

Project Development

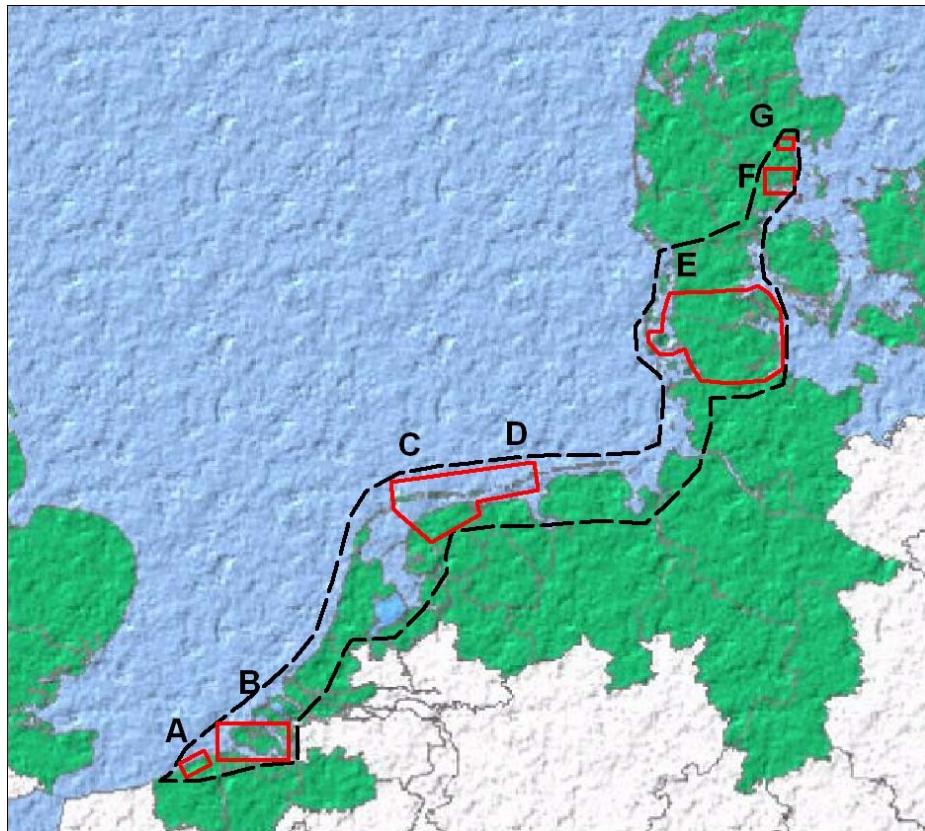
Project Development – Results and Long Term Impacts
Using the example of stakeholder involvement in the CLIWAT project

The CLIWAT project

■ The Project

- CLIWAT- Adaptive and sustainable water management and protection of society and nature in an extreme climate
- effects of climate change on groundwater systems
- E.g. salt water intrusion into freshwater lenses, leaching from landfill sites , challenges and solutions for engineering design of buildings and roads.
- 16 partners from Netherlands, Germany, Belgium and Denmark
- Project period Sept. 2008 – Sept. 2011

Pilot Areas A - G



Pilot area A: Belgische Middenkust, (B)

Pilot area B: Zeeland (B + NL)

Pilot area C: Terschelling and Northern Fryslan (NL)

Pilot area D: Borkum (D)

Pilot area E: Schleswig and Sdr. Jylland (D + DK)

Pilot area F: Egebjerg (DK)

Pilot area G: Aarhus river (DK)

Stakeholder involvement

■ Different forms of information and active involvement

- National boards
- Transnational boards
- Local meetings
- Press releases / local and regional media
- CLIWAT video

Press releases

KOMMUNE

Horsens Folkeblad 14
ONSDAG 5. AUGUST 2009

EU-projekt skal opgrader klimaprojekter i Blå Horsens

Geologer holder godt øje med grundvandet

EU-projekt skal opgrader klimaprojekter i Blå Horsens

Horsens - Geologer holder godt øje med grundvandet

Foto: Martin Bjørn

EU-projekt skal opgrader klimaprojekter i Blå Horsens

Horsens - Geologer holder godt øje med grundvandet

Foto: Martin Bjørn

TD vær i dag 2009 REGIO

Niet schrikken, het is de zoutwatersonde



Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik

Geophysikalische Erkundung des Grundwassersystems der Nordseeinsel Föhr

Thomas Burschil^{forschung}, Reinhard Kirsch¹, Wolfgang Scheer² & Helga Wiederhold^{forschung}

