

## Referater fra **WORKSHOPS**

På Dansk KystKonference 2009  
21. & 22. september i Korsør



# Metoder Værktøjer Viden/Kommunikation

### **Udvikling indenfor klimatilpasning**

Hvordan håndterer vi de udfordringer,  
der ligger i at tilpasse kystzonen  
til fremtidens klimaændringer?



## Introduktion

*På den anden dag af Dansk Kystkonference 2009 (DKK) brugte de 150 deltagere et par timer i workshops på at identificere og diskutere udfordringer indenfor klimatilpasning på kyst- og havneområdet.*

*Workshops var opdelt i tre emner: Værktøjer (2 grupper), Metoder (2 grupper) og Viden/Kommunikation (1 gruppe), og til hver gruppe var tilknyttet en moderator og en sekretær. Der var kun kort tid til arbejdet med at stille forslag, afklare og inddele i temaer/emner, og selvom der ikke kunne nås rundt om alle aspekter af emnerne, viser dette referat fra workshoppen, at der kom meget "på bordet".*

*På konferencen blev hovedresultater indenfor de tre emner præsenteret i plenum. Dette yder selvfølgelig ikke retfærdighed ift. alle diskussionerne og forslagene fra de enkelte grupper, som derfor er søgt samlet her. Referatet er først og fremmest tiltænkt deltagerne på DKK; men måske andre også vil kunne finde inspiration heri. Kystdirektoratet har efterfølgende konferencen identificeret nøglepunkter, der går igen i gruppernes arbejde men har ikke i øvrigt foretaget tolkninger i referatet.*

*Resultaterne fra workshoppen vil der bliver arbejdet videre med på et opfølgende ½ dags seminar arrangeret af Kystdirektoratet i november 2009 med ca. 15-20 deltagere fra DKK, der meldte sig på konferencen med lyst og mulighed for at være med til at forme det videre arbejde med klimatilpasning på området.*

*Kystdirektoratet og samarbejdsparter vil gerne benytte lejligheden til takke deltagerne i konferencen generelt og i workshoppen i særdeleshed for jeres bidrag, store engagement og diskussionslyst.*

Kystdirektør Jesper Holt Jensen  
Kystdirektoratet  
Lemvig den 6. oktober 2009

## Indhold

Introduktion .....	2
Baggrund for workshops .....	4
Plenum-præsentation (slides) .....	5
Værktøjer .....	8
Værktøjer, Gruppe 1 .....	8
Værktøjer, Gruppe 2 .....	12
Metoder .....	16
Metoder, Gruppe 1 .....	16
Metoder, Gruppe 2 .....	18
Viden/Kommunikation .....	22
Viden/Kommunikation, Gruppe 1 .....	22
Workshopmoderatorer og sekretærer .....	28

## Baggrund for workshops

Programmet for Dansk Kystkonference 2009 findes på Kystdirektoratets hjemmeside: [www.kyst.dk](http://www.kyst.dk)

Deltagerne havde ved tilmeldingen prioriteret, hvilken workshop de ønskede at deltage i ud fra følgende overskrift og emner:

### **WORKSHOPS: Udvikling indenfor klimatilpasning**

**Hvordan håndterer vi de udfordringer, der ligger i at tilpasse kystzonen til fremtidens klimaændringer?**

#### **Metoder:**

Hvad er effekten af og omkostninger ved erosions- og oversvømmelsesbeskyttelse i forhold til naturlig udvikling af kysterne og opgivelse af f.eks. inddæmmede områder? Udvikling indenfor lav-praktiske løsninger som pumper, skodder, sandsække mv.

#### **Værktøjer:**

Hvordan udvikles værktøjer, der kan anvendes til at tage begrundede og prioriterede beslutninger om klimatilpasning og om, hvornår denne skal ske? Hvilke værktøjer skal der satses på?

#### **Viden/kommunikation:**

Hvordan kan formidling af tilgængelig viden om klimaændringer og klimatilpasning udbredes/udvikles? Hvordan sikrer vi et højt og sobert niveau i kommunikationen mellem rådgiver og "kunde"?

Ved introduktion til workshoppe blev emnerne præsenteret mere eksplicit i de enkelte grupper, jf. nedenstående. Det var tilstræbt, at emnerne blev holdt adskilt i grupperne, men selvfølgelig er der overlap, og der blev ikke udøvet noget form for censur ifm. workshoppe og de fremkomne input. Fokus var lige så meget på, hvad vi allerede har som på, hvad der mangler.

## Plenum-præsentation (slides)

### Workshops – Udvikling indenfor klimatilpasning

Metoder – Værktøjer – Viden/Kommunikation





## Metoder

- Planlægning
- Zoner

## Metoder

- Beskyttelse mod erosion  
(Kystbeskyttelsesmetoder)

## Metoder

- Beskyttelse mod oversvømmelse  
(Kystbeskyttelsesmetoder)

## Metoder

- Planlægning
- Landskaber

## Metoder

- Økonomi

## Metoder

- Praktiske løsninger

## Værktøjer

### Spørgsmål:

Hvad skal udvikles, for at vi kan finde ud af, hvad vi skal gøre fremover?

### Værktøjer, Gruppe 1

**TEMA: Fælles standard, Klassifikation/administration og regelsæt**

Hvad er nøglebudskabet?

Sammenhæng i reglerne, samspil med de, der er kyster og naturplanlægning.

Regler er vigtige, de skal spille sammen, det er noget der påvirker design af kystbeskyttelse. Men det er svært at få det hele sammen. Man kan ikke lave en lov, der samler det hele i ét, det kan man ikke. Men der er tilfælde, hvor lovene strider mod hinanden.

