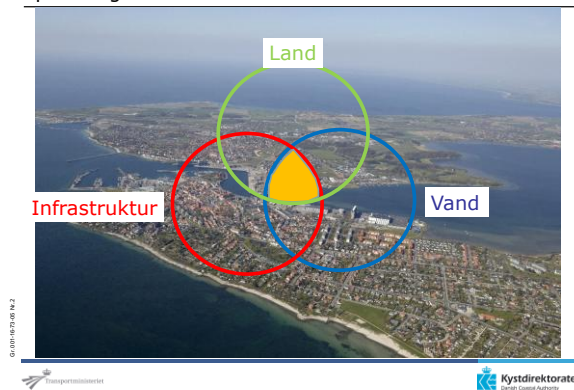




Spændingsfelt

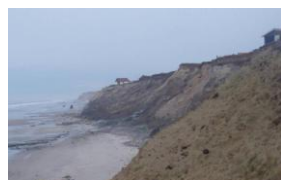


Trusselsbilledet

Vi mennesker forholder os primært til to faktorer:

EROSION
af kysterne

OVERSVØMMELSE
af lavtliggende kystnære områder
ved ekstreme vandstande



Strategien angiver sigtelinier de næste 10 år

Klimatilpasningen skal ske i et samarbejde mellem

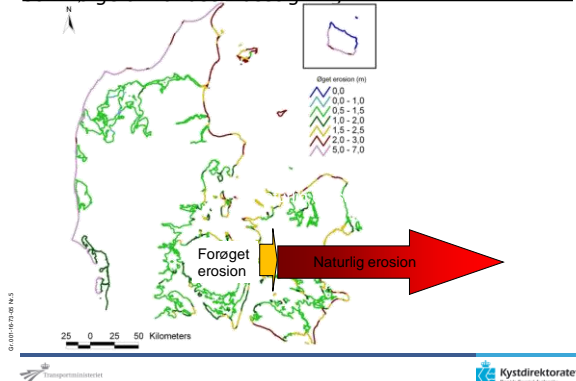
- Myndigheder
- Erhverv
- Borgere



Strategi for tilpasning til klimaændringer i Danmark

Marts 2008
Regeringen

Mulig forøget erosion frem til 2050 som følge af vandstandsstigning

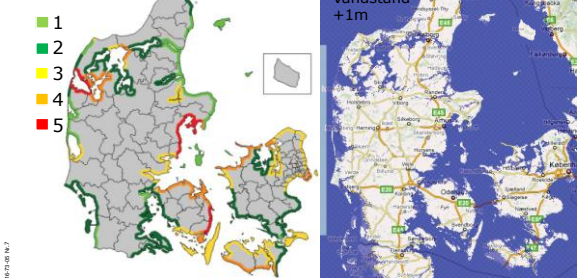


Mulige konsekvenser af vandstandsstigning for de danske kyster

	2005-2025	2005-2050	2005-2100
Øget erosion Moderat exponerede kyster	1 m	2 m	9 m
Øget erosion Kraftigt exponerede kyster	1 m	3 m	14 m
Øget fodringsbehov, Vestkysten	9 %	18 %	55 %
Øget oversvømmelsesrisiko	Beregnes fra 2010		

Er de det oversvømmelses truede områder ?

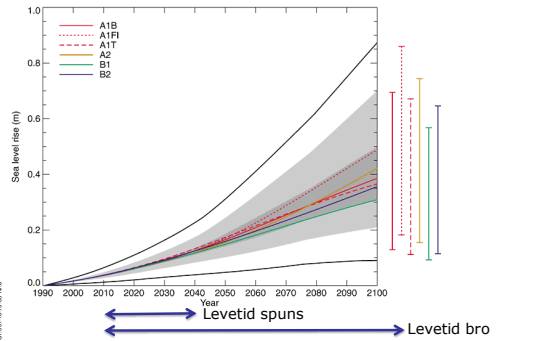
Antal stormfloder 1991-2008



© 2009-2010 Kystdirektoratet



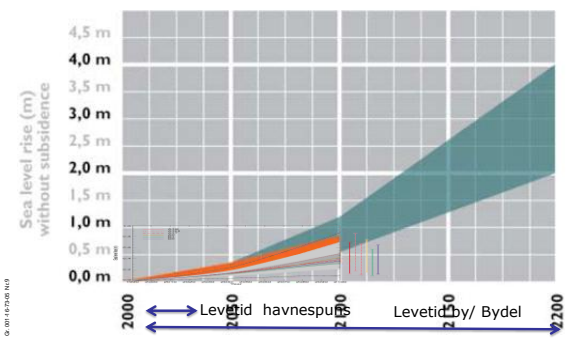
Følsomhedsanalyse af levetid og usikkerheder på scenarier



