

A person with curly hair, wearing a white t-shirt and a blue life vest, is seen from behind, paddling a grey canoe down a flooded city street. The water is murky brown and reflects the surrounding buildings and sky. On the left, a brick building has an American flag hanging from its side. In the background, a large, weathered white building and a red brick building with a sign that reads "O'Meara's Irish Pub" are visible. A white signpost stands in the water to the left of the canoe. The scene is set in a city with various buildings and utility poles lining the street.

Klimarisiko og –tilpasning

EU Taksonomi // Dansk Standard



Frederik Brauer
+45 40 81 18 02
Brauer.Frederik@gmail.com

HOFOR (2025-Nu)

2025 Strategikonsulent for Natur og Biodiversitet

Sweco (2022-2025)

2024 Underviser på RfBBs kurser

2022 Projektleder, Bæredygtighed

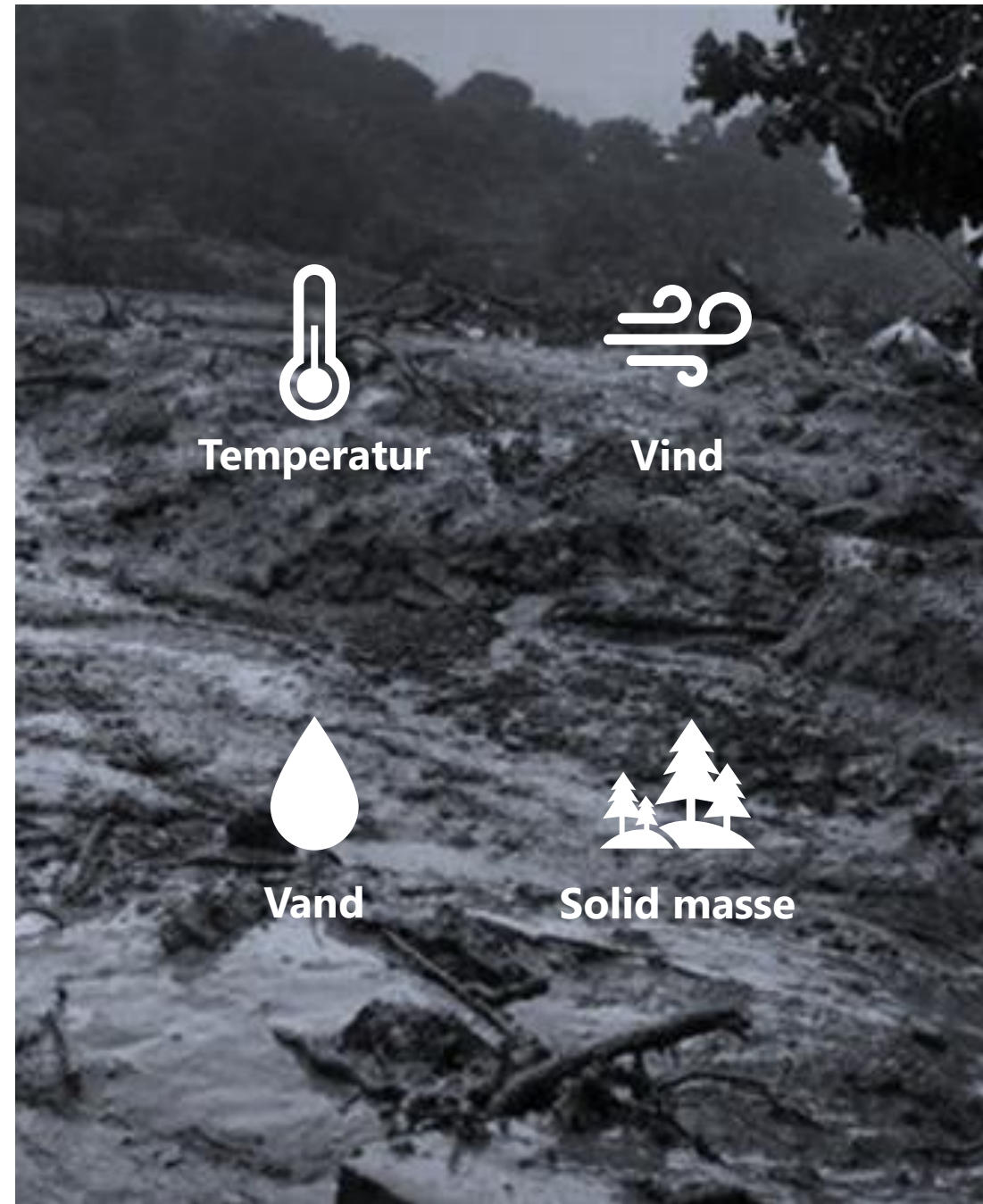
Uddannelse

2023 M.Sc. Bygningsdesign - DTU

2021 B.Sc. Bygningsdesign - DTU

HVAD SIGER EU-TAKSONOMIEN?