Lovene er ikke sammentænkt med andre love. Der er meget store udfordringer at få forskellige love til at spille sammen. Budskabet er, at der er brug for mere konsistens. Der er også anden vinkel på denne kategori: Indsamle den viden, vi har og hvordan vi finder ud af, hvad vi ikke ved. Viden omkring kystbeskyttelse skal være lettilgængelig og gratis. Der mangler noget basisviden for lægfolk. Der mangler viden om de fysiske forhold. Men vi må agere på den viden, vi har: Det handler om at kunne beslutte ud fra den viden.

Vi har alle interesser i kystzonen, både når vi tænker på langt og kort sigt.

Har man nødvendigvis ret til at bo der, hvor man bor, uanset hvor tåbeligt det er i forhold til klimaændringerne? Er det alle mennesker der skal betale for beskyttelse. Det kan være, vi skal tvinge folk til at flytte, ekspropriation. Man mangler en kagebog, der skal udarbejdes, guidelines, et beslutningsværktøj. Et kystbeskyttelsesværktøj. En fælles forståelse og klassifikationer. Men det er vanskeligt i praksis. Man skal passe på at blande beslutningsstøtte værktøjer og selve beslutningerne sammen.

### **Følgende input (gule sedler) knyttes hertil:**

Modige kommuner, der tør lade oversvømme de udvalgte kystnære områder.

Fastsættelse af kritisk tidspunkt for indsats.

Vandplaner, natur og miljø

National strategi

Håndtering af regnvand for udnyttelse i stedet for udledning

Klimatilpasning tænkes sammen med øvrig byudvikling og giver mulighed for at skabe flotte områder

Redskab, der kan "overskueliggøre" konsekvenserne af oversvømmelse, hvem og hvad berøres/omkostninger.

Guidelines til designgrundlag for IPCC seminar

## Kommunikation

Bæredygtighed, sikre biologisk kvalitet.

Tilpasning af værktøjer til opgaver/spørgsmål

Grundvandsbeskyttelse

Lokal tilpasning

Ikke kun teknik

Prioritering vejledninger / handlinger statslig og lokalt

Redskab for prioritering af kystbeskyttelsesmetoder.

Etablering af national task force (tværfaglig) for klimatilpasning af kyster/byer

Fælles klassifikation

Fremgangsmåde for nedlæggelse af bebyggelse

Forebygge, ikke kun tilpasse

Fælles klassificering af områder

Risiko skala standard

Lov samspil

Behov for samarbejde på tværs af kommunegrænse

Aktiv indsats for reduktion af CO2 udledning

Klassifikation af kyster (planforudsætning)

Tvang?

Bestemmelse om tilpasning af infrastruktur

Prioritering, hvor skal der sættes ind, dvs. registrering, database

## TEMA: Penge / Finans

Syntesen er: Vi skal have noget, der er med til identificere, hvem der skal betale. Cost/benefit analyse, er dem vi har gode nok? Er der nogle der har mod til at bruge dem? Vi mangler nogle, der fortæller lodsejerne hvem det koster ikke at kystbeskytte, Sp. er om vi skal have stormflodsmodellen. Men det ikke sikkert man har mulighed for at gøre noget. Det kan være at man skal have en forsikring mod stormflod, der tager mere hensyn til risiko.

### Følgende input (gule sedler) knyttes hertil:

Finansiering

Hvad kan der risikeres ved højvande, hvad koster det?

Nyt grundlag for finansiering og oprettelse af dige beskyttelse + pumper

Cost –benefit analyser

Penge, langtidslån

Hvad koster de mulige tiltag?

Økonomisk model for rentabel placering af byggeri ift. klimapåvirkning

Finansiering af klimatilpasning, hvem betaler?

## TEMA: Historik

Saml data, der ligger megen vigtig viden gemt. Man skal se fremad, men huske at se tilbage. Dette gælder både hændelsesforløbet, og hvad man gjorde sidst, der eksempelvis var oversvømmelse .

### Følgende input (gule sedler) knyttes hertil:

Historik

Samle eksisterende viden

Undersøg, hvilke løsninger andre lande benytter og lære af det (eks. kommunesamarbejde på tværs af landegrænser)

Pålidelig registrering af typografi og kystformer

Værdi, sæt pris på miljø bygningsdirektiver

Klassifikation

Gøre viden tilgængelig og værktøjer gratis

Hist oriske analyser

Sikre gamle viden i lokalområdet, databaser

Let tilgængelig statistik på kommuneplan

## TEMA: Fælles teknisk designbank

Samle eksisterende viden og modeller. Vi har rigtig gode modeller i dag, Vi mangler viden om sandsynligheder, vi er nødt til at se statistik, vi bliver nød til at starte derfra, vi skal se på, hvad England har gjort på dette område.

Der skal mere fokus på natursiden, vi skal have et helhedssyn, med bl.a. økonomi. Det gør vi dagligt i VVM indsamlingen, men vi skal blive endnu bedre. Man skal have nogle proces beskrivelser som i en VVM.

Der er ofte nogle offentlige myndigheder, og det koster ofte meget. Det skal koste for myndighederne, men det er der ikke enighed om i workshopen.

### Følgende input (gule sedler) knyttes hertil:

Hav/vandløb

Tværfaglige modeller f.eks. hydrologi/kystmodeller

Scenarie værktøjer, *what if?*, til prioritering af indsats på landplan

Redskab, der kan undersøge styrken og sikkerheden af eksisterende konstruktioner

Troværdighed

Klassifikation af jordarter for beslutning om beskyttelse/ Laissez faire

Afklaring af rolle fordeling

Samling af fælles standarder

Beskrivelse af fremtidige forhold: Vandstand, bølger, stormflod, nedbør

Fælles standarder og metoder

Redskaber til beskrivelser af fremtidige erosionsproblemer

Værktøjet må ikke indeholde for gammel statistik, den passer ikke mere.

