# Udfordring med stormflod i København

# Nyt omkring stormflodsrisikoen

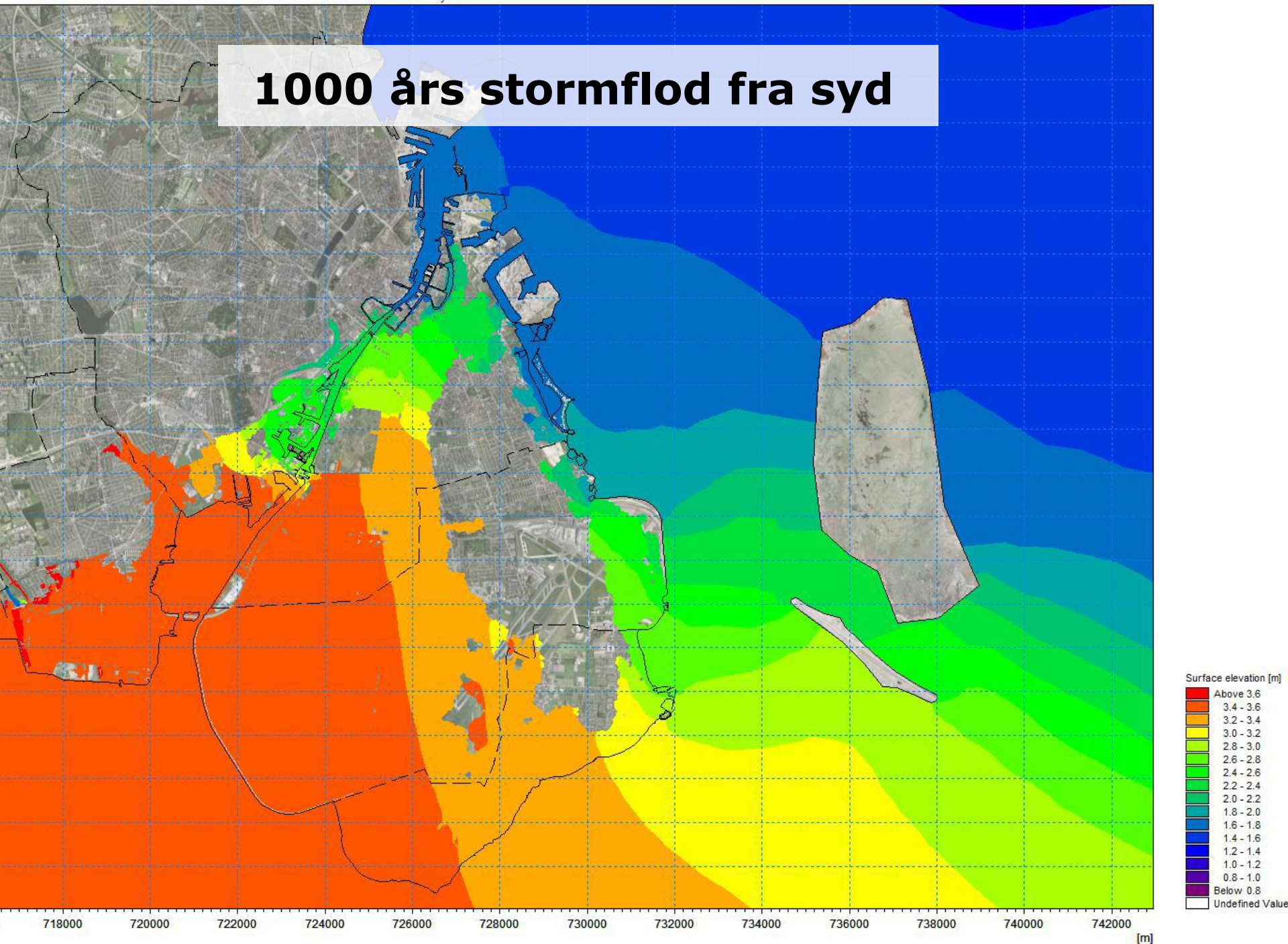
**- Klimatilpasningsplanen byggede på en højvandsstatistik, der var baseret på vandstandsmålinger ved Nordre Toldbod. Ingen sondring nord / syd.**

