

M6: Strategier for fremtidens kyster

Hvordan bliver klimatilpasning
en ressource i udviklingen af kysterne?

National Klimakonference
23 oktober 2019

Program

11.35. Velkomst

11.40. Aktuel forskning vedr. kystudvikling, Ole Fryd, Kbh Uni.

11.55. Køge Bugt Strandpark, Dan Hasløv, Hasløv & Kjærsgaard

12.10. Blå Kant, Anna Als, Svendborg Kommune

12.25. Workshop / diskussion

12.55. Opsamling

13.10. Frokost

Aktuelle forsknings- og udviklings- projekter vedr. kyster

Ole Fryd

Københavns Universitet

National Klimakonference
Horsens 23 oktober 2019

KØBENHAVNS UNIVERSITET

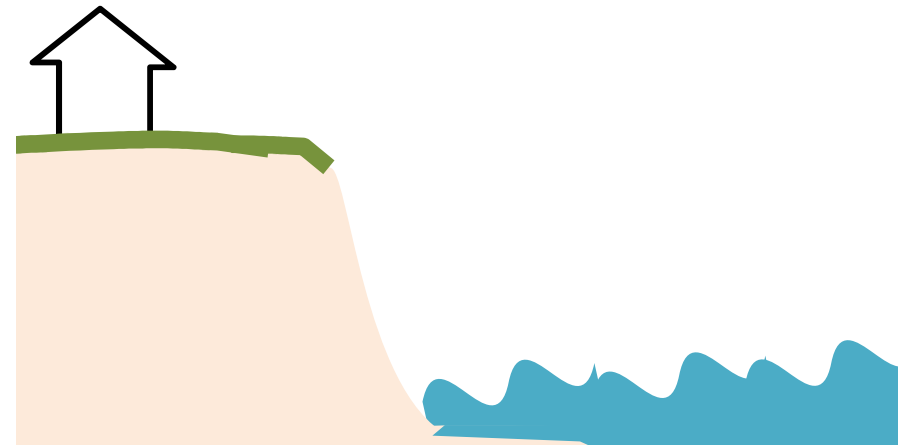


Definitioner

- Erosion

Definitioner

- Erosion



Definitioner

- Erosion



Definitioner

- Erosion
- Stormflod

Definitioner

- Erosion
- Stormflod



Definitioner

- Erosion
- Stormflod



Definitioner

- Erosion
- Stormflod



Definitioner

- Erosion
- Stormflod



Definitioner

- Erosion
- Stormflod



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveaustigning

Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveaustigning



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning
- Kystbeskyttelse (hård og blød)



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning
- Kystbeskyttelse (hård og blød)



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning
- Kystbeskyttelse (hård og blød)
- Tilpasning



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning
- Kystbeskyttelse (hård og blød)
- Tilpasning



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning
- Kystbeskyttelse (hård og blød)
- Tilpasning



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning
- Kystbeskyttelse (hård og blød)
- Tilpasning



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauaustigning
- Kystbeskyttelse (hård og blød)
- Tilpasning



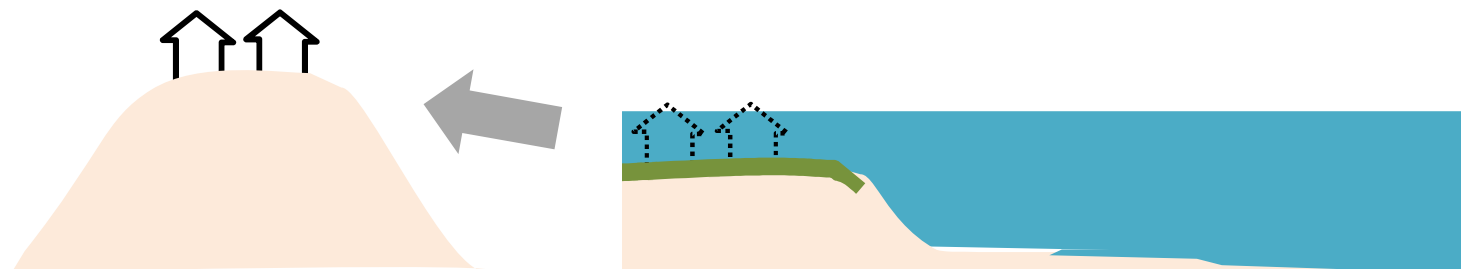
Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauustigning
- Kystbeskyttelse (hård og blød)
- Tilpasning
- Tilbagetrækning