Bedre forståelse af kystbeskyttelsesmetoder

Dansk Standard

National guidelines for metode

Klassificeringsværktøj til underjordisk infrastruktur, (kortslutning af vandstrømme)

Brug flere end et værktøj til det samme spørgsmål

Nedskaleringer modeller IPCC lokalt

Undersøgelse og overvågning

Generelle redskaber: ensrettede enheder på verdensplan , GPS vejrtrafikale målinger af jord-vand

Screeningsværktøj til 1. analyse af stormflod

Højdemodel

Probabilistiske klimaprojektioner

Udfyld huller i eksisterende viden

Manualer, analyser, proces

Nedskalering til lokale modeller

Forsknings/samarbejde med universiteter

Fælles designgrundlag

Klimaprojektioner

Fælles designgrundlag

Højdemodel

Vandets kredsløb

Hvad gælder som mit områdes værktøj?]

Standard forudsigelser af klima

## Værktøjer, Gruppe 2

### Overblik over manglende værktøjer, som har 1. prioritet:

- Beslutningsværktøjer
- Klassifikation
- Beredskab
- Tiltag
- Videndeling
- Modellering
- Designgrundlag

### Overblik over manglende værktøjer, som har lavere prioritet end 1:

- Regeltilpasning
- Langt-tidssigte
- Finansiering
- Dataopsamling
- Strategi

### Emne 1 til diskussion (designgrundlag)

- Vandstands/bølge norm

### Emne 2 til diskussion (beslutningsværktøjer)

- Udvikling af nye finansieringsmodeller
- Udvikling af igangsætnings-kriterium

### Emne 3 til diskussion (modellering)

- Guide til valg af model/værktøj

**Nedenstående er de identificerede temaer fra workshopgruppen listet medfølgende input (gule sedler) .**  
(1) angiver 1. prioritet, dvs., den af egne sedler, deltagerne har vurderet som vigtigst.

### 1. TEMA: Design Grundlag (1)

- 1.1. Mere præcise angivelser af vandstandsstigning etc. (1)
- 1.2. Standarder for oversvømmelsesscenerier (1)
- 1.3. Simulering af klimascenerier (1)
- 1.4. National database for alle informationer og data vedr. kyster og hydrografiske plus vandstandsforhold (1)
- 1.5. Udmelding af vandspejlsstigninger (1)
- 1.6. Beslutning om vandstigning 50 år/ 100 år (1).
- 1.7. Pålidelige prognoser (1)
- 1.8. Selvom det ikke er et værktøj, er det så vigtigt, at det kommer med alligevel – Klar udmelding fra KDI om IPCC's anbefalinger/resultater, så grundlaget for beslutningerne kan vurderes (risici mm) (1)
- 1.9. Samme input til modeller: Valg af scenarier (A2-B2..) Tidsperspektiv mm.(1)

### 2. TEMA: Beslutningsstøtteværktøjer (1)

- 2.1. Værktøj til valg af det bedste tidspunkt for iværksættelse af tiltag. (1)
- 2.2. Cost/benefit analyser-Økonomiske. Baggrund for at vælge at gøre noget eller lade være (1).
- 2.3. Finansieringsmodeller til diger/kystsager. Lav rente/100 år (1)
- 2.4. Strategi/prioriteringsværktøj – Hvad skal beskyttes? (1)
- 2.5. Risikovurderingsstøtte (1)
- 2.6. Værktøj til "planlægning efter mere end terræn koter" (1)
- 2.7. Værdifastsættelse af værdier, der ikke kan sættes kr. på.
- 2.8. Indsats-Prioritering
- 2.9. Økonomisk analyse
- 2.10. Katalog med priser på forskellige metoder.
- 2.11. Værdier, kystsikring, naturlig kyst.
- 2.12. Identifikation af diger m risiko for overskyl.
- 2.13. Risikoanalyse retningslinjer.

### 3. TEMA: Klassifikation (1)

- 3.1. Fælles klassifikationssystem som kan anvendes af lokale myndigheder (1)
- 3.2. Standard metoder (1)
- 3.3. Saner beskyttelsesområder.
- 3.4. Ensartet landsdækkende klassificering af risikovurdering, så alle kører med f.eks. 4 klasser (~Slagelse) (1)
- 3.5. Ensartet risikovurdering (Økonomi)

### 4. TEMA: Prognoser

- 4.1. Fælles udgangspunkt mht. klassificering (risiko) kote 2,25?
- 4.2. Fælles GIS værktøj
- 4.3. Pålidelige digeoplysninger.
- 4.4. Værktøj til fastsættelse af sikre vandstandshøjder.
- 4.5. Metoder for risikovurdering.
- 4.6. Værktøj til prioritering mellem forskellige løsningsmetoder.

## 5. TEMA: Modellering (1)

- 5.1. Simuleringsværktøj til valg mellem alternative løsningsforslag.
- 5.2. Dynamiske modeller højvande og regnvand (1)
- 5.3. Dynamiske modeller der kan inkludere brud, afløbssystemer, åløb og nedbør.
- 5.4. Forbedrede kystmodeller
- 5.5. Værktøj til analyse af samspil by-hav.
- 5.6. Koblede kyst-afstrømnings-kloak- modeller.
- 5.7. Viden om sammenhæng regn/højvande.
- 5.8. Morfologisk værktøj
- 5.9. Langtidsmorfologisk model for sand/klit/kystlandskaber
- 5.10. Langtidsmorfologisk model for estuarier.
- 5.11. Værktøj til joint probability mellem max vandstand og max regn
- 5.12. Standard for modellering
- 5.13. Sammenkobling mellem grundvandsmodeller, hydrauliske modeller mv. Vandkredsløbet skal ses i en sammenhæng.

## 6. TEMA: Videndeling (1)

- 6.1. Fælles portal med oplysninger (1)
- 6.2. Værktøj til konkretisering af klimascenarier
- 6.3. Bedre viden/forståelse af adaptation tidsskalaer for tilpasning til en ny middelvandstand.