- a) Foretag en **screening** af bygningen med henblik på at fastlægge, hvilke fysiske klimarisici, der kan **påvirke bygningen og dens evne til at fungere efter hensigten** i dens forventede levetid.
- b) For de klimafarer, som bygningen vurderes eksponeret for, udføres en **klimarisiko- og sårbarhedsvurdering** med henblik på at kunne vurdere væsentligheden af klimafarernes fysiske påvirkninger på **bygningen og dens evne til at fungere efter hensigten**.
- c) Vurdering af mulige **tilpasningsløsninger**, som kan mitigere de identificerede risici



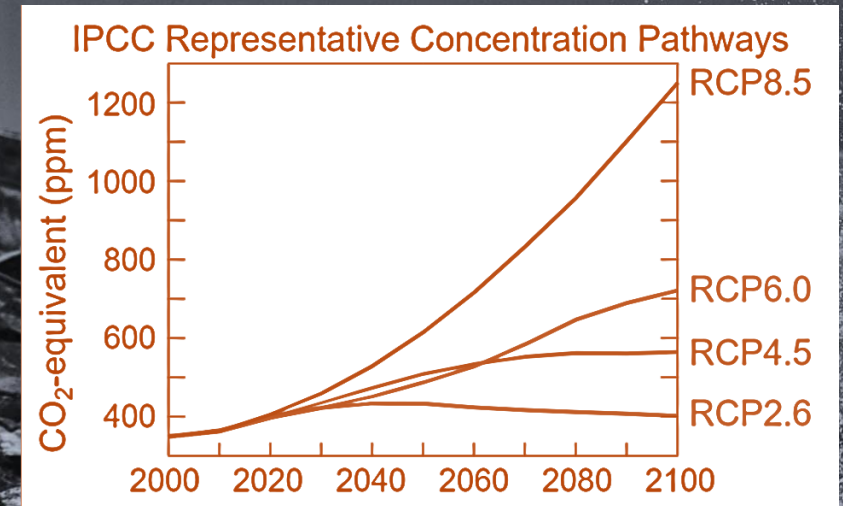
HVAD SIGER EU-TAKSONOMIEN?

Klimarisiko- og sårbarhedsvurderingens omfang skal stå i et rimeligt forhold til bygningens funktion, stand og forventede levetid (proportionalitet):

- a) For bygninger med en levetid på **under 10 år** skal klimarisiko- og sårbarhedsvurderingen udføres ved brug af, som minimum, **de korteste klimafremskrivninger**, så det passer til bygningens levetid.
- b) For bygninger med en levetid på **over 10 år** skal klimarisiko- og sårbarhedsvurderingen udføres for:
 - i. **Et 10-30-årsscenario og;**
 - ii. **Et scenario, der passer med forventet endt levetid.**

Fremtidsudledningsscenarier for høj CO₂-udledning (**RCP8.5 / SSP5-8.5**) skal anvendes **som minimum**.

Klimarisikoanalysen skal endvidere være baseret på **bedste praksis**, frit tilgængelige vejledninger, være avanceret, baseret på open source-modeller og/eller modeller i indkøbt software.



HVAD SIGER EU-TAKSONOMIEN?

For nye projekter skal der foreligge dokumentation for (a og b), og;
For eksisterende bygninger skal der foreligge dokumentation for (b og c).

- a) Egnede **fysiske** og **ikke-fysiske** implementerede **klimatilpasningsløsninger** kan mitigere omfanget af identificerede klimarisici. Selve implementeringen skal ske, **inden der søges om ibrugtagningstilladelse**.
- b) Egnede **fysiske** og **ikke-fysiske klimatilpasningsløsninger** kan mitigere omfanget af identificerede klimarisici. Implementeringen skal ske **inden for 5 år** fra idriftsættelsen eller udførelsen af klimarisiko- og sårbarhedsvurderingen.
- c) Fysiske og ikke-fysiske klimatilpasningsløsninger er i overensstemmelse med lokale, regionale og nationale initiativer og planer og i så høj grad som muligt er **naturbaserede løsninger** eller **løsninger forankret i blå eller grøn infrastruktur**.