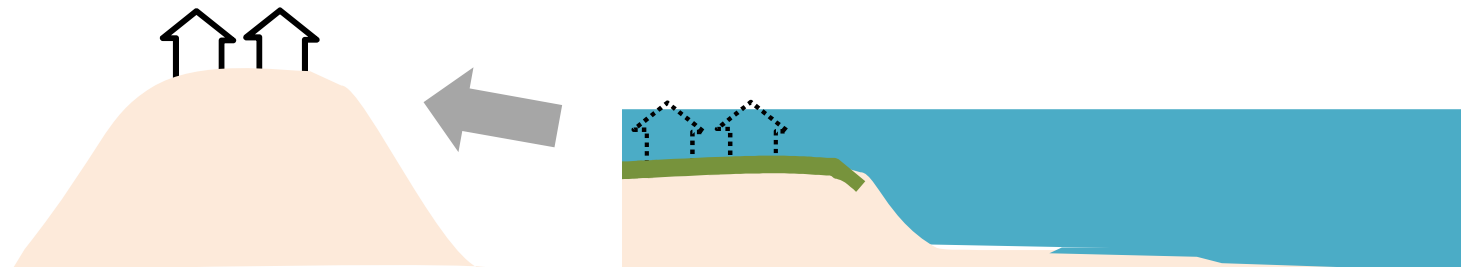
Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveaustigning
- Kystbeskyttelse (hård og blød)
- Tilpasning
- Tilbagetrækning



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning
- Kystbeskyttelse (hård og blød)
- Tilpasning
- Tilbagetrækning (planlagt, markeds- eller katastrofedrevet)



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning
- Kystbeskyttelse (hård og blød)
- Tilpasning
- Tilbagetrækning (planlagt, markeds- eller katastrofedrevet)



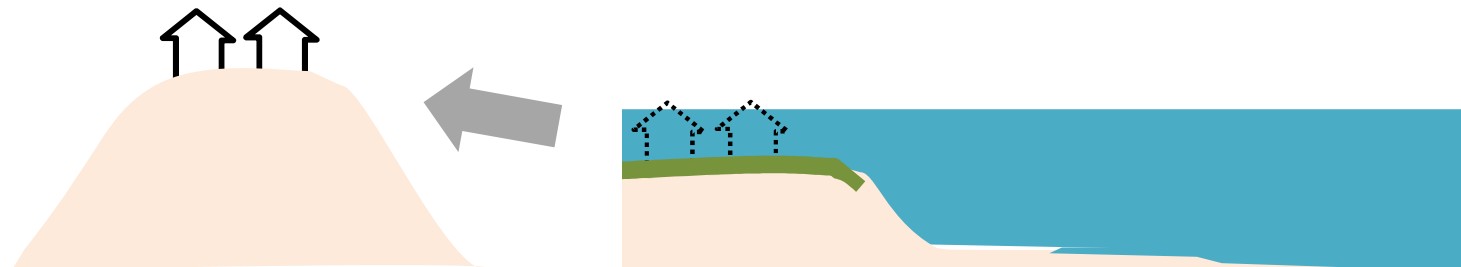
Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning
- Kystbeskyttelse (hård og blød)
- Tilpasning
- Tilbagetrækning (planlagt, markeds- eller katastrofedrevet)