## 7. TEMA: Beredskab (1)

- 7.1. Beskrivelse af, hvordan man evakuerer rundt omkring (1)

## 8. TEMA: Tiltag (1)

- 8.1. Udvikling af fleksible løsninger til kystbeskyttelse/højvandssikring (1)
- 8.2. Kombination af afstrømning og kystbeskyttelse.

## 9. TEMA: Data

- 9.1. Oversigt med vejledende højde.
- 9.2. Nationalt studium af historiske stormfloder inkl. dybtgående meteorologisk studium af vejr-situationen, der forårsagede stormen. Eksempel 1872 – Hvad er returperioden på denne hændelse?
- 9.3. Nedskalerede klimascenarier- bølger, vandstand. Så godt som muligt, men med løbende opdatering.
- 9.4. Beslut IPCC model.
- 9.5. Design vandstande (1)

## 10. TEMA: Strategi

- 10.1. National strategi
- 10.2. Strategiværktøj-Hvordan sikres en helhedsplan? Ingen huller i diget. Samspil privat-offentlig.
- 10.3. Klimatilpasning ind i den fysiske planlægning (kommuneplan) og vandsektorplaner. Noget bøvvl statens vandplan ikke indarbejder denne problemstilling.

## 11. TEMA: Dataopsamling

- 11.1. Bedre monitorering af morfologiske udvikling i de indre farvande.

- 11.2. Oceanografiske data.
- 11.3. Fælles platform let tilgængelig for alle med relevante baggrundsdata (faktuelle data):  
Højdekort (land/vand), Statistikker (vand, nedbør, vind)

## 12. TEMA: Finansiering

- 12.1. En national diskussion af, hvordan vi får finansieret sandindpumpning på kysterne i de indre danske farvande. Det må på sigt være en opgave for det offentlige?
- 12.2. Finansieringsmuligheder.
- 12.3. Værktøj til afgørelse af de forskellige partners bidrag til finansiering.
- 12.4. Omkostningsfordeling -Hvem skal bære hvilke omkostninger, og hvem har hvilket ansvar.
- 12.5. Økonomiske modeller der kan vurdere, hvornår klimatilpasningen er mest fordelagtig at foretage
- 12.6. Kystbeskyttelsesskat.

## 13. TEMA: Regeltilpasning

- 13.1. Overveje ændret praksis mht. kystfodring contra massiv sikring/afslag
- 13.2. Ændret lovpraksis: lokalplan/kommuneplan (hæve huse, huse på pæle etc.)

## Metoder

### Spørgsmål:

*Hvordan kan man, bredt set, beskytte mod erosion og oversvømmelse?*

*Hvor skal der være en øget indsats i udvikling af nye metoder?*

### Metoder, Gruppe 1

TEMA: Planlægning	Tema: Landskab
Tænk både vandstand, nedbør og grundvand med i løsningerne	Æstetisk gode løsninger (minus forskansningseffekt)
Differentieret tilpasning i byerne → dynamisk byplanlægning	Inddrag landskabsarkitekter → Ny natur
Høj vandstand i havet. Bagvandsproblemer	Brug chancen til smukkere kyster
Indpasning i byer	Æstetiske løsninger og bevarelse af naturområder
Kortlægning	Tilpasset arkitektur – permanent eller ad hoc → ny arkitektur
Fremtidig byggeri	Naturkyst / Beskyttet kyst
Bygningsreglement skal indeholde krav til nybyg i udsatte zoner. Koter / kontraventiler	Nye vådområder
Fælles prioritering (på tværs af landet) af hvad/hvilke områder, vi ønsker at sikre	Landskabelige forhold
Planlægning Lærer af hinanden Nationalt og internationalt På tværs	Dynamisk kystforvaltning -naturlig kystudvikling hvor muligt
Sikre offentlighedens adgang til kysterne –også gerne bedre end i dag	Erosion på kyster
Indsats ift. afløbssystemer	Løsninger skal tage hensyn til flora / fauna
Grundvandsstigning i kystområder – kystnært	Saltvandsindtrængning til vandindvinding og naturområder
Planlagte oversvømmelser i vandløb opstrøms byer	Lad naturen/kysten passe sig selv (overvej konsekvenser)
”Omdirigering” af oversvømmelser	Kombinere funktion
Prioritering af hvilken kulturarv, der skal beskyttes → Kystplan	Beskyttelse af havne og bagvedliggende by
Prioritering af hvilke kyster, der skal prioriteres → Kystplan	Skal landskaberne friholdes for kystforanstaltninger?
Beskyt ikke naturen mod naturen	Stormfloder → aflastningsområder
Kortlægning/registrering af lavtliggende områder	Resurser
Kortlægning / risikovurdering	Havspejlsstigning → Grundvand / indvand
Politisk vilje / penge Pres + Fokus topmøde i december	Erosionseffekter
Overvej altid: Hvad bør gøres nu? Hvad bør vente?	Erosion- (beskyttelse)
Metoderne er afhængig af 0m, +0,4m el. +1,0m	
Kystplan Kortlægning af områder, der er i farezone	

<b>(opdeling)</b>	
<b>Udnytte eksisterende natur/anlæg til håndtering af "ekstra" vandmængder</b>	
"Ekspropriation"	
Planlægning Mere offentlig og presse fokus	
<b>Behov for ændret slusepraksis ved udløb af fjorde; ex Nissum Fjord, Ringkøbing Fjord</b>	
<b>Hvilket scenario skal der planlægges ud fra</b>	
<b>Krav til bebyggelse og planlægning</b>	
<b>Sokkelhøjde Terrænkoter</b>	
Lokalplaner (kommuneplaner)	
<b>Overordnet planlægning så kystbeskyttelsen bliver mest hensigtsmæssig også på tværs af kommunegrænser</b>	
Sammanhæng mellem løsninger på kyststrækningerne (til dels fælles strategi)	
Vidensbank for diverse løsningsmodeller	
Fælles kommunalt/regionalt grundlag	

