

16. juni 2025



Stormflodssikring af København

Stine Maj Krigslund

Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen

Indhold

- **Introduktion Københavns arbejde med stormflodssikring**
- **Forundersøgelsen af en stormflodsplan for hovedstadsområdet**
- **Eventuelle spørgsmål**

Introduktion

Københavns arbejde med stormflodssikring

År	Titel
2009	Klima København
2011	Københavns Klimatilpasningsplan
2016	Opdateret risikoanalyse
2017	Stormflodsplan for København
2020	Københavns Kommuneplan 2019
2020-2021	Modningsprojekt
2021	Risikostyringsplan 2021 for Køge Bugt-København
2022-2024	Forundersøgelse af en stormflodsplan for København

Ny klimatilpasningsstrategi

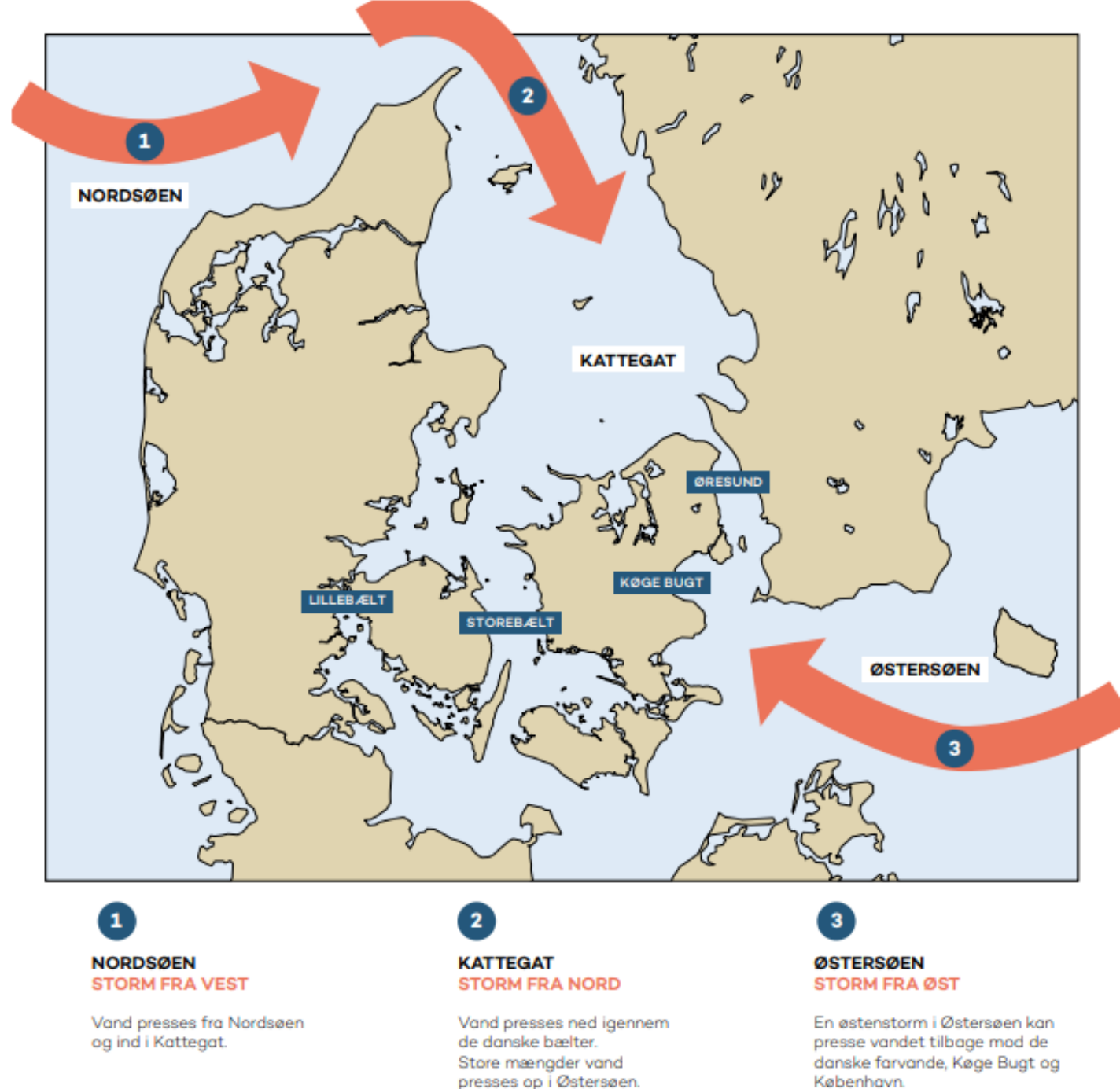
- Fire hovedudfordringer:
 - Øget nedbør/skybrud
 - Stigende havvandstand/stormfloder
 - Temperaturstigning/varmeøer
 - Ændret grundvandsstand
- 2025 - 2026
- Helhedsorienteret tilgang til trusler, fx sammenfaldende hændelser
 - Stormflod, oktober '23
 - Ny lov pr. 1. juli – grundvand og regn synergi