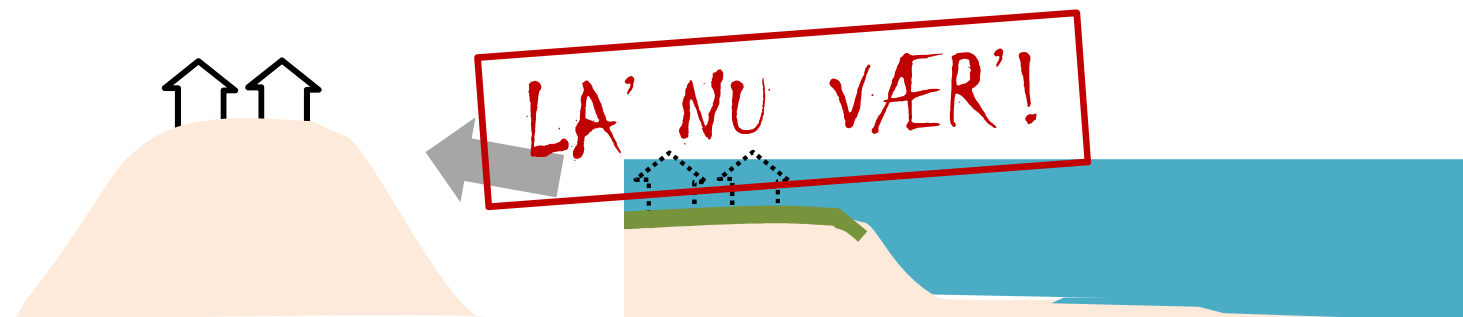
Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauustigning
- Kystbeskyttelse (hård og blød)
- Tilpasning
- Tilbagetrækning (planlagt, markeds- eller katastrofedrevet)



Definitioner

- Erosion
- Stormflod
- Havniveauanstigning
- Kystbeskyttelse (hård og blød)
- Tilpasning
- Tilbagetrækning (planlagt, markeds- eller katastrofedrevet)



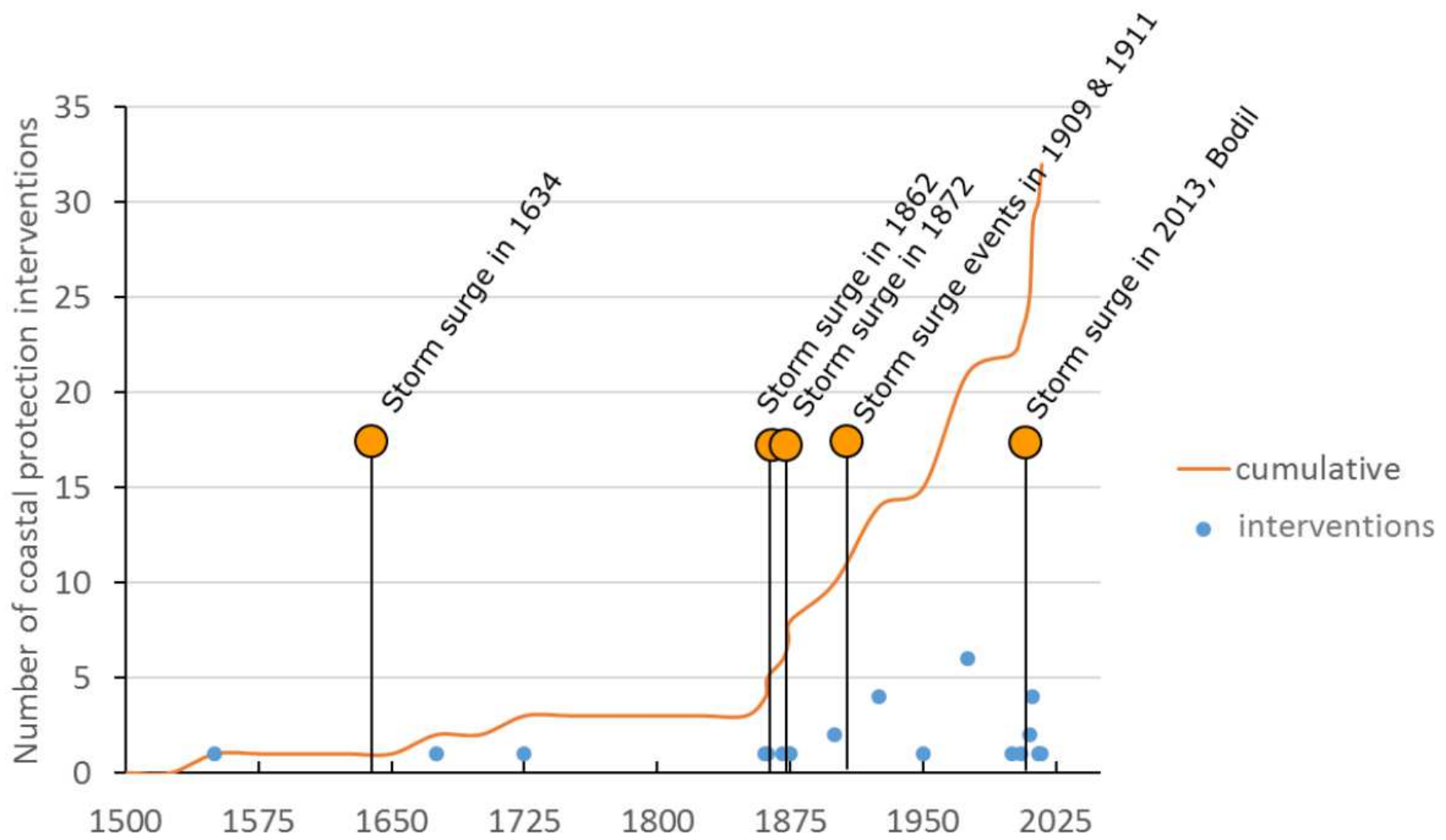
Nyere forsknings- og udviklingsprojekter

