeiskt Nätverk för
 Utbyte av Kunnande och Erfarenheter om
 Kustprocesser inom Forskning,
 Planering och Praktiskt Genomförande.

Stranderosion, Muddring/Dumpning,
 Hamnar, Planering, Ecosystem,
 Föroreningar, Sociala & Ekonomiska aspekter,
 Klimatförändringar.....



Hans Hanson, LTH – Stranderosion & Kustskydd, Halmstad 2009

Hans Hanson




ENCORA – NETWORK OF NETWORKS





Hans Hanson, LTH – Stranderosion & Kustskydd, Halmstad 2009




Why SENCORE/ENCORA?

A considerable effort is spent in Sweden/Europe on
 coastal management and coastal research.

There is a rich capital of coastal knowledge and
 experience, but it is fragmented over many countries
 and hundreds of organisations.

How to take advantage of existing coastal expertise
 in Sweden/Europe?

How to find colleagues working in your particular
 field, to share knowledge and experience?



Hans Hanson, LTH – Stranderosion & Kustskydd, Halmstad 2009



SENCORE/ENCORA is:

A network with connections to Swedish/European expertise in coastal practice, policy and science.

A networking organisation for spreading the benefits of Swedish/European efforts in coastal management and research.

SENCORE/ENCORA offers:

A service helping you to build your personal Swedish/European network (Contact Search Mechanism, Information Exchange Communities, Communities of Practice).

A WIKI Coastal Directory, enabling you to disclose coastal expertise in Europe.

A Young Professionals Exchange Programme for young coastal scientists and practitioners.





Hans Hanson, LTH – Stranderosion & Kustskydd, Halmstad 2005





ENCORA - ÖVERGRIPANDE STRUKTUR



Belgium

France

Greece

Italy

Poland

Sweden

UK

EUCC

CoastNET

Ass. Nat'l Networks

Denmark

Germany

Ireland

Netherlands

Portugal

Spain

Tematiska Nätverk

Nätverk

Nätverk

Nätverk

Nätverk

Teman

1. Multifunctionality & valuation
2. ICZM Participation
3. Spatial planning
4. Pollution
5. Long-term change
6. Coastal habitat change
7. Biodiversity change
8. Engineering techniques
9. Observational techniques
10. Capacity building



Hans Hanson, LTH – Stranderosion & Kustskydd, Halmstad 2005

Hans Hanson



TEMATISKA NÄTVERK



Utnyttjande/Skydd

Planering

Processer

Bio-mångfald

Monitoring



01

Multifunctionality and valuation

Assessment of coastal resources

→ [http://www.vr.se](#)



02

ICZM Participation and Implementation

Testing and evaluation of ICZM

→ [http://www.vr.se](#)



03

Marine and coastal spatial planning

Planning the development, assessment and implementation of marine spatial planning

→ [http://www.vr.se](#)



04

Pollution, prevention, detection and mitigation

Development and application of emerging technologies for preventing, detecting and mitigating pollution

→ [http://www.vr.se](#)



05

Long term coastal geo-morphological change

Planning the development, assessment and implementation of long term coastal geo-morphological change

→ [http://www.vr.se](#)



06

Effect of Development and Use on Eco-morphology and Coastal Habitats

Impact assessment and monitoring of coastal habitats

→ [http://www.vr.se](#)



07

Restoration and preservation of coastal biodiversity

Testing and monitoring of restoration and preservation of coastal biodiversity

→ [http://www.vr.se](#)



08

Sustainable coastal engineering techniques

Developing innovative coastal engineering techniques

→ [http://www.vr.se](#)



09

Assessment of field observation techniques

Testing and monitoring of field observation techniques

→ [http://www.vr.se](#)



10

Capacity building, training and education in ICZM

Developing innovative coastal engineering techniques

→ [http://www.vr.se](#)