Das Projektgebiet

CLIWAT – Climate & Water

Verschiedene Szenarien der Klimaforecasts prognostizieren einen Wandel des Klimas, der sich über Veränderung von Temperatur, Verdunstung und Niederschlag auch auf das Wasserkreislauf auswirkt. Das CLIWAT-Projekt beweist und untersucht die Folgen des Klimawandels auf Grundwassersysteme. Eine veränderte Niederschlagsverteilung bedeutet auch Änderungen des Grundwasserspiegels. Ein Ausblick auf die Zukunft erfordert eine fundierte Grundwasserbeurteilung oder die Sanierung von Brüchen und Straßen.

In verschiedenen Pilotprojekten werden die Grundwassersysteme mit geologischen/geophysikalischen Methoden erfasst und in Grundwassersimulationen mit Modellen von Klimadaten werden Abschätzungen über die Entwicklung des Grundwassersystems und Handlungsempfehlungen erarbeitet.

SkyTEM

Ergebnisse

Die Vermessung mit dem transversalen elektromagnetischen Feld (TEM) liefert ein detailliertes Bild der Verteilung der spezifischen Widerstände. Ein guter Bereich im Norden zeigt eine hohe Verteilung von niedrigen spezifischen Widerständen im südlichen und westlichen Teil der Insel. Die Verteilung ist hierbei unterschiedlich. Tiefere Tiefen treten in beiden Bereichen geringere spezifische Widerstände auf. Im östlichen Bereich der Insel sind die höheren Widerstände bis in eine Tiefe von ca. 100 m, im südlichen Teil bis zu 150 m reichen.

Die erhaltenen spezifischen elektrischen Widerstände werden als salzwasser- und/oder sauerwasserführende Sande (Salzwasserfelsen) interpretiert. Im westlichen Bereich sind gestrichene Sanden mit niedrigen spezifischen Widerständen umhergezogen, was auf eine ehemalige Körnung an aufgrund der geringen Geländeabsenkung hinweist. Keine Salzwasserfelsen wurden in der gesamten Insel verzeichnet. Grundwasser durchströmmt die Insel von Süden nach Norden. Es besteht eine Trennung der Interwashighways und Reflektoren für das Profil SteinP3 möglich.

Seismik

Ergebnisse

Mit der Reflexionsseismik wird ein Tiefenprofil bis ca. 300 m unterhalb des Meeresspiegels auf der Insel Föhr erfasst. Auf der Oberfläche ist ein einzelner horizontaler Reflektor in 10-15 m Tiefe erkennbar. Darunter liegen weitere, verschiedene niedrige Reflektoren bis 140 m Tiefe. Der horizontale Reflektor in 10 m Tiefe (rote Linie) ist eine Schichtgrenze im Tertiär ab. Der erste Reflektor in 10 m Tiefe ist eine Schichtgrenze im Quartär ab. Die weiteren Reflektoren lassen über ihr Einfallen auf eine querende Rinnenverwerfung schließen (grüne Linie, Querprofil).