**- Nu: Forbedrede højvandsstatistikker med inddragelse af ældre historiske hændelser og hensyntagen til vindretningen (højvande fra nord eller syd).**

**- Ved vind fra syd viser den nye statistik væsentligt højere vandstande, der giver anledning til hyppigere oversvømmelser med større udbredelse end beregnet i klimatilpasningsplanen.**

Stormflod 376 fra syd

# 1000 års stormflod fra syd



# Nyt omkring skadesomkostninger

**Ny højvandsstatistik fra syd viser risiko for flere og større oversvømmelser.**

**Skadesomfanget og "downperioden" for den kollektive transport er nu vurderet at være meget højere end antaget ved klimatilpasningsplanen.**

**I klimatilpasningsplanen er det antaget, at metroen kan være driftsklar igen 5 dage efter en oversvømmelse med en skadesomkostning på 0,23 mia. kr.**

**De nye vurderinger baseres på Metroselskabets egne oplysninger om forsinkelser, driftstab, renovering og downperiode, hvilket er sat til 6,4 mia. kr., da metroen antages at være ude af drift i 2 år i tilfælde af oversvømmelse. Tab for jernbanen, lufthavnen og Øresundsbroen vil også være højere.**

# STORM FLODS PLAN

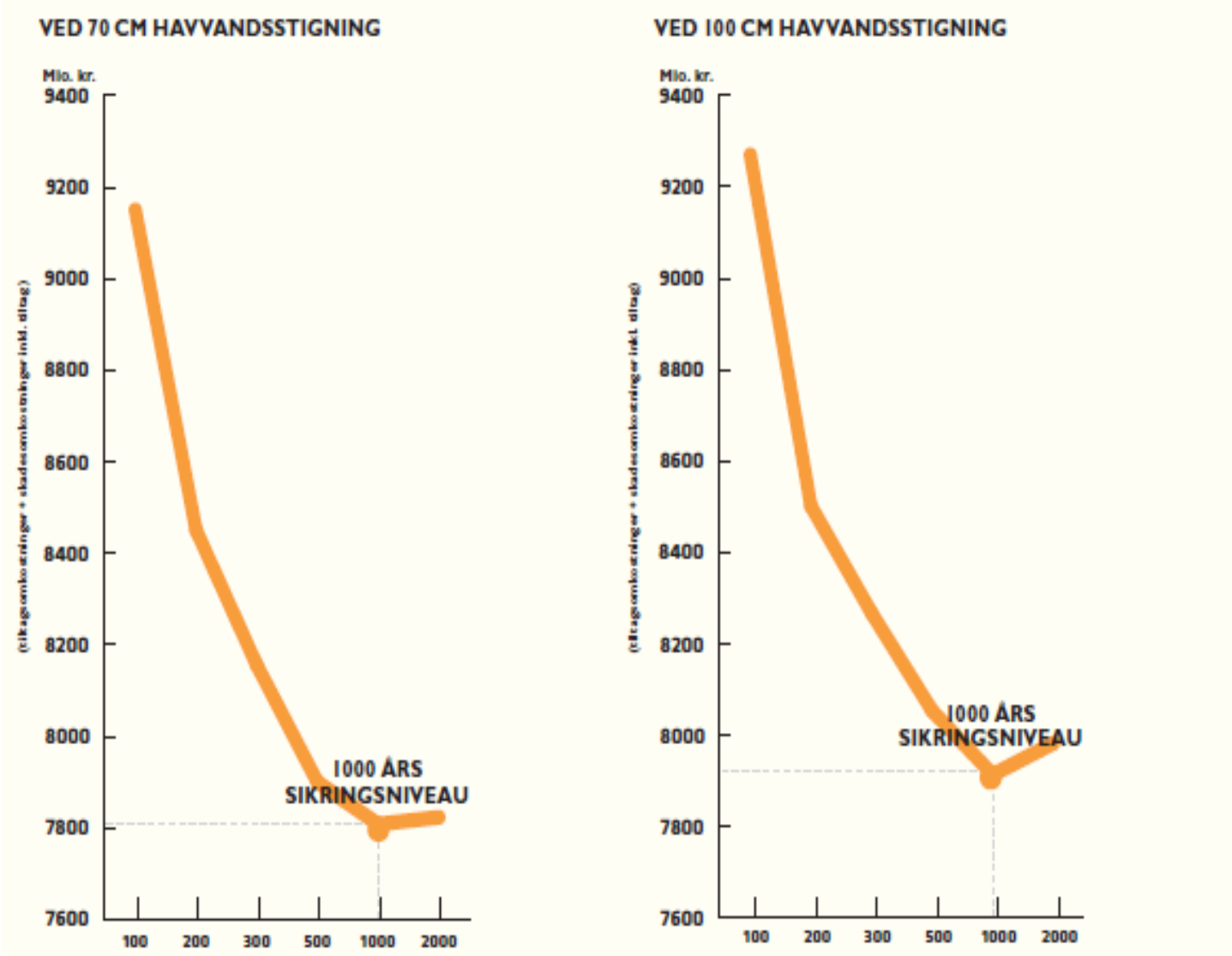
**Vedtaget 22. juni 2017**

# Hovedgrebet:
# En ydre løsning

# Ydre løsning vs. indre løsning, eksempler på forhold

| Forhold | Ydre | Indre |
|---|---|---|
| Sikring | Beskytter byen | Kan beskytte |
| Fleksibilitet | Sikring kan forøges | Sikring kan forøges noget |
| Anlægsomkostninger | Billigere | Dyrere |
| Rekreativt | Muligheder for rekreativ anvendelse | Højere kaj |
| Grundvand | Undgår trykopbygning | Mere udbredt risiko for trykopbygning |
| Anlægsperiode | Kortere | Lang og i tæt bebyggelse |

# Sikringsniveau: 1000 års stormflod om 100 år



# Sikringsniveau
# Anlægsomkostninger

Anlægsomkostninger stiger kun lidt ved at øge sikringsniveau fra 1000 til 2000 års sikring.

| **Anlægsomkost-ninger, mio. kr.** | | | |
|---|---|---|---|
| Sikringsniveau, år | 500 | 1000 | 2000 |
| Sikringer, ved 100 cm stigning i havvand | 3.382 | 3.449 | 3.568 |
| Sikringer, ved 70 cm stigning i havvand | 3.302 | 3.363 | 3.469 |