<b>TEMA: Økonomi</b>	<b>TEMA: Praktiske løsninger</b>
Økonomi (prisbillige løsninger som alternativ)	Et godt beredskab/vagtplaner
Forsikring?	Stigende vandstand
Økonomi	Tilpasning i forhold til ændringer i vejrforhold vind/temperatur
Forsikring inddrages mere mht. fælles kategorier og betingelser	Tilbagetrækning af diger ind i landet
Levetid på løsninger	Havspejlsstigning og xxx?
Økonomi	Forhøjning af kajer
Nye forretningsområder	Diger
Økonomi (budgetlægning)	Strandfodring (nourishments)
Økonomi	Forhøjning af diger
<b>Økonomi (Hvem skal betale?)</b>	Forhøjelse af diger
Oprettelse af offentlige digelag/pumpelag Hvem betaler for beskyttelsen mod høj vandstand	Brug af mobile dæmninger
Forøget indsivning af grundvand til spildevandsanlæg	
Økonomi	

## Metoder, Gruppe 2

Jf. nedenstående temaer var der i gruppen diskussion af

### Diskussion om "planlægning"

- Relevante data skal foreligge i form af et atlas. Atlasset skulle indeholde viden om højvande, sandtransport, oplysninger om vind og bølger, men også data om de pågældende usikkerheder der er tilknyttet dataene
- Alt viden og data skal gøres tilgængelig.
- Karakterisere de forskellige kystsikringer og hvor man har de rigtige metoder at gøre godt med
- Ansvarsfordeling i henhold til udførelse af kystbeskyttelse og kystbeskyttelseslov skal revideres og tilpasses til en mere moderne lov
- Hvem skal betale? – er det ikke kun de berørte!
- Retningslinjer skal stå til rådighed, når planlægning i kystzonen foretages

### Diskussion om "Buffer"

- Kortlægning af eksisterende og mulige fremtidige bufferzoner
- Hvad gør vi af det ferske vand fra baglandet? Kan bufferzoner bruges til det?
- Generel prioritering af områderne – Hvilke områder skal beskyttes?
- Skal de nuværende bufferzoner bibeholdes?

### Diskussion om "Sandfodring"

- Overordnede spørgsmål er: Hvor og hvordan kan ikke skaffe kvalitetssand til fodring på langt sigt? Miljøkravene for indvinding bliver strengere.
- Kortlægning af hvor sandet forsvinder hen (akkumulerer). Akkumulationsområder kan blive en vigtig kilde til fodringssand.
- Sandfodring skal måske udføres offshore i form af lave beskyttelsesøer. Konceptet om kunstige rev, som vil være nyt i Danmark, skal undersøges. Konceptet er måske også velegnet for de indre kyster.
- Sandfodring ses stadigvæk i kombination med hårde konstruktioner. Her opnås den bedste beskyttelse. Evt. lave bølgebrydere parallel med kysten og sammen med en kystfodring (bruges i Sydeuropa)
- Er hård løsning altid sammen med sandfodring!

### Diskussion om "Oversvømmelsesbeskyttelses/diger"

- Tilsyn med diger skal omfatte både diger og sluser, dvs. hele systemet
- Pladsproblemerne i by- og havneområder påkræver nye konstruktionsmetoder for diger
- Diger skal indpasses i landskabet. Vi har ikke brug for superdiger
- Flere digelinjer (2 og/eller 3 række) skal tænkes ind i planlægning og skal passe godt ind i landskabet
- Skal vi som i Holland bygge ovenpå diger? – nok ikke et bedste i Danmark
- Naturlig tilpasning og forstærkes så de kan holde til oversvømmelser
- Kortlæg af alt digebyggeri men også af byggematerialerne, som skal bruges til at bygge digerne især langs de indre kyster. Hvor finder vi godt ler?

## Anbefaling til workshop "Viden og kommunikation"

- Til viden og kommunikation: "Metode 2" anså det for meget vigtig at alt viden, data og informationer om de danske kyster er samlet centralt så alle kan hente oplysninger (nationalt database).

## Gruppering og tilhørende emner/forslag (tallet i parentes angiver prioritering)

### 1. TEMA: Planlægning

- Samfundsøkonomiske analyser (1)
- Risiko ved anlæg af nye infrastrukturanlæg
- Risikozone
- Bygge på forhøjede punkter (byudvikling)
- Begrænse årsagerne til vandstandsstigning (1)
- Samarbejde med naturkræfter
- Eksisterende huse kan beskyttes ved simple midler. Husk back-up strøm til pumper
- Sikre, at der ikke anlægges nye infrastruktur anlæg i "risikozonen" (1)
- Regulere udnyttelsen af kystnære områder (3)
- Behov for ny viden om prognoser
- Værdisætning
- "Bæredygtig" kystmanagement med naturlige beskyttelsesmetoder + tilbagetrækning (4)
- Forhindre nye områder hvor man er nød til at beskytte
- Udvikling af fælles applikationer/modeller, der kan bidrage til belysning af årsager til og omfang af oversvømmelser fra såvel ferske som salte vande
- Fælles forslag i grundejerforeningerne (1)
- Sikkerhedssystemer (overvågning) (1)
- Opdele klitområder i celler – og sikre disse især bagud
- Overdrage et bælte til digelaget
- Baglandsplan for opsamling af vand ved digebrud oversvøm.
- Beredskabsplan (når det nu alligevel går galt) (3)
- Fælles puljer til fordring af udgifter
- Koordinering af indsatsen: Hvilke områder skal bevares? Kulturarv -> vurdering + vilkår for indsats -> plan
- Byer: Plan og metodeudvikling (4)
- Niveauplanlægning
- Planlægning af højere placering
- Hindre oversvømmelse i baglandet vha. sluser
- Acceptere at visse kyststrækninger ikke beskyttes
- Vandkanaler: Sikring af vandfordeling mod mindre følsomme arealer
- Etablering af fælles strandarealer
- Vandløbsregulering / vedligeholdelse
- Fælles retningslinjer for kategorisering af oversvømmelsesrisiko
- IKZF (ICZM)
- Planlægge tilbagetrækning