STANDARD I BRANCHEN

Bygninger vurderes ud fra **sensitivitet** og **tilpasningsevne**.

Er bygningen sensitiv over for klimafaren (nu og i fremtiden)?

- 1) Bygningens anvendelse
- 2) Bygningens alder
- 3) Bygningens materialer
- 4) Bygningens udformning

Er bygningen tilpasset klimafaren (nu og i fremtiden)?

- 1) Bygningens egen tilpasning
- 2) Lokale tiltag
- 3) Kommunale tiltag
- 4) Nationale tiltag



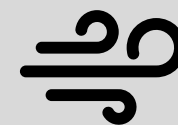
Temperatur

- Hedebløge
- Kuldebløge / Frost
- Naturbrand



Vand

- Havvand
- Regnvand / Skybrud
- Søer og åer
- Grundvand
- (Tørke)



Vind

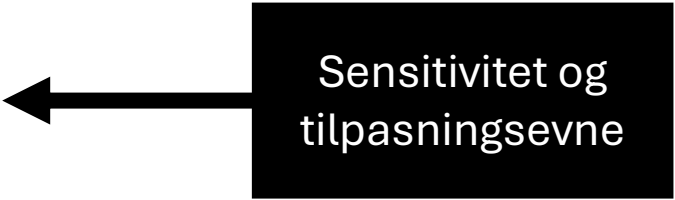
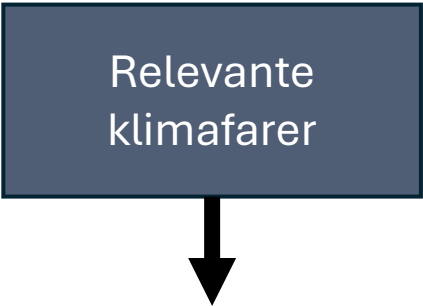
- Storm



Solid masse

- Kysterosion
- Nedsynkning
- (Jordskred)

STANDARD I BRANCHEN





Temperatur

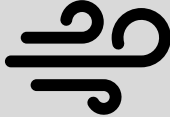
- Hede­bølge
- Kulde­bølge / Frost
- Naturbrand



Vand

- Havvand
- Regnvand / Skybrud
- Søer og åer
- Grundvand
- (Tørke)

Risiko-Matrice		Sandsynlighed		
		Usandsynlig	Mulig	Sandsynlig
Økonomisk konsekvens	> 10 % af bygningsværdi	Middel	Høj	Høj
	8-10% af bygningsværdi	Middel	Høj	Høj
	4-8% af bygningsværdi	Lav	Middel	Høj
	1-4% af bygningsværdi	Lav	Lav	Middel
	<1% af bygningsværdi	Lav	Lav	Middel