Stormfloder

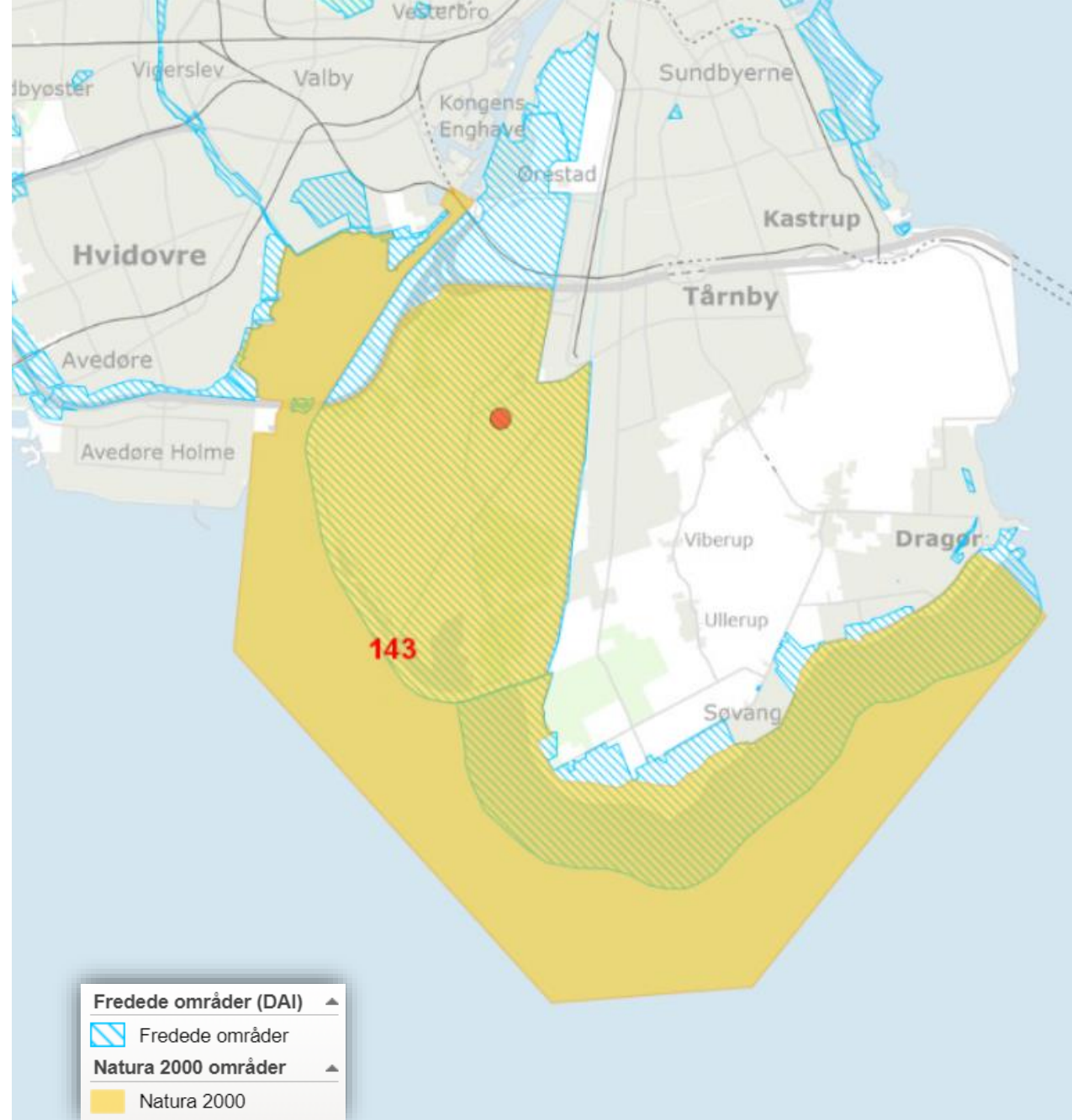
Sådan rammes København

- To typer stormfloder
- Stormfloder fra nord
 - Fx Stormen Bodil 2013
 - Mindst - men hyppige efter ca. 2050
- Stormfloder fra syd
 - Fx Oktober-stormen i 2023
 - Størst - og hyppigst frem til ca. 2050
- Stormfloder siden 2013
 - Bodil 2013
 - "Den stille stormflod" 2017
 - Oktober-stormen 2023
 - December-stormen 2023



Udfordringer

- Kystbeskyttelsesloven
 - Finansiering
 - Bidragsfordeling
- Natura 2000
 - Beskyttelse af habitater
 - Klimatilpasning
- Komplekse byområder
 - Tæt by
 - Infrastruktur
 - Kulturværdier



Stormflodssikring i lokalplaner

- Udgangspunkt:
Private ejendomsejere skal sikre sig selv