## 2. TEMA: Zoner

- Tillade udvalgte områder at blive oversvømmet ved stormfloder
- Udvikling af reservoirer til kontrolleret oversvømmelse
- Opgivelse af bebyggelse
- Sikre kystens naturlige dynamik udenfor set-back linien
- Ekspropriation
- Udlæg lavtliggende områder som kan modtage regnvand fra åløb i høJVandssituation
- Rykke anlæg ind/op fra kysten (2)
- Udlægning af buffer områder (1)
- Tilbagetrækning
- Tilbagetrækning af bebyggelse
- Aflastningsområder (fodboldbaner)
- Tilbagetrækning i visse områder
- Buffer reservoirer i kombination med andre tiltag som diger, afvandingsystemer o.s.v.
- Bedre styr på vandløb, opstrøms mulighed for at oversvømme natur områder
- Bufferarealer (afgivne) (1)
- Bufferområder – udlægge bufferområder
- Oversvømmelse zone inddel byer
- Etablere set-back linier
- Etapevise afværgeforanstaltning
- Trække væk/tilbage
- Bedre styr på vandløb

## 3. TEMA: Sandfodring

- Sandfodring "Sandbunken" (1)
- Sandfodring/Klitforstærkning (1)
- Sandfodring, naturnære metoder (3)
- Sandfyld ved visser kyststrækninger
- Udvikle billige metoder til sandfodring
- Sandfodring/rafodring i kombination med andre tiltag, f.eks. klitopbygning
- Udlæg sanddepot lidt fra land og lad naturen råde
- Strand/kystfodring til reetablering af det naturlige sandbudget
- Vedligeholde og opbygge forstrand/foran diger
- Klitfodring
- Sandfodre med meget store mængder ved få steder på kysten .,
- Strandforring /højder
- Udnytte klapsand til strandfodring

## 4. TEMA: Beskyttelse mod oversvømmelse/diger

- Diger i kombination med andre tiltag så som afvandingsssluser, pumpestationer, reservoirer, bølgebrydere
- Diger omkring større bebyggede områder/lokale diger om enkelte bygninger
- Fremskudte diger
- Digebygning, forstærkning (1)
- Udvikling af metoder der bibeholder eksisterende diger og forbedre dem

- Spuns, støttevægge, afskærmning, porteOpdæmning, etablering af diger
- Bevare (inddæmme)
- Diger og pumpeanlæg (2)
- Dobbelt diger/klit
- Udvikle bedre digefodsbeskyttelse
- Forsvar ved f.eks. sluser, diger (1)
- Skræntfodsbeskyttelse
- Højvandsmure i kombination med andre tiltag så som kloak- og regnvandslukker samt bølgereducerende tiltag

## 5. TEMA: Hårde løsninger

- Skråningsbeskyttelse i kombination med andre tiltag
- Traditionelle kystsikringsprojekter – stenbeskyttelse (5)
- Skræntfodsbeskyttelse (1)
- Høfder/bølgebrydere
- Erosion: Bølgebrydere offshore
- Erosion: Befæstning af kyst med eksempelvis spuns
- Vedligeholde og opbygge forstrand foran diger vha. strandfodring + høfder
- Bølgebrydere i kombination med andre tiltag så som skråningsbeskyttelse, klitopbygning
- Hårdt mod hårdt (5)

## 6. TEMA: Terrænændringer

- Bygge på lokale forhøjninger af terrænet
- Hævning af områder der er særligt udsatte
- Bygge på forhøjede punkter (byudvikling) (1)

## 7. TEMA: Nye metoder

- Oversvømmelse: Mobile skærme som beredskab i byer, hvor der ikke er plads til andre permanente løsninger
- Etablering af erosionsbeskyttende beplantning
- Udvikling af erosionsbeskyttende beplantning
- Nytænkning byggeri
- Metoder i byer/havne til at beskytte bestemte områder: f.eks. elektronisk væg der kan gå op når der er en oversvømmelse på vej
- Hævning af huse
- Mobile konstruktioner i forhold til at forhøje kajkanten
- Bygge højere fundamenter, bygge på pæle

## Viden/Kommunikation

### Spørgsmål

Hvad skal kommunikeres, og hvordan kommunikerer vi?

### Viden/Kommunikation, Gruppe 1

Vi startede med at hilse på hinanden og blive enige om, at fremdrift i forløbet og beslutninger skulle træffes ved konsensus; - at vi ikke nødvendigvis var enige men var indforståede med trufne beslutninger. Først besluttede vi, at vi var dem, der vidste allermost om kommunikation om klimatilpasning!

Som afklaring på emnet i forhold til kommunikation af viden på højt niveau. Her menes, at kommunikationen skal foregå på et højt niveau.

Der fremkommer forslag om, at ca. to fra hver workshopgruppe mødes til ½ dags workshop senere på efteråret for at arbejde videre med resultaterne af workshops.

På baggrund af deltagernes 1. prioritetsedler sker inddeling i emner med henblik på at skabe overblik. Der inddeles i 5 emner:

**Politik      Overblik      Formidling      Strategi (Samarbejde)      Viden**

Under det efterfølgende Herefter kommer de resterende sedler på tavlen under de respektive emner, og der tilføjes et ny emne: Handling ("Action"). Herefter er der kort dialog om sedlerne med eksempler fra tavlen. Nogle sedler flyttes rundt og der opnås konsensus om sedlernes placering og at det er de nævnte emner, der arbejdes videre med. En pointe ift. emnet handling er, at vi må få "svesken på disken" –gøre noget i stedet for kun at snakke om det. Dette kunne selvfølgelig også være tilfældet for de 5 øvrige emner, herved kan ønsket om handling ses som gennemgående for hele workshoppen og for de enkelte emneområder.