- Vand i Byer: Teknologier til kystsikring i en dansk kontekst
- Realdania: Byerne og det stigende havvand
- Innovationsfonden: Coherent

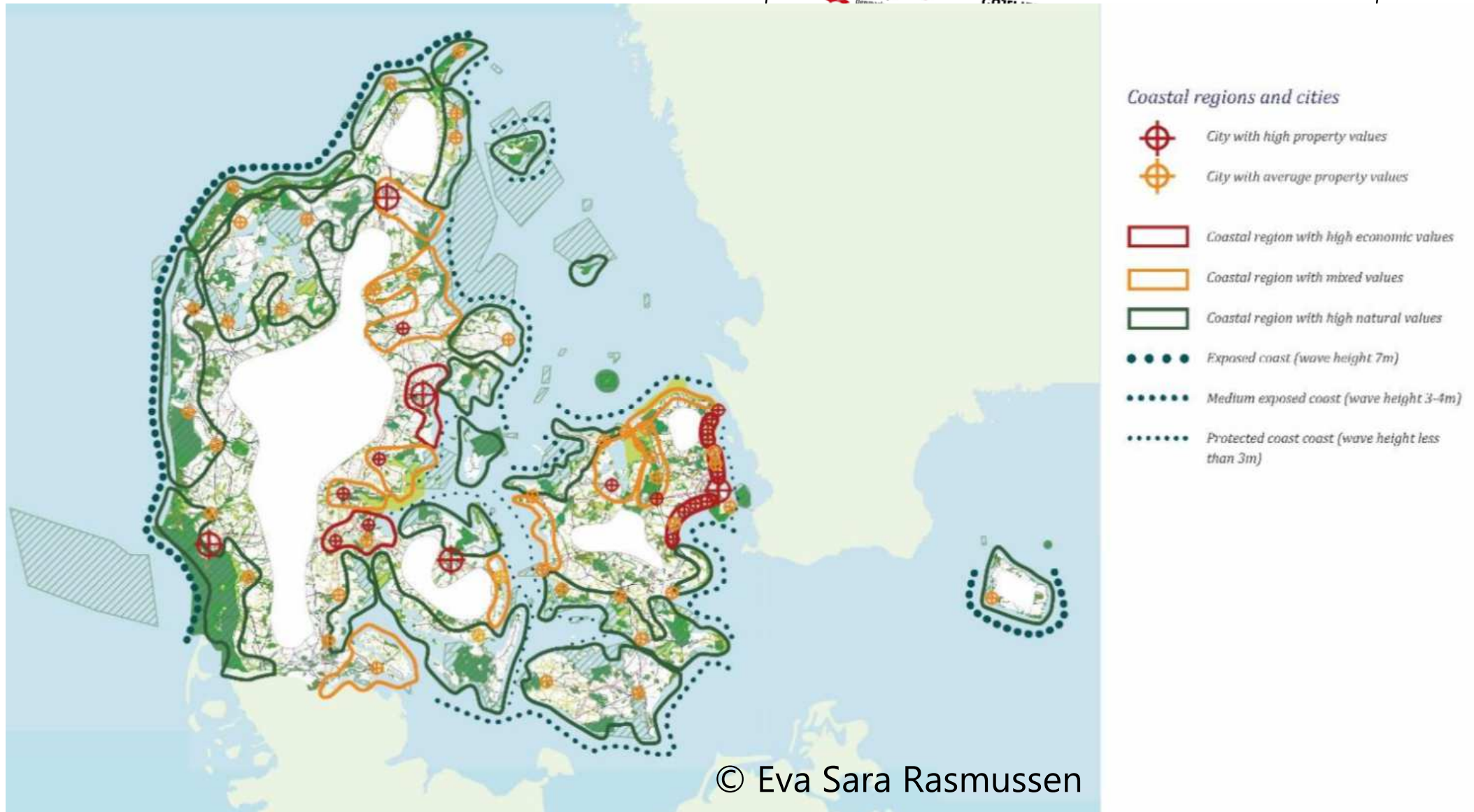
Vand i Byer



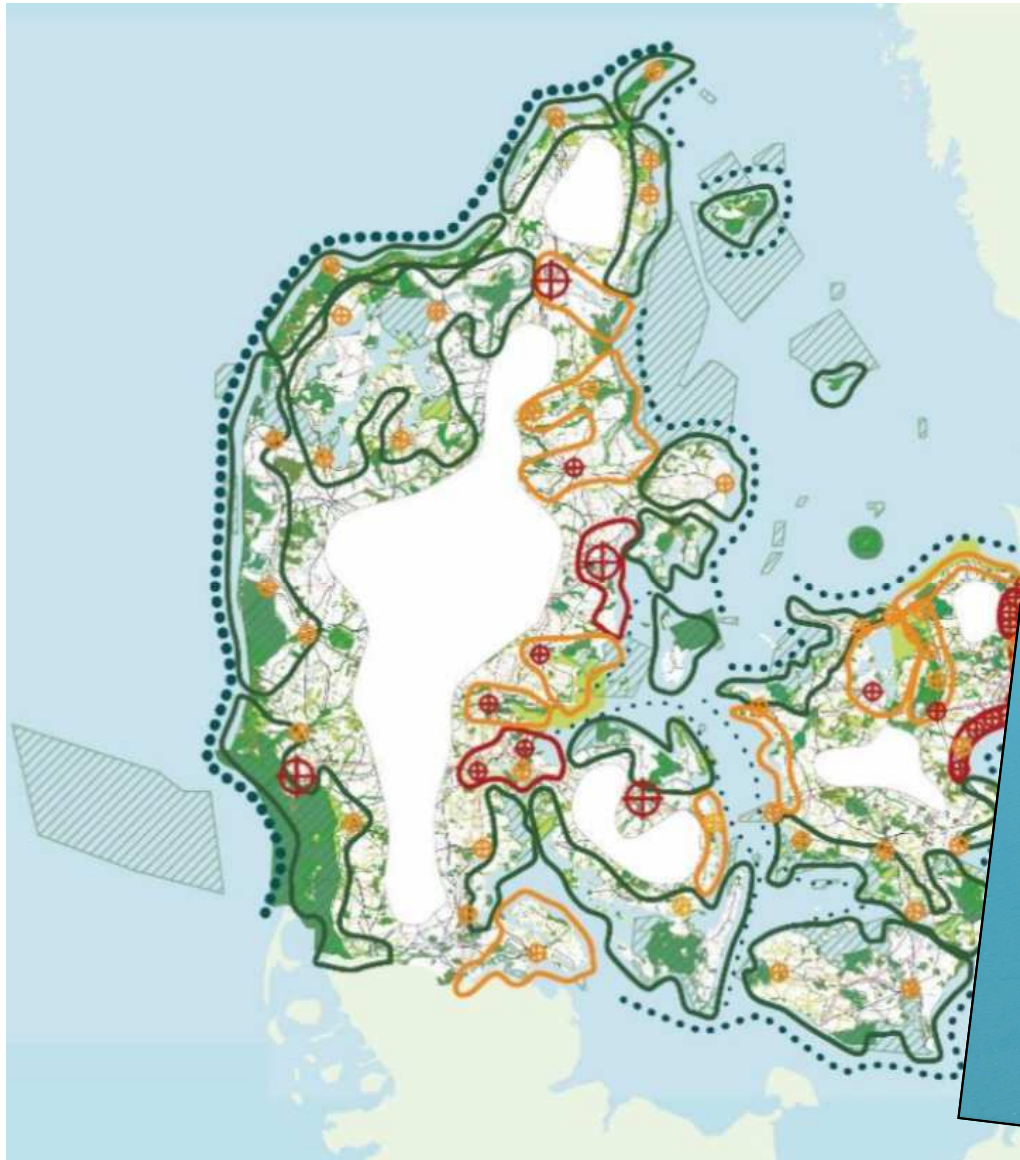
Vand i Byer



Vand i Byer



Vand i Byer



Vand i Byer

7 spørgsmål til debat:

- 1) Skal vi fortsætte med hård kystbeskyttelse?
- 2) Skal vi fortsætte med hyldevareløsninger?
- 3) Skal vi have flere fagligheder på banen?
- 4) Hvordan udviklinger vi de gode løsninger?
- 5) Hvordan vælger vi den rigtige løsning?
- 6) Hvornår vælger vi de gode løsninger?
- 7) Er der behov for en kollektiv holdningsændring?



Realdania

- Interviews i 6 danske kommuner
- 6 forskningsfaglige notater
 - Risikohåndtering