- Planlovsændring i 2018
(Planlovens § 11 a, nr. 18)
- Kommuneplan 2019 og 2024
- Udpegning af oversvømmelsestruede områder
- Retningslinjer om afværgeforanstaltninger:
 - Krav til sikringsniveau i nye lokalplaner



Stormfloder

Gentagelsesperioder og koter

- Gentagelsesperiode og kote er kontekstspecifik
- Tidspunkt + lokalitet for stormflod er afgørende for gentagelsesperioden og kote

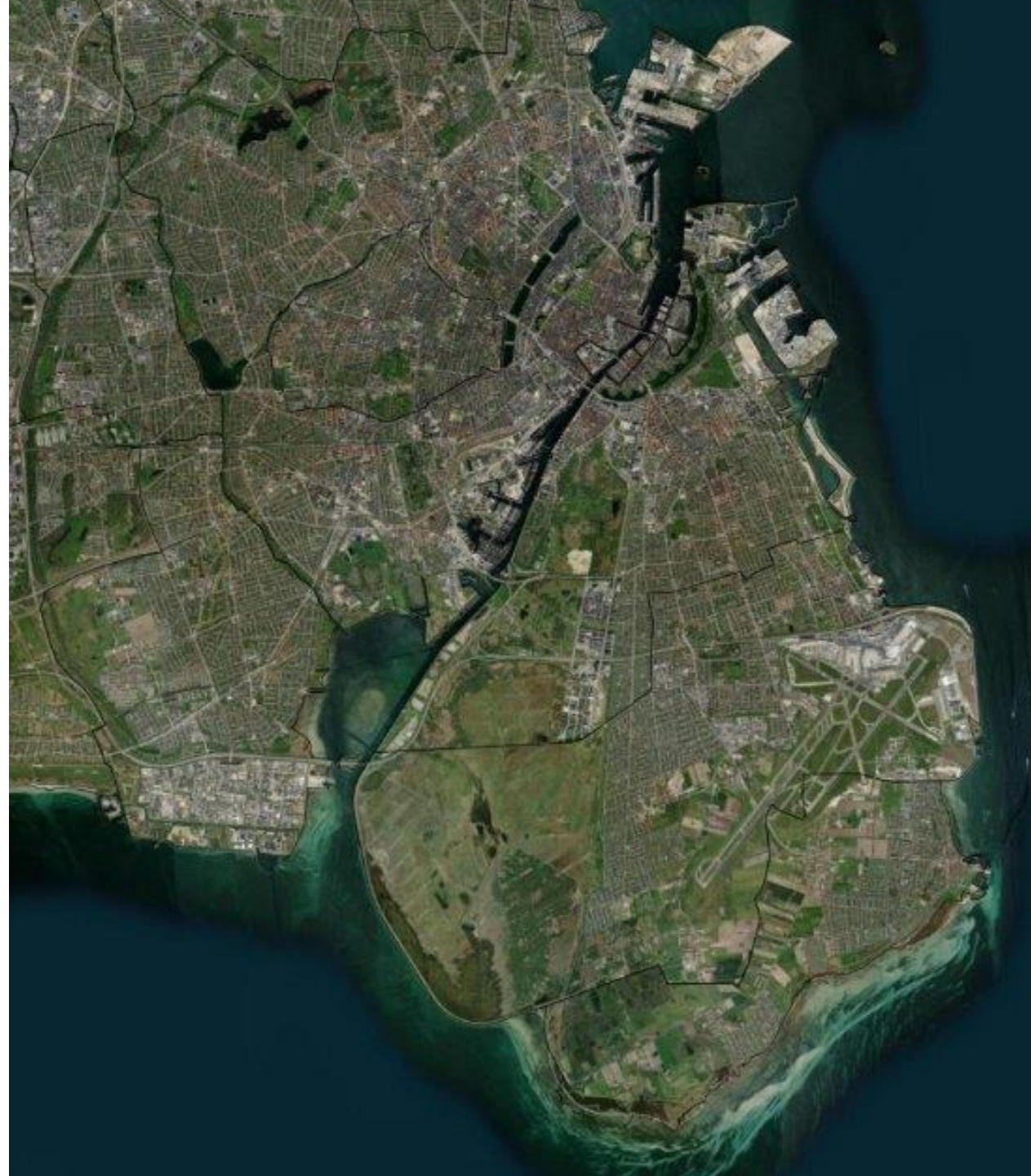
	Gentagelsesperiode	Kote (DVR90)
Lokalplaner	100-års hændelse i 2100	Nord: 2,5 m Syd: 2,8 m
Stormflodsplan	1.000-års hændelse i 2100	Nord: 2,7 m Syd: 4,5 m
Forundersøgelse	10.000+ hændelse i 2125	Nord, 2125: 4 m Syd, 2125: 5 m