© 2009-2010 Kystdirektoratet



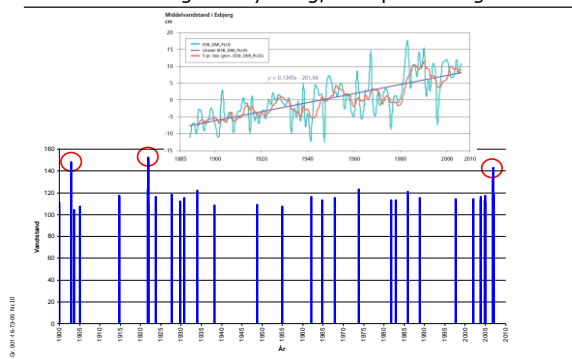
Levetiden for ny infrastruktur går længere end til 2100



© 2009-2010 Kystdirektoratet



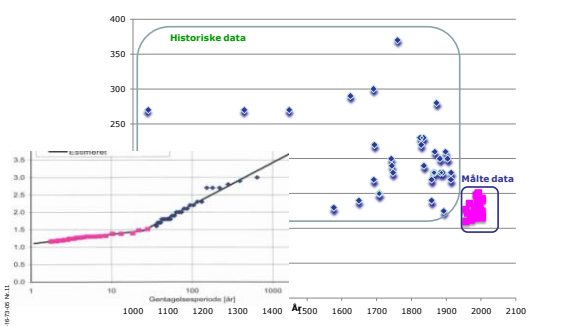
Ekstremer har også betydning, som påvirkning



© 2009-2010 Kystdirektoratet



Skal historiske, ikke målte, data medtages?



Kilde: Køge Kommune (DHI)



Hvordan fremtidens klima bliver er behæftet med usikkerhed.

Usikkerheden på vandstandstigningen bliver større og større ud i tiden.

Hvordan ekstremene vil udvikle sig er også usikkert.

Vi skal kunne vurdere følsomheden overfor usikkerhederne.

© 2009-2010 Kystdirektoratet



Klimatilpasning skal ske på principielt to måder



G:\00-087258 N.11



Tilpasningstiltag i forhold til oversvømmelse og erosion

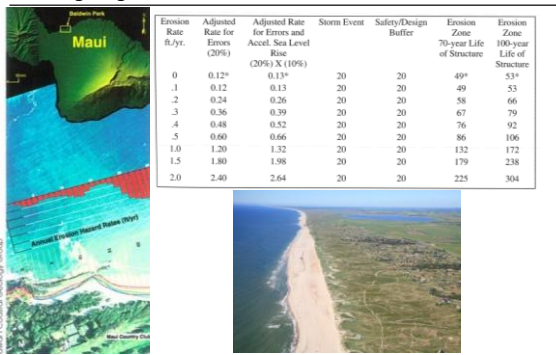
	Beskyt Indsats for fortsat brug af sårbare områder	Tilpasning Indsats for fortsat at leve i sårbare områder ved justeret levevis og arbejdsvaner	Tilbagetrækning Indsats for at forlade sårbare områder
Hård	Diger, skråningsbeskyttelse, høfder, bølgebrydere, mure, salt indtrængnings barrierer	Bygninger på pæle, terrænændringer, tilpasset dræning.	Flytning af truede bygninger
Blød	Sandfodring, klitbygning, skabelse eller restaurering af vådområder	Nye bygningsnormer, salttålede afgrøder, varslingsystemer, risikobaseret forsikringer	Restriktioner på brug af land, setback zoner.