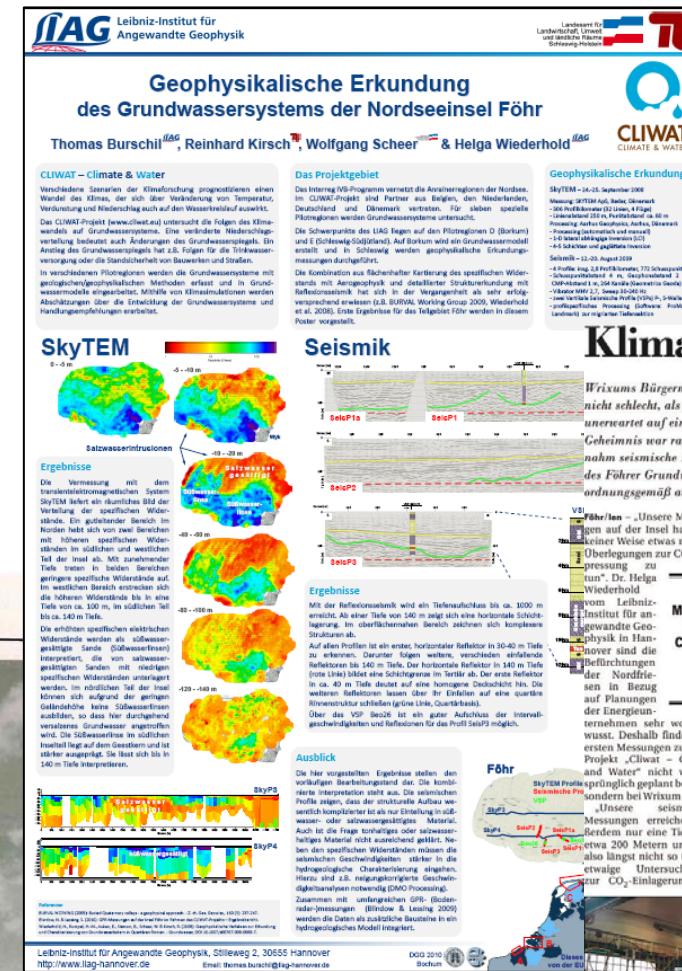
Ausblick

Die hier vorgetragenen Ergebnisse stellen den vorläufigen Bearbeitungsstand dar. Die komplizierte Interpretation steht aus. Die seismischen Profile zeigen, dass der strukturierte Aufbau weitgehend unverändert ist. Salzwasser-, Grundwasser- oder sauerwasserführendes Material. Auch die Frage technologisches oder sauerwasserführendes Material. Nach den spezifischen Widerständen müssen die seismischen Geschwindigkeiten stärker in die Beurteilung des Grundwasserspiegels einfließen. Hierzu sind z.B. anpassungskorrigierte Geschwindigkeitsanpassungen notwendig (QMO Processing). Diese Anpassungen umfassen die Rekonstruktion der Profilmessungen (Böhme & Leising 2009) werden die Daten als zusätzliche Beute in ein hydrogeologisches Modell integriert.

Wrixum's Bürgermeister Heidi Braun staunte nicht schlecht, als sie beim Gemeinde-Biotop unerwartet auf einen Messtrupp stieß. Das Geheimnis war rasch aufgeklärt: Der Trupp nahm seismische Messungen zur Ergründung der Föhrer Grundwassers vor, die beim Am ordnungsgemäß angemeldet waren.

„Unsere Messungen haben nichts mit der CO₂-Verpressung zu tun.“ Dr. Helga Wiederhold, Leibniz-Institut für angewandte Geophysik in Hannover sind die Beobachtungen der Vierländer-Klimawandels auf die Grundwasser systeme. Von Belgien über die Niederlanden, den deutschen Küstenbereich und die Ostseeküste bis nach Polen. „Wir haben die Projektgebiete, wobei in Schleswig-Holstein, das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume mit im Boot sitzt. „Der Klimawandel wird sich in Kreislaufen im Wasser bemerkbar“, davon ist Helga Wiederhold überzeugt. Zunehmende Niederschlagsmenge werden zu Anstieg und Ausweitung des Grundwasserspiegels führen und könnten, gerade auch auf Föhr, zur Folge haben, dass die Südwasserlinie und das Salzwasser des Meeres in die Küsten kommen. „Für die Trinkwasserversorgung vor massive Probleme gestellt.“

Der erste Schritt dieses Projektes, das sich über mehrere Jahre erstreckt, war die Vermessung des Grundwasserspiegels. Das Projektgebiet, wo die Messungen stattfinden, ist die Insel Föhr. „Um die Messungen zu ermöglichen, müssen die Geophysiker auf dem Monitor kann Siegfried Grönberg sogar erkennen, wie Grashalme vom Wind bewegt werden.“



