DANMARKS NATIONALBANK

KLIMA

ANALYSE | Klima
26. november 2026 | Nr. 20

Klimaforandringer øger risikoen for stormflod og tab i den finansielle sektor

Skrevet af

Søren Straarup Jensen
Senior Climate Analyst

ssje@nationalbanken.dk
+45 29686038

Martin Oksbjerg
Senior Lead Climate Economist

mok@nationalbanken.dk
+45 26227114

35 sider

Klimaforandringer og stigende havniveauer vil øge risikoen for stormfloder langs danske kyster. Flere alvorlige hændelser har ramt Danmark i løbet af de sidste 15 år, og uden yderligere klimatilpasning og kystsikring forventes skaderne at vokse i fremtiden. I et hårdt, men plausibelt scenarie for midten af dette århundrede kan husholdninger og virksomheder stå med skader og tab for over 16 mia. kr. ved en enkelt ekstrem stormflodshændelse – mere end tre gange højere end i dag. De stigende skader kan smitte af på banker og realkreditinstitutter. Oversvømmelser kan svække økonomien hos de boligejere og virksomheder, som påvirkes, og øge risikoen for, at de misligholder deres lån. Men selv i analysens mest alvorlige risikoscenarie er antallet af ramte kunder relativt lavt, hvilket begrænser institutternes behov for at nedskrive værdien af udlån.

Klimaforandringer øger risikoen for skader og tab fra stormfloder

De globale drivhusgasudledninger fører til stigende temperaturer. Det øger risikoen for ekstreme vejrhændelser og bidrager til stigende havniveauer. I Danmark vil det øge både hyppigheden og konsekvenserne af stormfloder, og flere boliger og virksomheder i kystområder bliver dermed udsatte for oversvømmelse.

Flere oversvømmelser kan give ekstra nedskrivninger i kreditinstitutterne

Skader og tab efter stormflod kan smitte af på banker og realkredit-institutter. Oversvømmelser kan svække økonomien hos nogle af deres kunder og øge risikoen for misligholdelse af lån samt kredittab. Samlet set kan det føre til, at nogle institutter får et lidt højere nedskrivningsbehov.

Mere klimatilpasning og kystsikring kan reducere skader fra stormflod

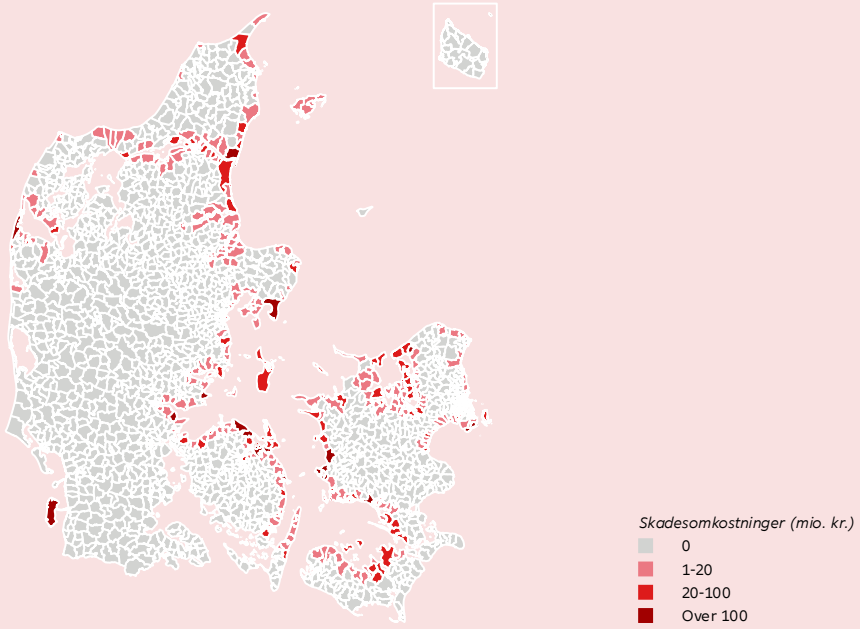
Investeringer i klimatilpasning og kystsikring kan reducere de fremtidige skader fra stormflod og begrænse de finansielle risici. Klarere og mere enkle rammer for finansiering af tiltag kan understøtte tilpasningen til det nye klima. Samtidig kan en mere risikobaseret stormflodsordning styrke grundejeres incitament til at reducere risikoen.

Hvorfor er det vigtigt?