G:\00-087258 N.11

Baseret på: Policy research Corporation



Planlægning ud fra kendskab til erosion



V:\00-087258 N.11



Planlagt og ad-hoc tilpasning i England



G:\00-087258 N.11



Planlægning – ud fra sund fornuft



G:\00-087258 N.17



Naturen viser planlægning vandvejen



G:\00-087258 N.18

Kvaløsten den 21. januar 07 – flere beboere havde vand i stuerne – vejen er anlagt på en gammel åbning



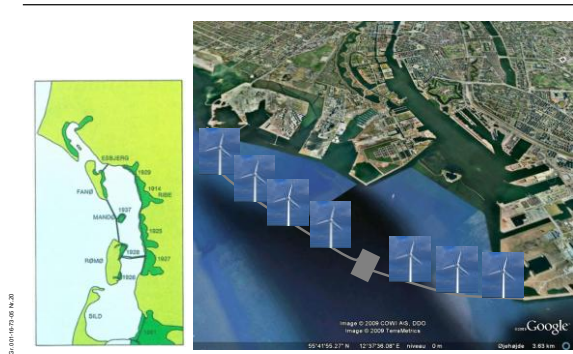
Planlagt og ad hoc: Vi kan vælge at leve med vandet



Transportministeriet

Kystdirektoratet
Danish Coastal Authority

Ad hoc oversvømmelsesløsninger - de rigtige?



Transportministeriet

Kystdirektoratet
Danish Coastal Authority

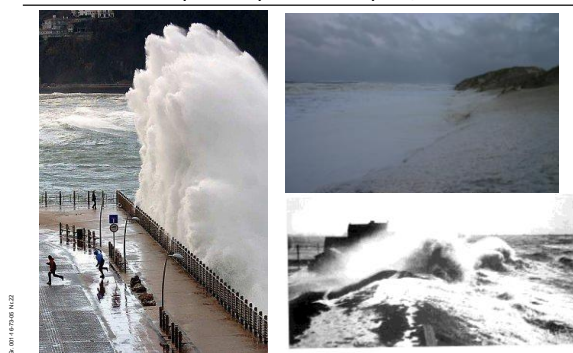
Ad hoc erosionsløsning - den rigtige?



Transportministeriet

Kystdirektoratet
Danish Coastal Authority

Ved vi nok om kystbeskyttelsens styrke/virkemåde?



Transportministeriet

Kystdirektoratet
Danish Coastal Authority

Kombinationssløsning, to digelinier og et reservoir



Transportministeriet

Kystdirektoratet
Danish Coastal Authority

Multifunktionelle kystbeskyttelseselementer



Transportministeriet

Kystdirektoratet
Danish Coastal Authority

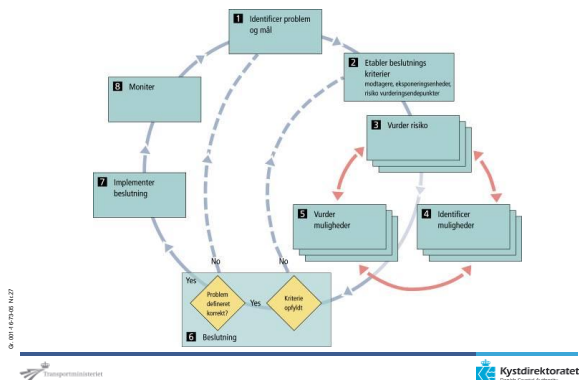
Lokal tilpasning af husene er en mulighed



Der er rum for faglig udvikling i de kommende år.

Der bør tænkes kreativt.

Hvordan beslutter vi os for hvad vi gør?



Kriterium: Bevarelse af kulturarv



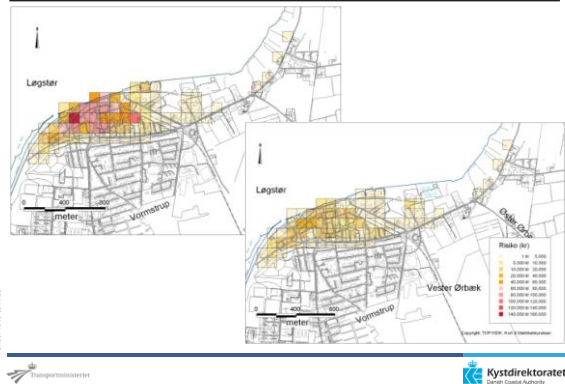
Kriterium: Sikre eksistens af naturtyper