GmbH, Lead Beneficiary meeting
13.10. 2010, Bremen

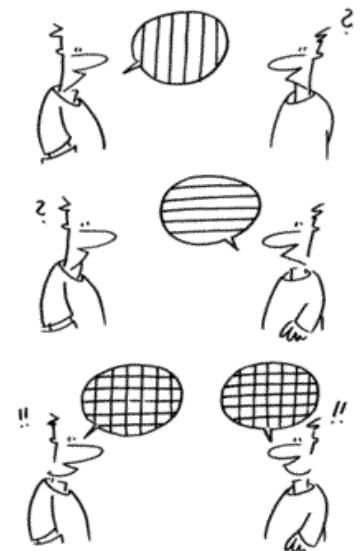
schlagungen werden zu Anstieg und Ausweitung des Grundwasserspiegels führen und könnten, gerade auch auf Föhr, zur Folge haben, dass die Südwasserlinie und das Salzwasser des Meeres in die Küsten kommen. „Für die Trinkwasserversorgung vor massive Probleme gestellt.“

Der erste Schritt dieses Projektes, das sich über mehrere Jahre erstreckt, war die Vermessung des Grundwasserspiegels. Das Projektgebiet, wo die Messungen stattfinden, ist die Insel Föhr. „Um die Messungen zu ermöglichen, müssen die Geophysiker auf dem Monitor kann Siegfried Grönberg sogar erkennen, wie Grashalme vom Wind bewegt werden.“

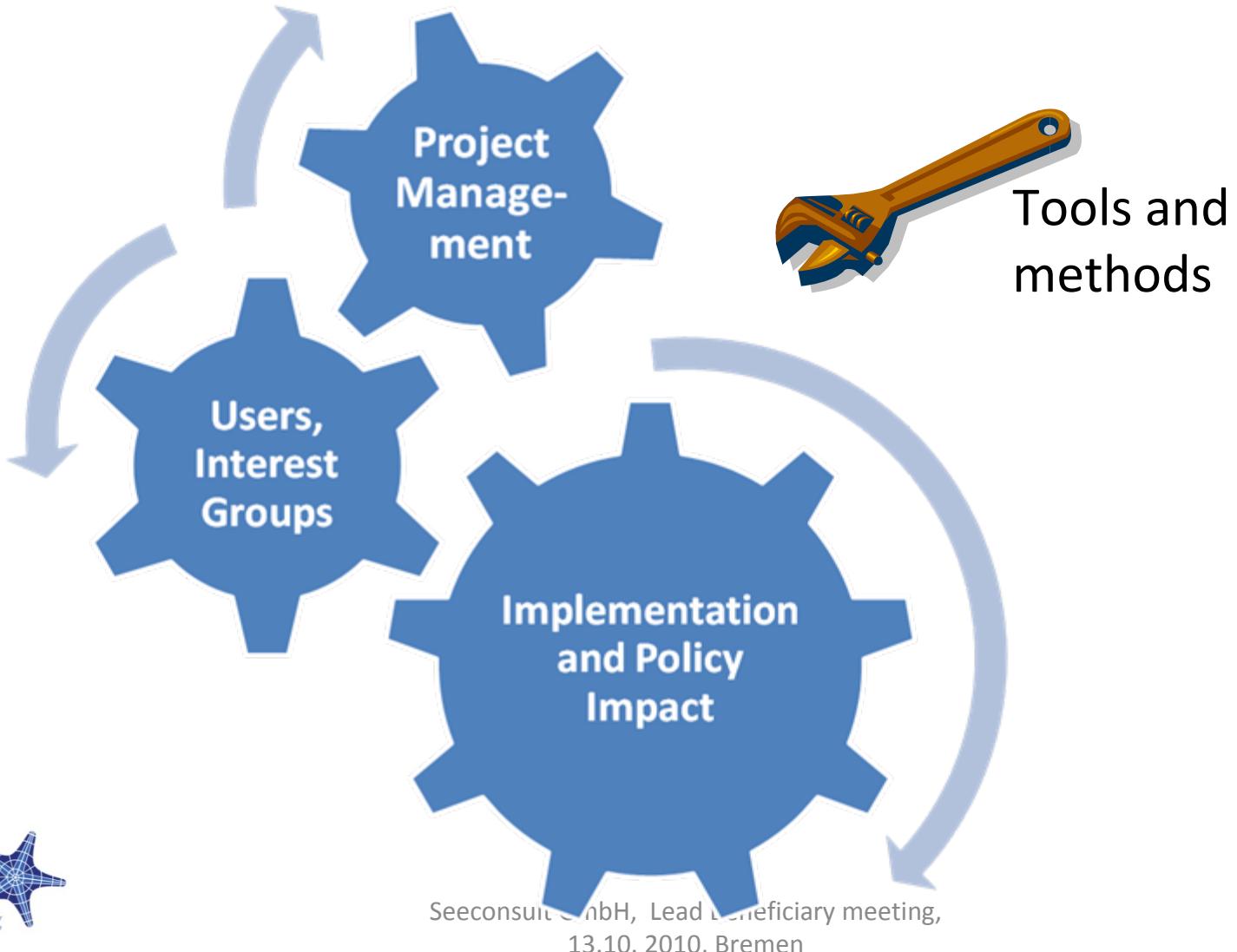
„Es entsteht bei den Messungen ein sehr schöner Wust an Daten die dann später am Rechner verarbeitet werden müssen“, klärt Helga Wiederhold auf. Hier werden die verschiedensten Messungen, wozu auch frühere Bohrergebnisse gehören, zusammen mit 3-D-Modellen der Küstenregionen zusammengeführt. Diese Bestandsaufnahme der einzelnen Grundwassersysteme soll letztlich zu Handlungsempfehlungen führen. Doch bis dahin werden noch einige Schallwellen in die Tiefe dringen müssen.