Forundersøgelsen af en stormflodsplan for hovedstadsområdet

Rammerne

- 2022-2024
- Transportministeriet er projektejer
- Sund & Bælt er projektkoordinator
- Deltagere
 - København, Hvidovre, Dragør og Tårnby kommuner
 - Sund & Bælt, Metro, Lufthavnen, DSB og Banedanmark
 - Relevante dele af staten
- Fælles ydre sikring
- Højt sikringsbehov



Fire delrapporter

1. Sikringsniveauer ✓
2. Kortlægning af mulige anlægstyper (inkl. økonomi) og miljøforhold ✓
3. Samfundsøkonomisk analyse ✓
4. Forslag til finansiering, organisering og myndighedsforhold ✓



Sikringsniveauer

- Analyse af det 'fysiske maksimum' (designvandstand)
 - Stigende CO2-udledningsscenarie
 - Størst opfyldning af vand i Østersøen
 - Værst mulige vindforhold
- Designvandstande
 - 2075
 - 3,4 m. i nord
 - 4,4 m. i syd
 - 2125
 - 4 m. i nord
 - 5 m. i syd



Tekniske løsninger

- Udgangspunkt: "Fysisk maksimum" i 2075
- Mulige sikringsløsninger på 60 km kyst (14 delstrækninger)
- Screening af relevante miljø- og naturmæssige samt landskabelige forhold.
- Anlægsøkonomiske overslag: 12-13 mia. kr.
- Anlægsperiode: 30-40 år
- Adaptiv tilgang
- Første bud på en samlet ydre løsning

Tabel 1: Sikringsniveau og prissætning for løsningsforslagets delstrækninger, designår 2075.