Kriterium: Værdier som måske aktiveres

	Population Exposed (thousands)	Total Insured Value (TIV) Exposed (Billions Euros)				
		Residential	Commercial	Industrial	Agricultural	Total
Sea level rise under climate change						
2030	3.3 – 5.2	0.2 – 0.4	0.1 – 0.1	0.3 – 0.5	0.0 – 0.01	0.7 – 1.0
2050	5.1 – 10.4	0.4 – 0.7	0.1 – 0.2	0.5 – 1.1	0.01 – 0.02	1.0 – 2.0
2100	13.0 – 27.6	1.0 – 2.7	0.3 – 2.0	1.3 – 2.0	0.02 – 0.03	2.6 – 6.7
120-yr surge (~150cm today)						
1990	29.1	2.94	2.14	2.01	0.03	7.12
2030	33.0 – 35.2	3.6 – 3.9	2.5 – 2.7	2.2 – 2.2	0.03 – 0.03	8.3 – 8.9
2050	35.2 – 41.4	3.9 – 4.9	2.7 – 3.3	2.2 – 2.5	0.03 – 0.04	8.9 – 10.7
2100	44.4 – 71.2	5.4 – 9.9	3.5 – 5.3	2.6 – 3.2	0.04 – 0.05	11.5 – 18.5

Kriterium: Sandsynlig for aktivering og værdi.

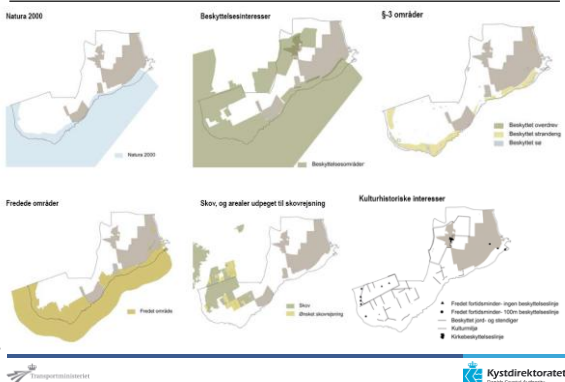


Hvad er en acceptabel risiko?

- Ringkøbing fjord 1.117.000 kr/år
- Ribe Kog 287.000 kr/år
- Rødby Enge xx.xxx.xxx kr/år



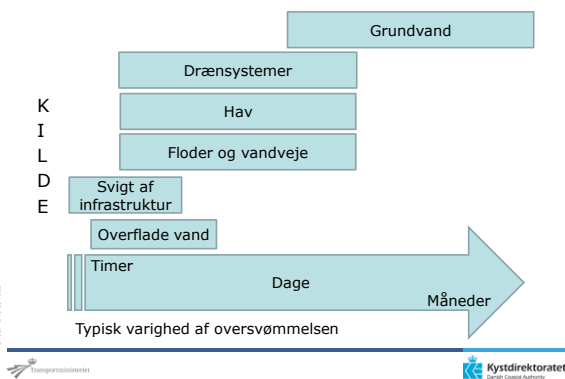
Ved en beslutning er der mange hensyn at tage



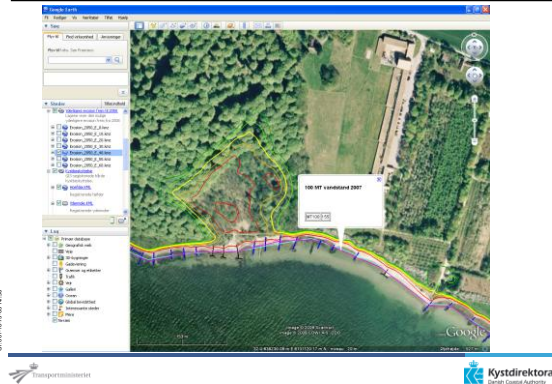
Det er sjældent at se hvilket konkret beslutningskriterium som ligger til grund for en beslutning.

Det kan derfor være svært at begrunde prioriteringen af ressourcer.

Har vi værktøjet til at samle diciplinerne?

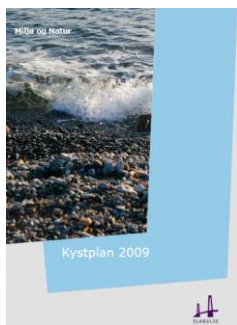


Kystplanlægningsværktøj samler oplysninger



Kystplan samler relevant information

- Love
- Sagsgang
- Forundersøgelser
- Problemstillinger
- Anbefalinger til beslutninger og tiltag



01-09-16-07-08-14-21



Klimatilpasning er også kommunikation og tillid til eksperter og beslutningstagere



01-09-16-07-08-14-21



Hvad er den rigtige vej frem?



01-09-16-07-08-14-21