# Forskel i økonomi for nord og syd

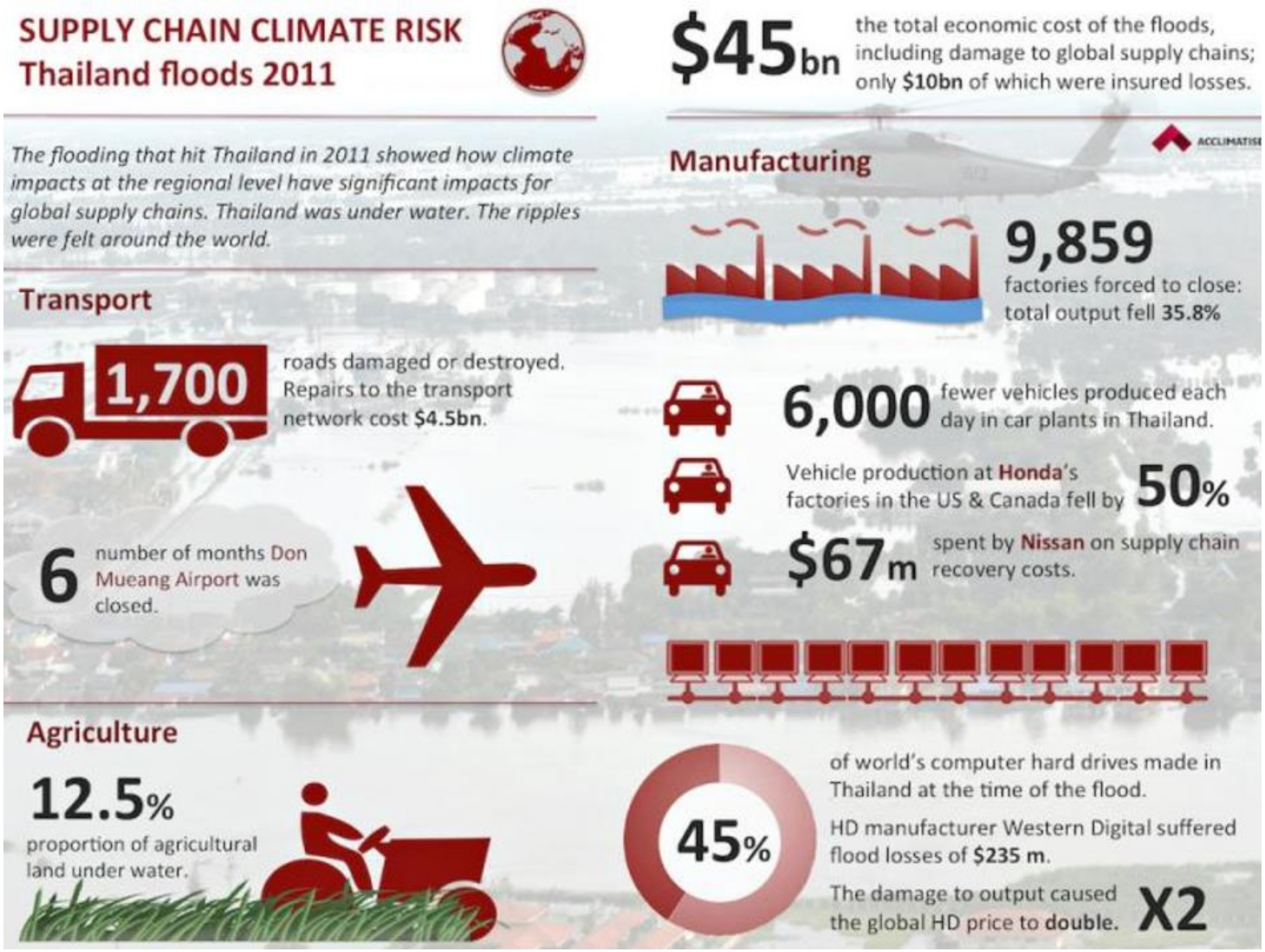
- Anbefaler at starte med sikring mod stormfloder fra syd. Klar inden år 2030.

- Gevinst ved sikring mod syd uanset 70 eller 100 cm havvandsstigning

- Sikring mod nord giver gevinst ved havvandsstigning på 100 cm. Ud fra et samfundsøkonomisk synspunkt nødvendig om 30 – 40 år.