Vind

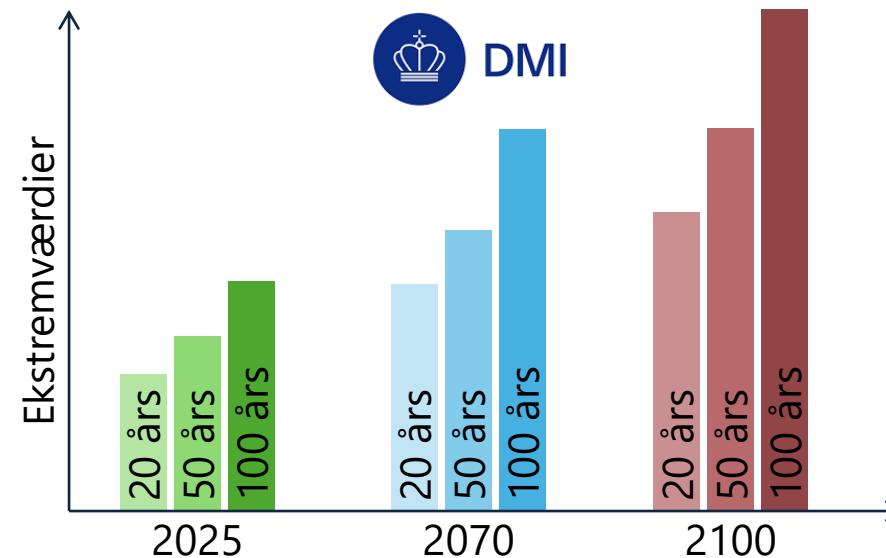
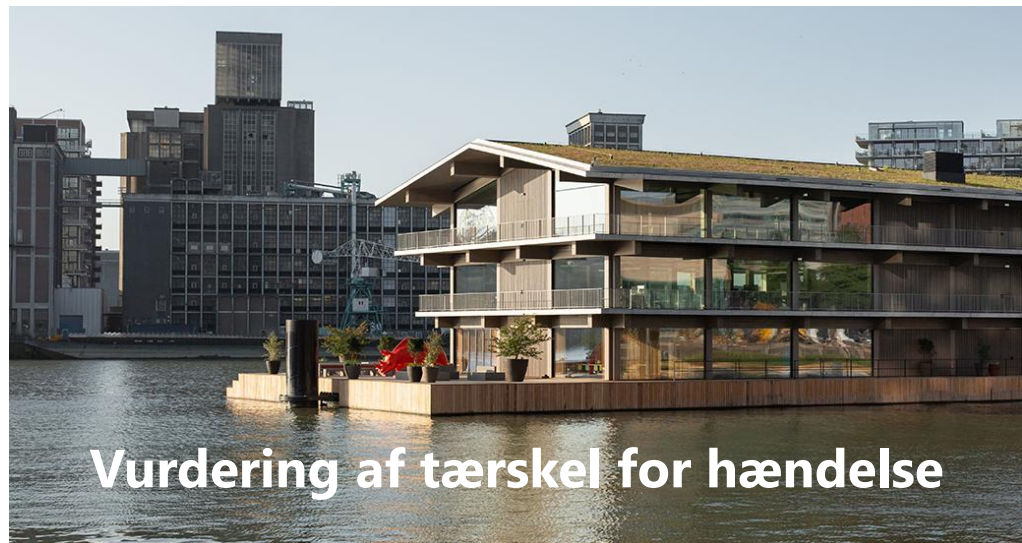
- Storm



Solid masse

- Kysterosion
- Nedsynkning
- (Jordskred)

PROCES FOR RELEVANTE KLIMAFARER