Da det ikke inden for tidsrammen er muligt at diskutere alle emner indenfor, er det nødvendigt at vælge. Efter en kort diskussion af, hvor det hele egentlig begynder; med viden? Med Politik? Eller med strategi? vedtages at diskutere Strategi (ca. 20 min) og derefter Formidling (ca. 10 min). Nedenstående var omdrejningspunkt for dele af diskussionerne og blev bragt videre til plenumfremlæggelsen af resultaterne.

## Strategi

Identifikation af aktører og koordination af indsatsen

National kystplanlægningsstrategi, fælles retningslinjer, national handlingsplan, klarlægge ansvarsfordeling.

## Formidling

Gøre viden operationel, herunder "tag en beslutning og kom videre".

Fortælle den gode historie

Undgå skrækscenarierne, lave sober formidling og formidling med nerve.

Fortælle den gode historie – fx gennem cases (Korsør kunne være en).

Hvad forstår vi ved klimatilpasning?

Gør formidlingen to-delt; bruge både tv (fx Viden Om) og de nye medier i forhold til ungdommen (web 2.0 eller 3.0) internet og komme op på beatet. Her tænkes især på befolkningen, idet en stor del af kommunikation skal være til menigmand, hvis klimatilpasning/strategier skal ind under huden.

En anden del af kommunikationen kan være målrettet politikere og embedsmænd og fra den kystfaglige vinkel, som foreslået, være en formidling af, at man er nødt til at se på kyst- og oversvømmelsesbeskyttelse på samlede strækninger af kyster, der tager hensyn til naturprocesserne, da der ellers kommer for mange og for dårlige løsninger.

## Temaerne

Udsagnene er nedfældet i den rækkefølge de stod på tavlen ved workshoppens afslutning. Kun for emnerne Strategi og Formidling er der tale om en vis prioritering. 1. Prioritetsord med fed skrift.

TEMA: FORMIDLING	TEMA: VIDEN	TEMA: STRATEGI (SAMARBEJDE)
Få skabt en seriøs debat	Det skal formidles, hvor meget vandet forventes at stige omkring DK	<b>Koordinering af indsatsen internt og eksternt</b>
<b>TV – Viden Om</b>	Pjece fra KDI/Energistyrelsen. Definition af begreber og størrelsesordener	Hvem er aktører? Identifikation
<b>Kommunikere uden at skabe angst og panik</b>	<b>-Hvad er "sikker kote"</b> <b>-Samarbejde mellem fx alle kommuner</b> <b>Videndeling/GIS</b>	Strategisk formidling
Ikke skræmmekampagne	Vi mangler vinddrejning mv. ift. bl.a. sedimenttransport	<b>Acceptere → Fællesopgave</b>
"Viden Om" udsendelse Ikke sensationelt, der er tid,	<b>Viden om <u>sammenhænge</u> Vandstandsstigning ift.</b>	Ansvar

bibringe forståelse	<b>kloak, kældre, vandløb, forsikringer, sikkerhed, grundpriser, vedligehold..</b>	
Hvordan: Sælge budskabet –gøre det sexigt	<b>Hvad: Oplysning om vores viden i dag – hvad er vi enige om?</b>	Samarbejde mellem sektorens myndigheder og private -diger -sikring
<b>Etablér en klimastyrelse med ansvar for kommunikation om klimatilpasning</b>	<b>Kommunikationsteknisk, generelt. Vi skal kommunikere høj viden men vi skal gøre det med et sprog, som menigmand og politikere forstår</b>	National handlingsplan Fælles retningslinjer
Få klimatilpasning nævnt i Dronningens nytårstale fx "Amalienborg klimasikret"	Oversvømmelsesanalyser! Til kommunerne Hvordan ser det ud om 20 år?	Vi kan vende det til noget positivt med en tidlig planlægning
Målgrupper? Målrette kommunikationen til -forvaltere/planlæggere -designere -politikere -offentlighed -og?	Kan vi danne en videnbank, hvor både det offentlige/politikere og menigmand kan henvende sig	Kystplan Kystbeskyttelse eller ej
<b>Forsikring Ekspropriation til vurdering Tv-spots ligesom mod rygning Betaling</b>	Klimaparametre -vandstand -temperatur -vind → styrke/hyppighed -nedbør	"Kystceller"
Ide-katalog Hvordan/hvad kan man gøre for at afhjælpe oversvømmelser	Hvordan: "Ekspertterne" mødes os sender klare signaler	Vi skal have en strategi. Overveje hvad der er af konsekvenser, når vi kommunikerer fx ejendomspriser
OBS-program om borgernes ansvar for klimatilpasning	Kystsikring -Status kortlægning af anlæg -GIS -Kortlægge aktører	<b>KL Snak med KL / Samarbejde</b>
<b>Tingene hænger sammen! -havstigning, grundvandsstigning, nedbør</b>	FACTS Skabe overblik og konsensus blandt eksperter	Offentlige midler til kystsikring
Oplyse om den enkelte borgers interesse i klimaspørgsmål	Konferencer Styrke og formidle faglighed	Sammenhængende og handlingsrettede kommunale tilpasningsplaner for kystzonen