Why Participation?

- Climate adaptation starts with **capacity building** and **raising awareness**.
- Incorporate **(local) knowledge** into planning of research strategies;
- Improve **quality of outcome** and **implementation**;
- Increase **public and political acceptance** of project results;
- Improve **sustainable use** of newly developed results / products.



Knowledge Management and Participation



Role of the boards

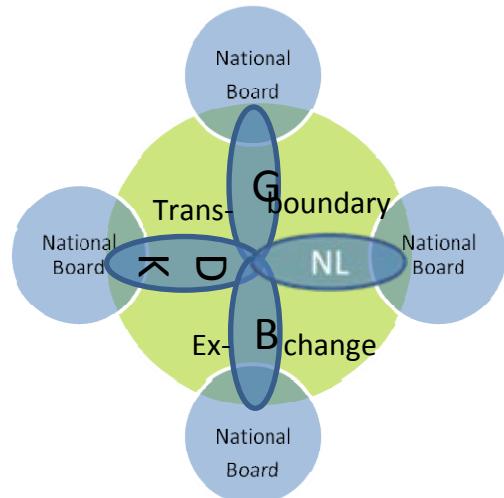
■ Role of the boards

- Going one step further than the Burval project
- To assure a national **input** in order to deliver the **most urgent and needed results** for society
- To elicit stakeholder **needs**
- elaborate **key policies** and **decision needs** as well as **adaptation processes** to potential impacts of climate change
- To get **feedback on the project results** by setting **priorities**
- to support their **dissemination**

Setting Up the Process

■ Generic Participatory Plan

- Road map - when should we engage whom, how, discussing what?
- Role and participants of the boards
- Detailed description of single meetings incl. objectives and timing
- Checklist for preparation and implementation