# Kommunikation:
# Nedbrudte systemer ved 1000 års stormflod

”… even a single climate-related disruption to a supply chain can cause a chain reaction of impacts across other sectors in countries around the world”U.S. Climate Resilience Toolkit (National and Oceanic and Atmospheric Administration (US))

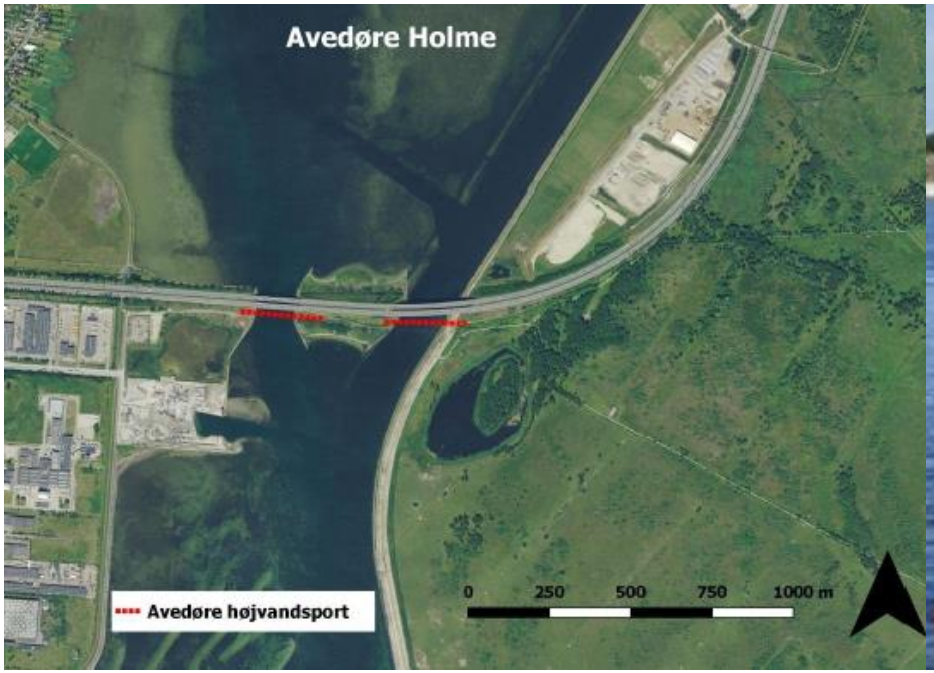


# Havneindløb ved Trekroner

Kan fx være skydeport eller ”Venedig-løsning” / portklapper

# Kalvebod

- Sikring mod stormflod fra syd er central på den korte bane.
- Kan fx være skydeport eller ”Venedig-løsning” / portklapper (foto til højre).



# Vestamagerdiget

**Vestamagerdiget**

- Forstærket i 2012 til nuværende niveau på op til ca. 5,90 m.
- Diget kan ikke stå alene og skal suppleres af Ullerupdiget. Det er et vilkår i Kystdirektoratets tilladelse.

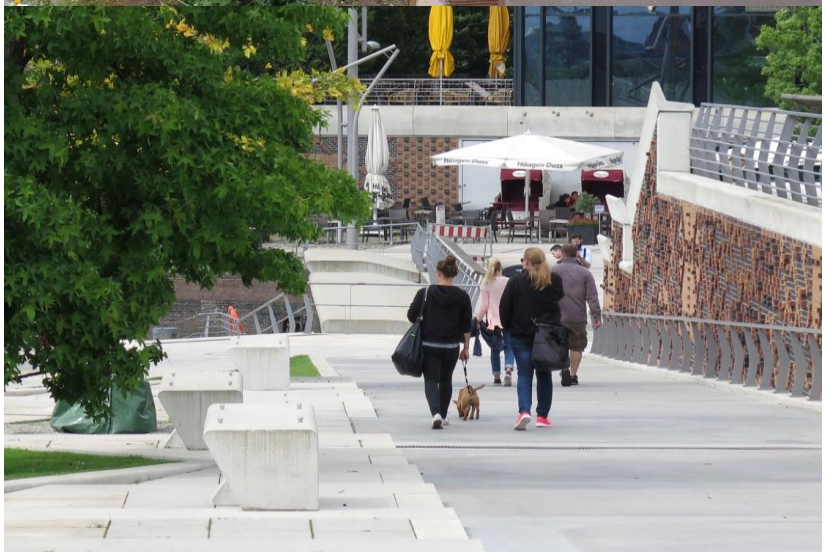
# Amager Strandpark

Flere løsningsmodeller, bl.a. mulighed for indarbejdelse i klitlandskab.