				Prisoverslag jf. NAB 1-niveau, opgjort i prisniveau 2023	
Delstrækning		Design-vandstand	Sikrings-Niveau	Anlægs-overslag inkl. PTA og K1	Drift- og vedligeholdelsesomkostninger inkl. TA
		[m DVR90]	[m DVR90]	[mio. kr.]	[mio. kr./år]
1	Avedøre Holme Basisløsning Alternativ løsning	4,4 4,4	4,8 – 6,7 4,8 – 6,7	1.163 1.035	14,2 13,7
2	Kalveboderne Basisløsning	4,4	6,4 - 6,8	2.032	33,7
3	Vestamager Basisløsning	4,4	5,9 - 7,2	1.077	4,7
4	Ullerup Basisløsning	4,4	6,1 - 6,6	242	2,2
5	Lufthavnen, St. Magleby Basisløsning Alternativ løsning	4,4 4,4	5,3 - 6,6 4,9 – 6,6	228 326	2,0 3,0
5a	Dragør, lokal* Basisløsning	2,4 - 2,6	3,2 – 7,8	1.726	26,0
5b	Dragør, maksimal** Alternativ løsning	3,9 - 4,4	5,2 – 10,2	2.574	37,9
6	Kastrup Halvø Basisløsning	3,4 - 3,9	4,1 – 8,0	842	4,7
7	Amager Øst, Kastrup Basisløsning Alternativ løsning	3,4 3,4	3,9 – 6,7 4,0 - 8,5	287 706	2,1 9,6
8	Amager Øst, Sundby Basisløsning Alternativ løsning	3,4 3,4	3,8 – 4,8 3,8 – 7,4	470 1.371	2,9 20,6
9	Bag Prøvestenen Basisløsning	3,4	3,7 – 4,1	147	0,9
10	Kraftværkshalvøen/Refshaleøen Basisløsning Alternativ løsning	3,4 3,4	3,8 – 7,5 3,8 – 7,5	632 517	6,6 4,4
11	Lynetteholm*** Basisløsning	3,4	4,4 – 7,5	199	2,4
12	Kronløbet Basisløsning	3,4	9,8	2.364	39,6
13	Nordhavn**** Basisløsning	3,4	2,5 – 7,7	817	6,4
14	Svanemøllebugten Basisløsning	3,4	4,0 – 5,9	688	10,2