Förvaltning

Miljöskydd

Ekosystem

Hållbar Teknik

Utbildning

Hans Hanson, LTH – Stranderosion & Kustskydd, Halmstad 2005



KONTAKTSÖKNINGSMEKANISMEN

Frågor & Svar



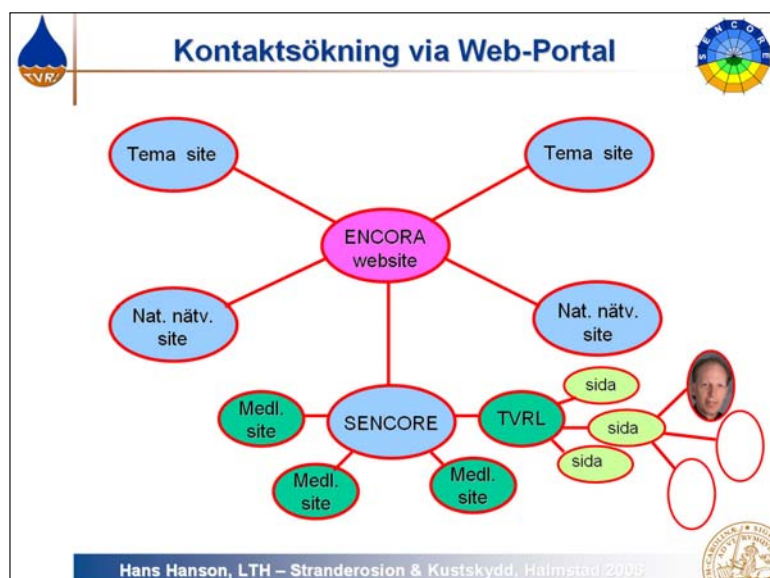
Vad är ENCORA's kontaktsökningsmekanism (C.S.M.)?
 Kontaktsökningsmekanismen är en servicefunktion inom ENCORA-initiativet för att hitta samarbetspartners inom kustrelaterade verksamheter i Europa.

Vem söker mekanismen efter
 Personer som:
 sysslar samma frågeställning **eller**
 söker samarbete inom området **eller**
 kan erbjuda komplementär kunskap/erfarenhet/expertis **eller**
 kan erbjuda data eller möjlighet att studera/forska vidare om frågeställningen **eller....**

Hans Hanson, LTH – Stranderosion & Kustskydd, Halmstad 2005



Hans Hanson





MEDLEMSORGANISATIONENS WEBSITE: WWW.....

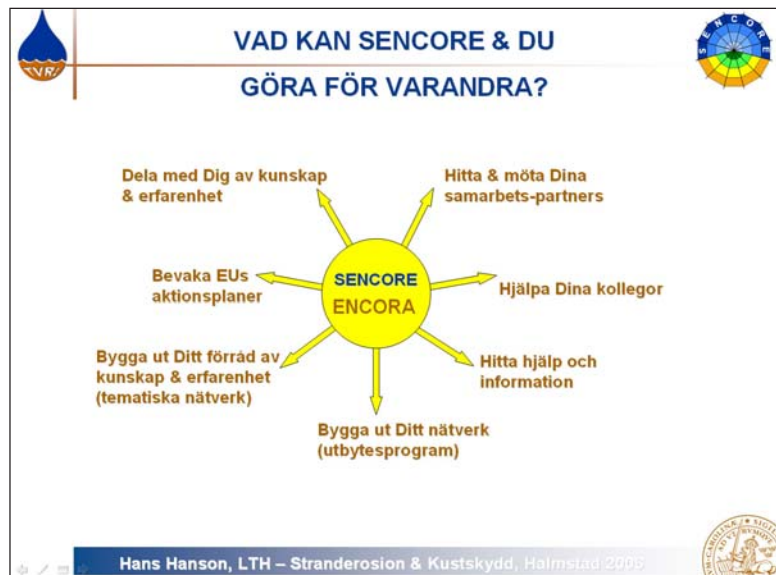


Innehåller information om:

- Kompetens- / Expertområde
- Utrustning / Data
- Program / Studier / Frågeställningar (pågående)
- Samarbeten – partners, projekt
- Nya program / projekt öppna för samarbete (kort beskrivning, önskad expertis)
- Möjligheter att ta emot 'unga' medarbetare (kort beskrivning, önskad expertis)