# Fra Amager Strandpark og nordpå til Svanemøllebugten. Flere løsningsmuligheder

Foto fra Gl. Havn i Fredericia, hvor sikring er bygget sammen med promenade langs havnen.

Foto fra Hamburg HafenCity ved mødet mellem promenade og vand, hvor der er etableret overgange til at optage bl.a. niveauforskelle.



# Statens arbejde med rammerne

- Tværministerielt arbejde med bl.a. finansieringsmodeller.
- Statsligt udspil i 2017.
- Princip om grundejerens ansvar fastholdes, men staten kommer med forslag til beregningsmetoder.
- KL / Regeringen aftale, juni 2017: ”*den lokale kommune*, der skal tage stilling til kystbeskyttelsessagerne, *og tilladelser til de store fælles projekter* samles i den enkelte kommune som ’One Stop Shop’.”

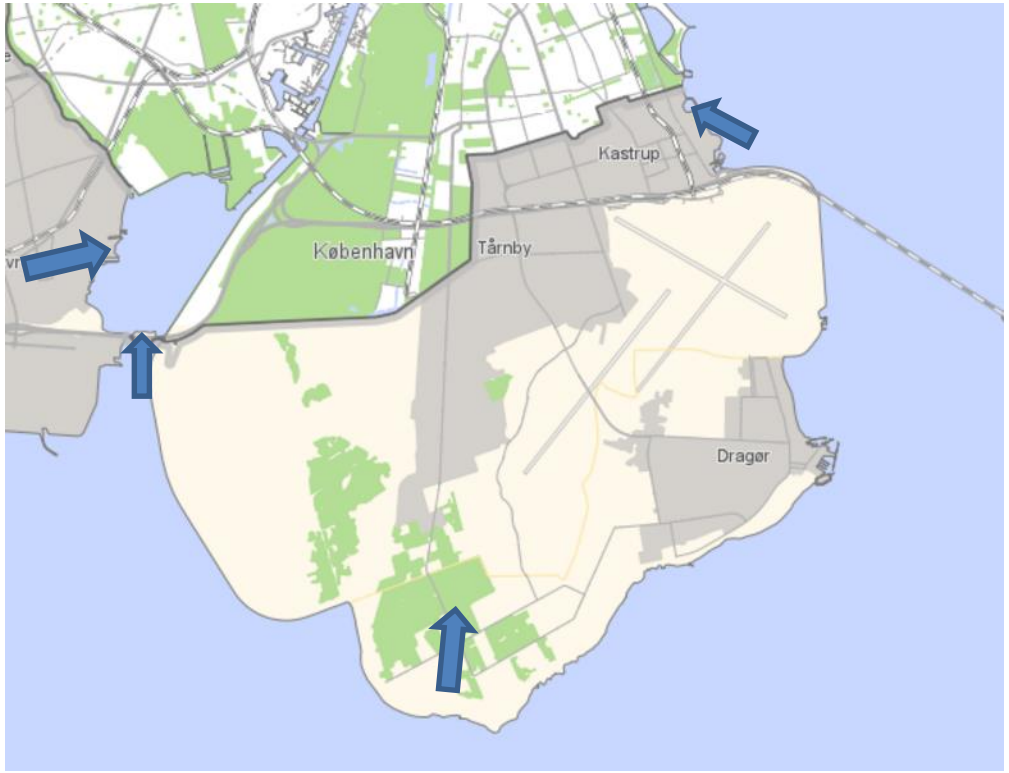
# Finansieringsmodeller og nogle spørgsmål

- I hvor høj grad kan beskyttelsen af driftstab have betydning for bidragsfordelingen ? Hvor langt kan vi gå ?: Tab af billetindtægter m.v.