 - Planlægning
 - Jura
 - Arkitektur og landskab
 - Antropologiske og sociologiske aspekter
 - Samfundsøkonomi

Realdania – foreløbige hovedpointer (UDKAST!)

- **Fortsat ensidigt fokus på beskyttelse?** Vær opmærksom på 'dige paradokset' og muligheden for tilpasning over tid.
- **Tidsperspektivet?** Havspejlsstigninger en snigende trussel. Jo større usikkerhed – des mere behov for fleksibilitet i løsningerne og langsigtet planlægning.
- **Holistisk perspektiv.** Kulturarv, naturværdier, boligkvalitet, rekreation og økonomi som supplement til diskussionen om sikringsniveau.
- **Åbenhed for forandringer?** Evt. paradigmeskifte 'opstille vindmøller i stedet for læhegn'.
- **Resiliensopbygning** i byerne og blandt borgerne f.eks. ved inddragelse i beredskabet og planlægningen.
- **Nuanceret risikohåndtering.** Fordeling af risiko, accept af risiko, kortsigtet/langsigtet risiko, lokale og nationale interesser.
- **Bykvalitet.** Hvordan påvirker hård kystbeskyttelse byer og landskaber, herunder bokvalitet, byrum, kontakten til vandet?
- **Natur-og landskabsbaserede løsninger.** Udfordringer i overgangen fra kyst-linje (skel) til kyst-zone. (gradient)
- **De retlige rammer** er komplicerede. Hvordan afvejes modstridende interesser og hvilke 'afværgeforanstaltninger' vælges.
- **Økonomi.** Vurdering af de samfundsøkonomiske, budgetøkonomiske og finansielle effekter på kort og lang sigt. Behov for at opstille flere realistiske scenarier.