Vurdering af økonomisk konsekvens



EKSPONERING AF KLIMAFARER: NU OG I FREMTIDEN

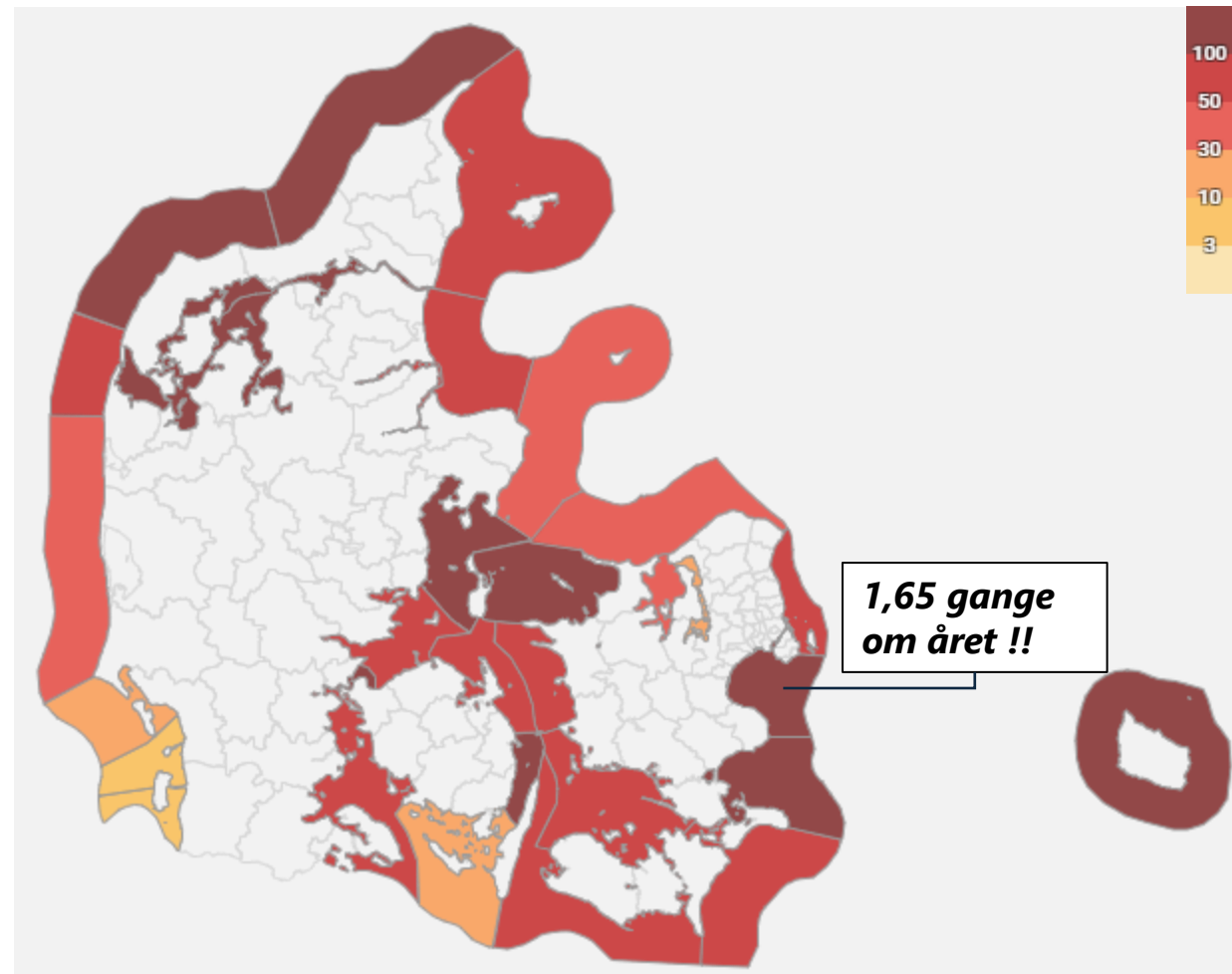
100-årshændelse for referenceperioden **1981-2010**