- Hvordan kan man administrere bidragsfordeling til 80.000 beboere via deres ejerforeninger m.v. ?

# Samspil med andre:
# Dialog med nabokommuner

- Sikring mod stormflod fra syd: Brøndby, Hvidovre, Dragør og Tårnby.
- Proces med de 4 kommuner



# Koordinering: Jorddeponi

- I konkretiseringsfasen vurderes muligheder for samtænkning mellem sikring, deponi og andre kommende projekter.
- Indtægter fra deponering kan reducere udgifter til dæmning.
- Dæmning ved Trekroner kan være 6 meter høj, men sikring som en del af en deponi kan laves lavere.

# Koordinering:
# Beredskab på kort sigt

- Mange år fremover uden sikring.
- Hovedstadens Beredskab prioritet er at redde liv.
- Fastlægge opgaver ml. Hovedstadens Beredskab og kommunen. Måske skal kommunen selv købe materiel.
- Organisering skal styrkes: Actions cards.
- Analyse på vej i stormflodsgruppe under Regnvandsforum: Fælles syn på udfordringen, fælles data.

# Tidsplan 2017 – 2020 for sikring mod syd

**2017**

Juni: Stormflodsplan vedtaget i Borgerrepræsentationen

September: Budgetforhandlinger om midler
til konkretiseringsfase

**Ultimo 2017 til 2020**

Konkretiseringsfase med analyser, inddragelse og løsningsforslag

Fremlæggelse af implementeringsplan til politisk behandling

# Uddybende analyser, eksempler

| Analyse | Hvad |
|---|---|
| Stormflod og tryg på grundvandsmagasiner | Hvor omfattende skader hvis der ikke sættes ind ? Hvilke bygninger og anlæg kan skades |
| Anlægs- og driftsøkonomi | Økonomien er et overslag og der skal ske kvalificering af anlægsløsninger |
| Miljø og natur | Olietanke og forurenede grunde, vandgennemstrømning |
| Beredskabsplan | Skal kommunens materiel opgraderes, hvordan skal det bruges etc. |
| Skadesberegninger | Kvalificering af screening |
| Højvandsstatistik | Forberedelse til myndighedsbehandling m.v. |

# Tidsplan 2023/24 – 2030 for sikring mod syd

**2023 /24**

Udbud, projektering

**2024 – 2028**

Anlæg af stormflodssikring

**2028 – 2030**

Ibrugtagning af stormflodssikring

# Opsummering

**Vandudfordringen - hvilke scenarier/prognoser arbejdes der efter ?**
Ny statistik fra COWI, observationer 1000 år tilbage i tid

**(Stormflodssikrings)- visionen for byen**
**– København de næste 10/50/100 år**
Politisk beslutning, men anbefalet sikring mod syd inden år 2030
Sikring mod nord nogle årtier efter. Afh. af havvandsstigning
Spille samme med deponi af overskudsjord og øvrig byudvikling

**Hvilke igangsatte og planlagte aktiviteter er der ?**
Stormflodsplan vedtaget, konkretisering herefter

**Hvad ser I som de største udfordringer for udviklingen ?**
Finansiering
Helhedsløsninger, flere kommuner skal synkronisere sikringstiltag

# Tidsplan 2021 – 2023 for sikring mod syd

**Myndighedsbehandling**

- Kystbeskyttelsessag (KL aftale 1. juni: Hos kommunerne)
- Samordning med andre kommuner om sikring
- Klager og andre processkridt
- VVM-redegørelse
- Tilladelser til opfyldning / anlægsarbejder på søterritoriet
- Fredninger / Natura 2000
- Dispensation for anlægsarbejder inden for strandbeskyttelseslinje
- Ændringer i lokalplaner
- Kommuneplantillæg

**Politisk behandling i kommunen**

- Godkendelse af VVM, lokalplaner, kommuneplantillæg, anlægsøkonomi for syd m.v.