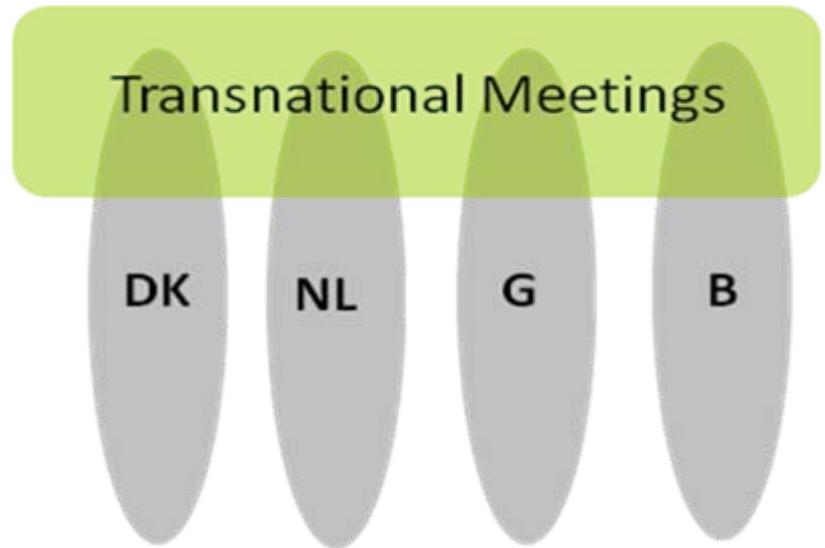
Adaptation of Generic Plan

■ National boards

- Meetings 1-2 a year
- including **training** component

■ Transnational meetings

- Twice during the CLIWAT project
- To strengthen **transnational exchange** of experience
- To link national recommendations and actions to **higher transnational level** in regard to the North Sea Region



Identification of end user and stakeholder

■ Identification of end users & stakeholders

- Introduction to stakeholder analysis
- Identification and categorisation of stakeholder in the CLIWAT project
- **Spatial level:** Local, regional and national
- **Type:** authority, NGO, company/ consultancy, scientific organisation, political board, private person
- **Interest groups:** farming, forestry, environment, water, spatial planning, engineering

The Implementation

■ Four countries - four different ways of implementing

- Countries approaches are based on the pilot areas
- The board composition has been adjusted to these basis

■ Commonalities

- Interest of Participants in Project
 - topic, project outcome, cooperation with other projects
- Vivid discussions
- General design of workshops
 - Information on project and field work, elicitation of SH needs

The Implementation

■ Differences

- composition of the Participants
 - Denmark: all levels (focus on national level)
 - Belgium: regional level
 - Netherlands: regional and national (focus on regional)
 - Germany: local (crossborder)
- Specific design of workshop
 - e.g. duration and methods used
- Main issues:
 - NL: Salinisation and eutrophication
 - B: Salt and fresh water distribution
 - DK: Groundwater level effects to different sectors (construction, agriculture, water supply).

Project Impacts

■ Short Term Impacts

- Raising awareness including stakeholders in the project and boards
- Danish Road Directorate: increased focus on stability of new highways
- Vitens mapping coastal area in more parts of the Netherlands (saline / fresh water lens)

■ Long Term Impacts

- Linking new methods between countries e.g. DK and NL
- Groundwater is a parameter in the water cycle →
- Has to be taken into account when dealing with CC adaptation

Lifting it to the next level

■ EU Impact – WaterCAP cluster proposal

- Clustering results of appr. six Interreg IV b projects
- Improving visibility of project results and
- Communication to EU policy level



Thank you for your
attention!

Generic participatory plan - NBM

■ National board meetings (NBM)

- 1st NBM – Jan/Feb 09: Board building
 - Present possible project results and match with SH needs
 - Identify additional SHs / adapt generic plan
- 2nd NBM – June 09: Stakeholder integration
 - Elicit SH's needs / link project results with SHs
 - Identify forms of dissemination
- 3rd NBM – May 10: Shaping Project results
 - Present project results / suggest types of dissemination to SHs
 - Identify national policies and decisions points towards an adaptation to future climate change
- 4th NBM – June 11: Presenting Products and Conclusions
 - Present project results / present training package

Generic participatory plan - TNBM

■ Transnational board meetings (TNBM)

- 1st TNBM – Dec 09: Exchange and coordination of boards
 - Exchange about national board meetings results
 - Identify common issues / give feedback to NBM about project results and dissemination
- 2nd TNBM – Dec 10: Lessons learnt and outlook
 - Exchange about national board meetings results
 - Prepare final conference
 - Discuss the continuation of implementing project results

1st Transnational Board Meeting

■ Overview on national approaches to adapt to climate change

- National strategies to adapt to CC
 - DK and D mapping possible impacts
 - Delta (NL) and Sigma Plan (B), much more concrete
- Differences on level of activities
 - B: regional and local
 - DK: regions are not much involved at all