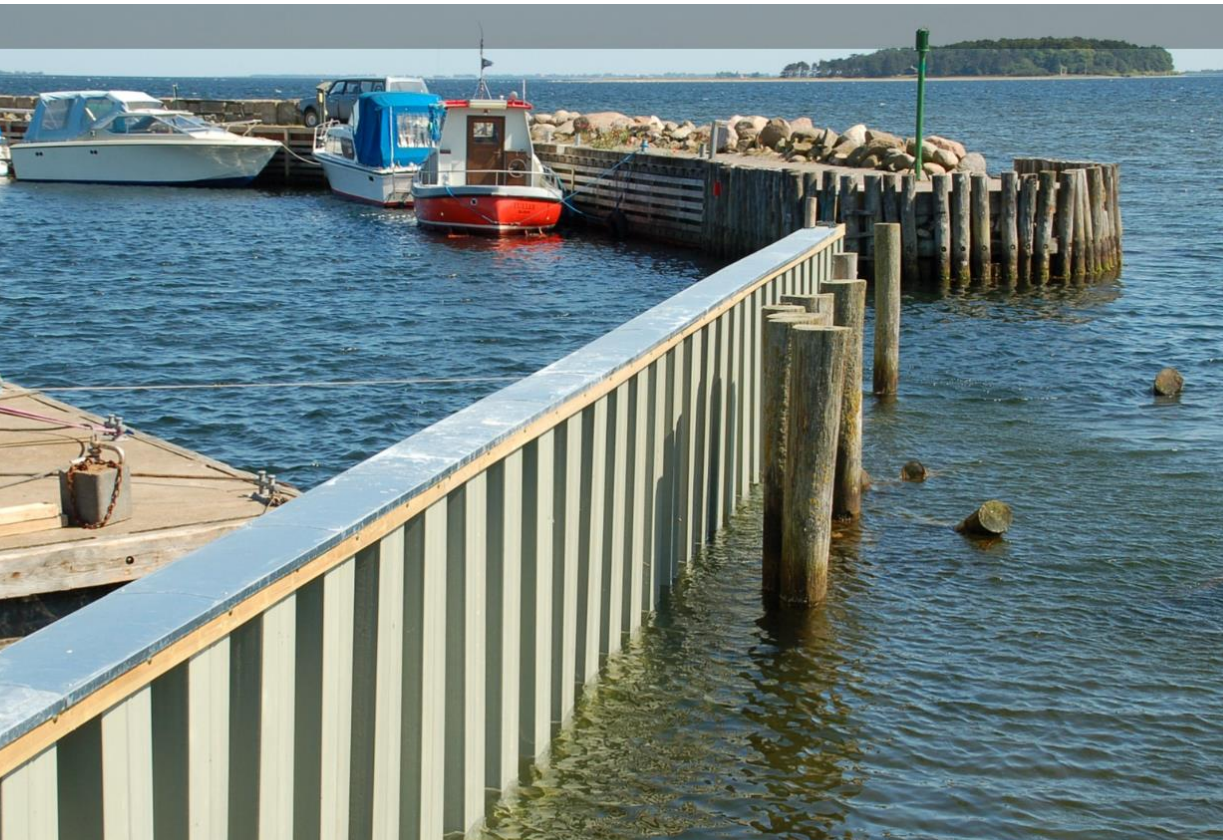
Diger



Stensætning og stenkastning



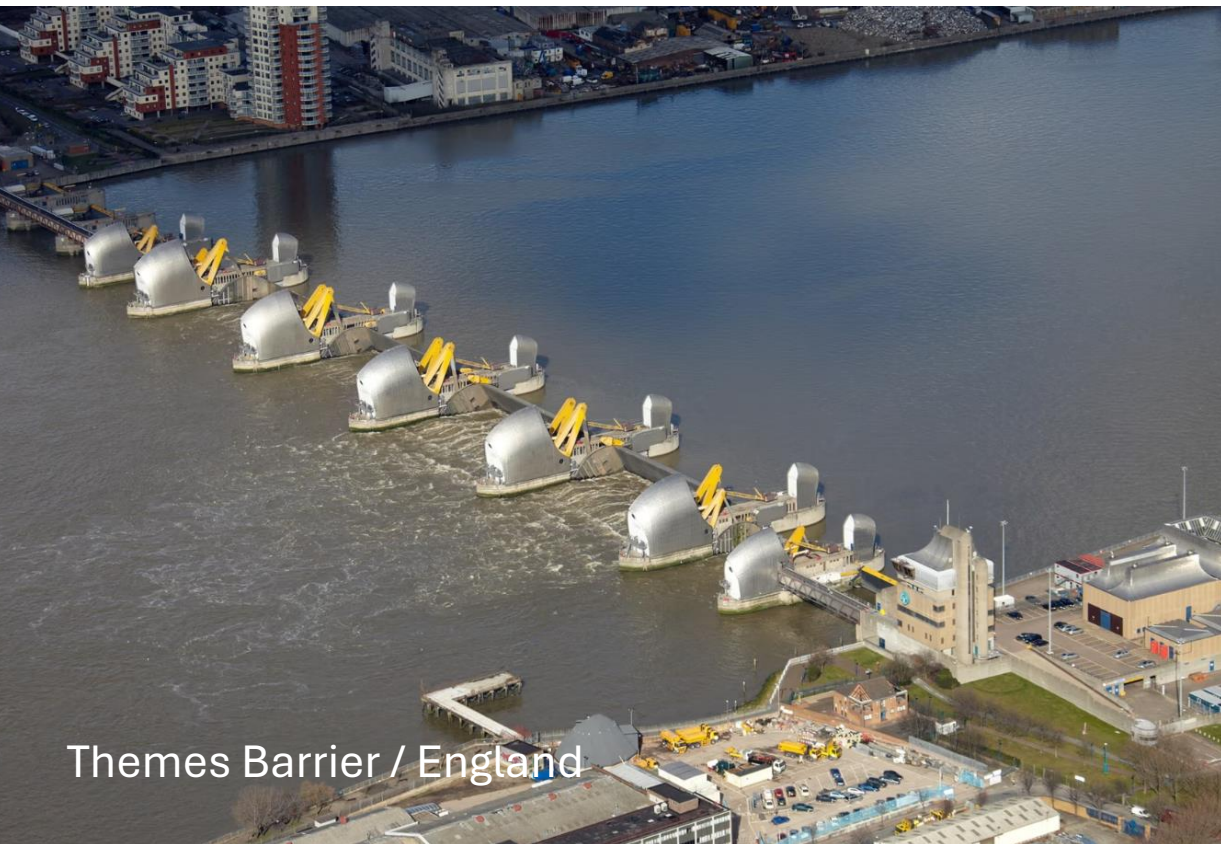
Spunscellevæg



Højvandsmur



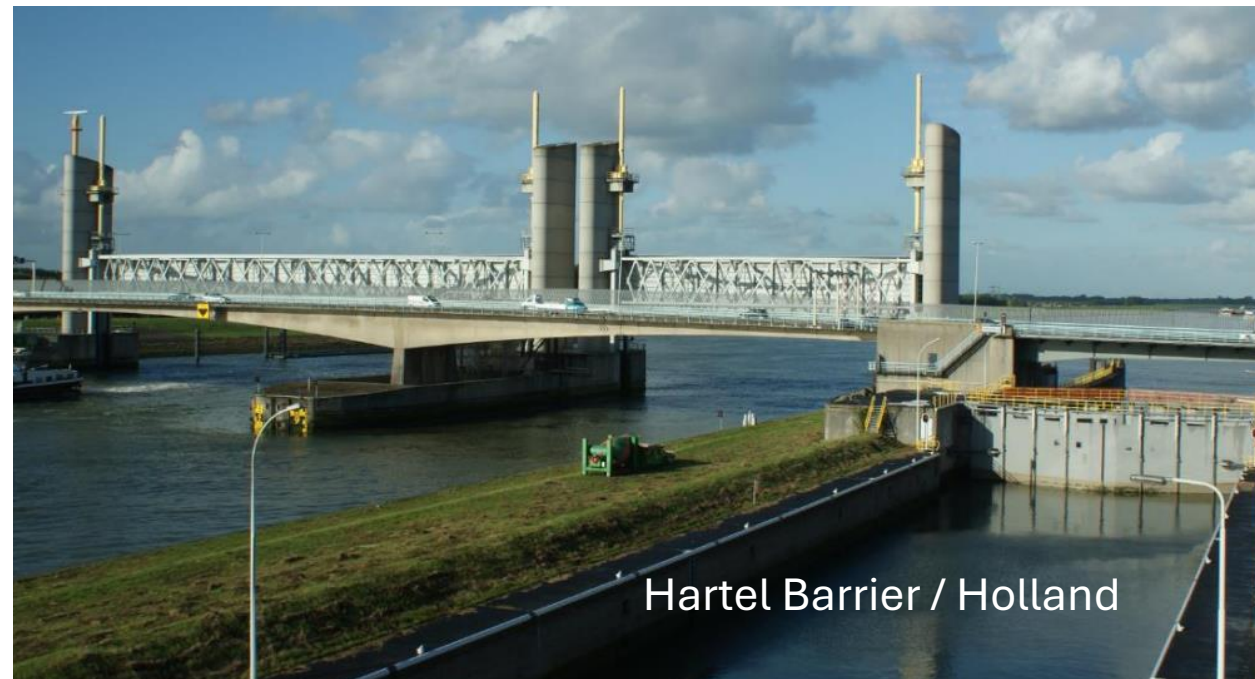
Stormflodsporte



Thames Barrier / England



Maeslant Barrier / Holland



Hartel Barrier / Holland

Samfundsøkonomi og finansiering

- Den **samfundsøkonomiske** analyse er positiv – men undervurderet
 - Rapporten er baseret på direkte materielle skader og driftstab hos en del af selskaberne
 - Immaterielle skader ikke opgjort. Fx nedbrud i forsyning, tab af kulturarv, natur og miljø, nedlukning af arbejdspladser mv.
 - Medregnes indirekte skadesomkostninger vil rentabiliteten stige.
- **Finansiering og bidragsfordeling** med afsæt i gældende regler i Kystbeskyttelseslovens nytteprincip
 - Matrikel- og zonemodel
 - Udgangspunkt i zonemodellen - medfører en vis udjævning af omkostninger mellem ejendommejerere
- Alle modeller kræver lovændring pga. datadreven tilgang

Organisering

	Digelag	Statsligt selskab	Kommunalt selskab	Statsligt/kommunalt selskab	OPP
Tilstrækkelig juridiske værktøjer til rådighed	Nej	Ja	Nej	Ja	Delvist
Bygherrekompetencer til store og teknisk komplicerede anlægsprojekter	Nej	Ja	Delvist	Ja	Ja
Organisation der kan håndtere bidragsopkrævning og finansforvaltning	Nej	Ja	Delvist	Ja	Delvist
Lokalpolitisk forankring	Ja	Nej	Ja	Ja	Delvist
Armslængde understøtter konsekvente beslutninger på tværs af kommunegrænser	Nej	Ja	Nej	Ja	Delvist

Tabel 2. Opsummering af hensyn i vurderingen af forskellige organisationsmodeller

Videre proces

- Forundersøgelsen blev offentliggjort 7. maj
- Rammerne for et statsligt engagement i stormflodsikring af de fire kommuner vil indgå i Klimatilpasningsplan 2
- Eksempler på fokus i kommunerne:
 - Organisering
 - Finansierings og bidragsfordeling
 - Natura 2000
 - Inddragelse



Midlertidig dæmning i
Harrestrup Å, Hvidovre og
København, oktober 2023

Spørgsmål