Hans Hanson, LTH – Stranderosion & Kustskydd, Halmstad 2005





**Alla som är intresserade av att
medverka i SENCORE kontaktar**

Hans.Hanson@tvrl.lth.se

Hans Hanson, LTH – Stranderosion & Kustskydd, Halmstad 2005

Hans Hanson

Stranderosion och kustskydd

Konferens den 6 december 2006 i Halmstad

Deltagare

<u>Förnamn</u>	<u>Efternamn</u>	<u>Företag</u>	<u>Postadress</u>
Erling	Alm	Ystads kommun	Ystad
Alf	Andersson	Halmstads kommun	Halmstad
Sven Ingmar	Andersson	Löderups Strandbads Villaägareförening	Lund
Mattias	Andersson	Statens geotekniska institut	Linköping
Sandra	Andersson	Marine Monitoring vid Kristineberg AB	Fiskebäckskil
Matthew	Batman	Ramböll Sverige AB	Göteborg
Anders	Beitnes	SINTEF Byggforsk	Trondheim, Norge
Lars	Bergdahl	Chalmers	Göteborg
Mats	Blomkvist	Tekniska nämnden	Halmstad
Claus	Brögger	SIC - Skagen innovation center	Skagen, Danmark
Johnny	Carlsson	Trelleborgs kommun	Trelleborg
Lars	Casteborn	Malens Villaägarförening/Båstads kommun	Båstad
Michael	Dahlman	Kristianstads kommun	Kristianstad
Esko	Daniel	Sveriges Geologiska Undersökning	Lund
Ann-Sofi	Eriksson	Ystads kommun	Ystad
Krister	Eriksson	Villaägarföreningen Löderups Strandbad	Ystad
Roland	Fridh	Malmö kommun	Malmö
Tobias	Granström	Thulica AB	Lindome
Jörgen	Hanak	Malens Villaägarförening/Båstads kommun	Båstad
Hans	Hanson	Lunds universitet	Lund
Magnus	Harrysson	Ramböll Sverige AB	Göteborg
Bjørn	Helgeson	Armato Marin AB	Brastad
Ann-Christine	Hågeryd	Statens geotekniska institut	Linköping
Poul	Jacobsen	SIC - Skagen innovation center	Skagen, Danmark
Henrik	Jarledal	Ramböll	Göteborg
Per-Arne	Johansson	Trelleborgs kommun	Trelleborg
Elisabeth	Johansson	Vellinge kommun	Vellinge
Henrik	Karlsson	Airborne Hydrography AB	Jönköping
Örjan	Karlsson	Ramböll	Göteborg
Niklas	Kåwe	WSP	Halmstad
Fredrik	Lindespång	Halmstads kommun	Halmstad
Jens	Lindström	Statens maritima museer	Stockholm
Anitha	Ljung	Trelleborgs kommun	Trelleborg
Arne Erling	Lothe	SINTWEF Byggforsk	Trondheim Norge
Ove	Malm	Laholms Kommun	Laholm
Andrus	Meiner	European Environment Agency	Köpenhamn, Danmark
Sverre	Meisingset	Reef Systems as	Tønsberg, Norge
Mattias	Müller	Trelleborgs kommun	Trelleborg
Tomasz	Najder	Najder engineering	Saltsjobaden
Andreas	Nilsson	Baltic Master	Trelleborg
Lars	Norén	NCC Construction Sverige AB	Malmö

<u>Förnamn</u>	<u>Efternamn</u>	<u>Företag</u>	<u>Postadress</u>
Lars	Ohlsson	Tekniska kontoret	Halmstad
Mona	Ohlsson	Ystads kommun	Ystad
Claes	Olausson	WSP Samhällsbyggnad	Halmstad
Connie	Olsson	Vägverket Region Skåne	Kristianstad
Elvin	Ottosson	Statens geotekniska institut	Linköping
Britt-Marie	Paulik	Trelleobrgs kommun	Trelleborg
Kjell	Persson	AMPANG	Malmö
Mats	Persson	Lunds universitet	Lund
Olof	Persson	Sweco VIAK	Malmö
Ulf	Possfelt	WSP Sverige AB	Halmstad
Torsten	Rosenqvist	Halmstads kommun	Halmstad
Bengt	Rydell	Statens geotekniska institut	Linköping
Tore	Schersten	Malens Villaägarförening/Båstads kommun	Båstad
Carsten	Staub	SWECO	Stockholm
Carl-Johan	Stigermark	Admiralty Coastal Surveys	Jönköping
Magnus	Svederberg	Höganäs Kommun	Höganäs
Bo	Svensson	Skurups kommun	Skurup
Mattias	Svensson	WSP	Halmstad
Anders	Tengberg	Aanderaa Data Instruments	Nesttun, Bergen, Norge
Eva-Lena	Torudd	Halmstads kommun	Halmstad
Peter	Tärebys	Ramböll Sverige AB	Göteborg
Sofia	Warpman	Båstads kommun	Båstad
Ulla	Winblad	Halmstads kommun	Halmstad
Thomas	Åhsberg	Sjöfartsverket	Norrköping
Mats	Åkesson	Länsstyrelsen i Skåne län	Malmö
Mats	Österling	Laholms Kommun	Laholm



Statens geotekniska institut
Swedish Geotechnical Institute

SE-581 93 Linköping, Sweden

Tel: 013-20 18 00, Int + 46 13 201800

Fax: 013-20 19 14, Int + 46 13 201914

E-mail: sgi@swedgeo.se Internet: www.swedgeo.se