Kilde: <https://scalgo.com/live/denmark>

Hyppighed af nuværende 100-årshændelse pr. 100 år i **2071-2100** (SSP5-8.5)

+



Kilde: <https://www.dmi.dk/klima-atlas/data-i-klima-atlas>

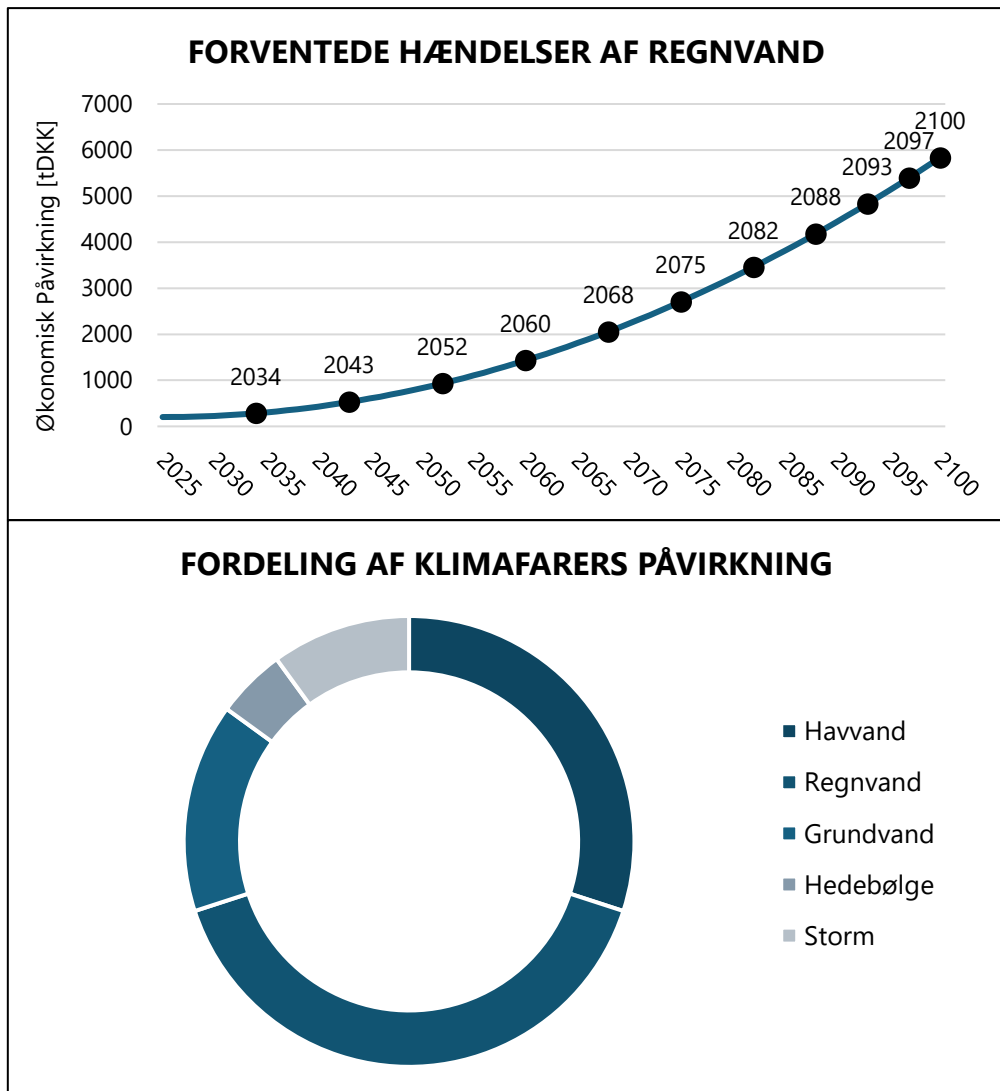
VURDERING AF SCREENING



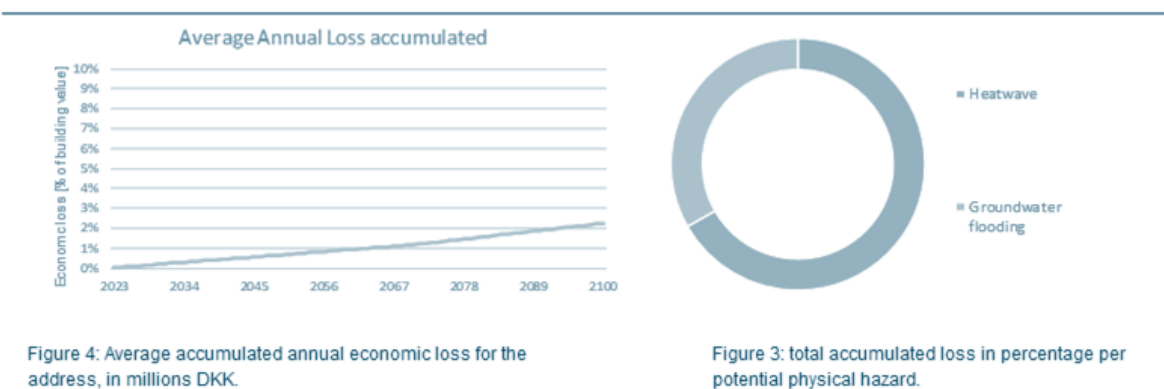
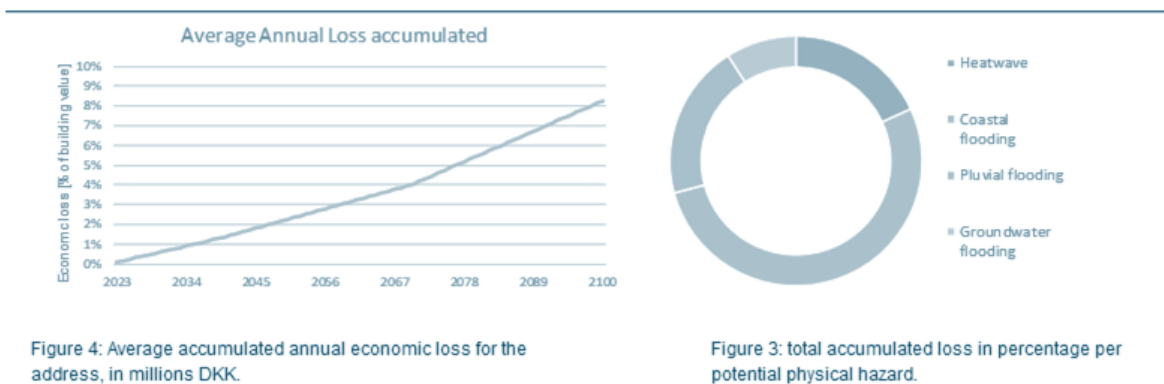
1. Valg af kompleksitetsniveau.
2. Vurdering af hvordan bygningen påvirkes.
3. Historik på tidligere hændelser.
4. Besigtigelse for at understøtte konklusioner.



VISUALISERING AF RESULTATER OG BEREGNINGER



KVANTIFICERING AF POTENTIALE VED TILPASNING





Spørgsmål?

Frederik Brauer
+45 40 81 18 02
Brauer.Frederik@gmail.com