Realdania



<https://realdania.dk/-/media/realdaniadk/projekter/havvand---realisering-af-pilotprojekter/byerne-og-det-stigende-havvand---pilotprojekter-foerste-runde.jpg?download=true>

COHERENT



Nyt model- og datasystem skal begrænse skader ved oversvømmelser i kystområder

COHERENT

Coastal Hazard Risk Reduction and Management

Der er store omkostninger på spil for både borgere, natur og samfund, når storme truer de danske kystområder.

Hvordan vil klimaændringerne påvirke fremtidens storme? Og hvordan kan vi gennem klimatilpasning imødegå skader og planlægge katastrofeberedskab og indsatser, så vi bedst muligt beskytter vores værdier?

COHERENT er et tværfagligt forsknings- og innovationsprojekt, der udvikler ny viden og løsninger til at integrere katastrofeberedskab og klimatilpasning for en bedre risikohåndtering i kystområder.

Formålet med COHERENT er at udvikle et nyt model- og datasystem, der skal give bedre grundlag for at håndtere oversvømmelser fra hav og afstrømning fra opland. Som et konkret værktøj til oversvømmelsesberørte kommuner skal platformen understøtte katastrofeberedskab og klimatilpasning ved at integrere flere forskellige indsatser til planlægning og effektiv handling i forbindelse med oversvømmelser. Dette ved at kombinere viden om vejr og vandstand med estimeringer af skadesomkostninger og guidelines til risikostyring.

En styrket og integreret tilgang til risikohåndtering kan afhjælpe de store tab, som oversvømmelser medfører for borgere, natur og bygninger, men også skabe nye forretningsmuligheder, hvor danske kompetencer og løsninger kan føres videre ud i resten af verden.

www.coherent-project.dk

FOKUS PÅ BORGERE, VÆRDIER OG SKADES-BEGRÆNSNING

- COHERENT drives af konkrete udfordringer med oversvømmelser i Aabenraa, Ringkøbing-Skjern og Skive kommuner.
- COHERENT understøtter katastrofeberedskab og klimatilpasning i kystområder gennem tværfaglig forskning og innovation.
- COHERENT udvikler et konkret værktøj til at håndtere og sikre mod oversvømmelser fra hav og å.
- COHERENT styrker Danmarks konkurrenceposition inden for planlægning af indsatser mod oversvømmelser i kystområder.

Projektperiode: 2017-2020
 Projektstøtte: COHERENT er støttet af


Projektpartnere: Danmarks Tekniske Universitet – DTU Management Engineering, DHI, Kystdirektoratet, Smith Innovation, DMI, Environment Solutions, Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Stormflodssikring, Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering samt Aabenraa Kommune, Ringkøbing-Skjern Kommune og Skive Kommune.

Fra planlægingsnotatet - Realdania

- Staten Island
 - Sammenligning af 'landskabsbaseret byudviklingsplan' fra 1960'erne med den faktiske bebyggelse og skaderne efter orkanen Sandy.
 - Mindst 87 % af de beskadigede ejendomme var placeret i områder klassificeret som uegnede til byudvikling.
 - Faktisk var bebyggelsestætheden højere i landskabsplanen, 95 % mod 85 % i den faktiske anvendelse



© Roeland Meek

<http://www.roelandmeek.com/projects/209-tidal-land-of-the-eemsdam/>



© Roeland Meek



© Roeland Meek



© Lars Gudmandsen

1 ISLAIS CREEK GATEWAY



Se også...

- Katwijk, Holland
 - Rotterdam Waterstad 2035
 - Bight – coastal urbanism, Long Island
 - Ørehalen
-
- Rebuild by Design
 - Resilient by Design
-
- Tidsskriftet *Landskab* 06 2019 – temanummer om kyster