Synliggøre konsekvenser Ex vandstandsmærker	Vejledning om: Ekstreme vandstande og vandstandsstigninger	KL –dagsorden Langt sejt træk
<b>Simple budskaber Rammer det mig?</b>	Det skal formidles, hvordan man bedst undersøger om man har behov for klimatilpasning	Bygge højere Respekt for lave områder "Action"
Aviser Særudgave søndag	Henvisninger fra klimaportal til videncentre (call-center)	Temamøde: Lav et møde mellem Miljøministeriet og Trafik/Kyst. Emne: Klimatilpasning i DK
<b>Interaktivt PC-program eller spil bl.a. til skolebrug</b>	Ungdommen skal inddrages! -Undervisningsmateriale målrettet forskellige aldersgrupper	"Vi" (kommunerne/lokalsamfund?) bør beslutte hvor og hvilke kyster, der bør overlades til naturlig udvikling uden beskyttelse for at opretholde et vigtigt naturelement for danske borgere såvel som for turister udefra
CASES Simple historier fra hverdagen	En kalkulation over, (ca-) hvad det vil koste at sikre alle lavtliggende bebyggede områder 50 år frem	
Visualisere effekterne af klimaændringer	Der bruges pt. Næsten ingen ressourcer på at forberede os på situationen om 50 år	
WORKSHOPS Politikere – Ekspertter Magt-Viden Viden-Magt	Hvis intet gøres, vil Danmark se sådan ud (kort) om 50 år	
TV-avisen		
Hjemmeside om klima		
Workshops for interessegrupper om klimaændringer		
CASES – de gode eksempler		
<b>Forandring er normalt → rettidig omhu er et simpelt og godt redskab</b>		
Vi skal præsentere en håndfuld meget konkrete, gennemarbejdede eksempler på, hvordan det formentlig vil gå forskellige steder i Danmark under et "middel-scenarie" og under et "højt" scenarie		
Kommunikation via Ingeniøren/Politiken/JP – de store dagblade		

1 "basisartikel" derefter en føljeton, hvor man kommer igennem/vil gennemarbejde eksempler i Danmark		
Skoleundervisning Kystsvingninger gennem tiderne og historien →opgivelse af områder nu og før		
Sobert niveau		
OBS indslag, reklamespot Oversvømmelse		
<b>Få tingene ned på jorden</b>		
Placering ny viden Aviser		
Få fortalt den enkelte, hvad klimaforandringer betyder		
Formidling til ungdommen		
Vi skal kommunikere, hvad vi forventer af borgeren		
Dagbladsannonce Oversvømmelsesrisiko – hvor -vandstigning -stormflod		
Interaktiv Internet		
Operationalisere viden		
Naturen får lov til at ændre sig naturligt → TV-serie – dokumentar		
Klimaportal Kommunebaseret er omdrejningspunkt for kommunikation Her kan borgeren lære alt om klima		
Kommunikation. Hvad skal kommunikeres (minus) snævertsynethed Accept af, at nogle områder oversvømmes Er det rimeligt, at man bruger ressourser på at hindre oversvømmelse i et sommerhusområde som er bygget på en gammel mose?		
Kommunikation. Hvad skal		

kommunikeres! Opgør med eksisterende måde at sikre sig på Tænke alternativt		
Simple internetværktøjer for borgere. Hvad er konsekvensen for mig?		
Se det fra 2 sider		
Kommunikation. Hvordan Kampagner/dialog/medier		
<u>Offentlig bevidsthed!</u> Konkretisering af konsekvenser lokalt fx gennem scenarieanalyser		
Der skal være tale om kommunikation –dvs 2-vejs mulighed.		

TEMA: OVERBLIK	TEMA: POLITIK
<b>Snævertsynethed/Overblik</b>	<b>Politisk Handlekraft.</b> Workshops for politikere med dilemmaspil som skaber fælles bevidsthed om behov for handling/ikke handling
<b>Det skal formidles, hvad en fremtidig 50- og 100-årshændelse er hele kysten rundt</b>	Blokeringer i det politiske system
<b>Systemtilgang</b>	<b>Hvem betaler?</b>
Der skal skabes et overblik over, hvor det er relevant at analysere risiko for oversvømmelse	Revision af planloven. Er der behov for en skærpelse med udlægning af / ex tilbagetrækningszoner, planlægningsrestriktioner, eksproprieringsmulighed?
Flere eksempler på OPP(?) mellem fx forsikringsselskaber, KD, Kommuner og borgere	Fastsætte realistiske mål
Fælles planlægningsgrundlag: Er der behov for et fælles planlægningsgrundlag, fx som Femern Bælt har etableret det. +4C, +60 cm, +30% vind	Ekspropriation
	Forsikring
	Koordineret udmelding. Modet til at sige undskyld Modet til at sige, at naturen skal gå sin gang
	Fokuserer på konkrete ting, som vi kan påvirke
	Det skal formidles, at det kan være den bedste løsning at opgive områder frem for at kystbeskytte
	Saml det hele hos Kystdirektoratet

	Oplæg til beslutningstagere om udfordringer og handlemuligheder
	Hvad: Havde Lomborg ret? Nej! -hvorfor
	En model for, hvorledes offentlige midler kan skaffes til at sikre bebyggede områder
	Hvad: Hvem skal betale?
	Hvem skal nu betale? -sikringer (diger mm) -erstatninger
	Politiske magtpositioner kan være barriere for proaktiv samfundsudvikling
	Sørg for at Stormrådet får proaktiv rolle i den kommende lovgivning
	KLART grundlag for -hvad skal beskyttes og hvad skal ikke -hvor skal naturen råde

## Workshopmoderatorer og sektretærer

Værktøjer 1:	Carl-Christian Munk-Nielsen & Thomas Friis (begge KDI)
Værktøjer 2:	Per Sørensen (KDI) & Marianne Hansen (Slagelse Kommune)
Metoder 1:	Herluf E. Mørch & John Jensen (begge KDI)
Metoder 2:	Thorsten Piontkowitz (KDI) & Anette Nielsen (Slagelse Kommune)
Viden/Kommunikation:	Carlo Sørensen & Michael Rasmussen (begge KDI)