Ifølge Danmarks Meteorologiske Institut, DMI, vil oversvømmelser som følge af stormflod blive den største vejrrelaterede udfordring for Danmark i fremtiden. Alvorlige stormfloder vil blive mere almindelige, og med et stigende havniveau vil oversvømmelserne kunne ramme stadig større dele af Danmark. Øgede skadesomkostninger kan smitte af på banker og realkreditinstitutter via deres udlån til berørte kunder. Derfor må institutterne i stigende grad håndtere de klimarelaterede risici, som de står over for, og tage højde for potentielle tab og øget behov for nedskrivninger. Nationalbanken har fokus på, hvordan klimaforandringer påvirker forskellige dele af økonomien og de risici, som det finansielle system står over for.

Hovedfigur

Skadesomkostninger ved en enkelt ekstrem stormflod i midten af århundredet, fordelt på sogne. Stormflodens udbredelse er baseret på de kyststrækninger, som blev ramt under stormen Bodil i 2013.



Anm.: Kortet viser skadesomkostninger som følge af en ekstrem stormflod (100-årshændelse) i midten af dette århundrede. Udgangspunktet er en stormflod ved de samme kyster, som blev ramt under stormen Bodil i december 2013. Hvert område på kortet repræsenterer et sogn, og farverne angiver de direkte skadesomkostninger. Skaderne er opgjort på baggrund af detaljerede oversvømmelseskort og skadesfunktioner udarbejdet af Danmarks Tekniske Universitet, DTU, som kombineres med informationer om de enkelte ejendomme fra bl.a. Bolig- og Bygningsregisteret, BBR. Oversvømmelserne følger af det høje udledningsscenarie (SSP3-7,0) fra FN's Klimapanel, IPCC, og et øvre interval for stigningen i den globale middeltemperatur frem mod midten af dette århundrede. Skaderne er opgjort i faste 2024-priser.

Kilde: Danmarks Tekniske Universitet, Bolig- og Bygningsregistret, BBR, og egne beregninger.



Foto: Mads Claus Rasmussen - Ritzau Scanpix

Emner

Klima | Oversvømmelse | Bank og realkredit | Forsikring og pension | Husholdninger og erhvervsvirksomheder | Boligmarked

01
Indledning og sammenfatning

Danmark har med sin lange kystlinje og flade landskab gennem historien været udsat for stormfloder. De globale udledninger af drivhusgasser medfører stigende globale temperaturer og dermed stigende havniveauer, hvilket øger risikoen for hyppigere og mere alvorlige hændelser i fremtiden. I de senere år er debatten om de økonomiske og samfundsmæssige konsekvenser af stormflod taget til, herunder hvordan samfundet bedst håndterer de stigende risici.

I denne analyse vurderes de økonomiske og finansielle konsekvenser af stormflod henholdsvis i dag og i midten af århundredet. Analysen bidrager med ny viden om de potentielle omkostninger for banker og realkreditinstitutter, som gennem udlån til berørte husholdninger og virksomheder kan opleve større kredittab og nedskrivninger.

Stormflodsordningen giver i dag mulighed for erstatning til virksomheder og private som følge af stormflod, der statistisk sker sjældnere end hvert 20. år. Finansiering af ordningen kan fremover komme under pres som følge af de stadig hyppigere og alvorlige hændelser. Analysen belyser derfor både konsekvenserne af stormflod i det tilfælde, hvor Stormflodsordningen dækker alle erstatningsberettigede skader, og i det tilfælde, hvor erstatnings-udbetalingerne begrænses til ordningens nuværende midler. I sidstnævnte tilfælde antages det, at ordningen ikke tilpasses de større skader, som kan opstå i fremtiden. Det reducerer erstatningsgraden og betyder, at husholdninger og virksomheder selv må bære en væsentlig del af skadesomkostningerne.

Få kunder med store skader og tab driver behovet for ekstra nedskrivninger i institutterne

Analysen viser, at stormflod medfører skader og tab for en mindre gruppe af husholdninger og virksomheder, som har en bolig eller bygning langs de udsatte kyster. Tabene øger kreditrisikoen for banker og realkreditinstitutter, da omkostninger forbundet med oversvømmelse kan forværre de berørte kunders økonomiske situation og øge risikoen for misligholdelse af lån. Det fører til højere nedskrivninger på udlån, altså beløb, som instituttet skal indregne til dækning af fremtidige forventede tab. Det er derfor vigtigt, at institutterne behandler risiko for oversvømmelse – og andre klimarelaterede risici – som en integreret del af deres risikostyring.

Antallet af berørte kunder er begrænset i alle analysens scenarier, og stigningen i institutternes nedskrivningsbehov er derfor beskeden. De beregnede konsekvenser i analysen omfatter alene virkningerne af stormfloder. I praksis kan stormfloder forekomme samtidig med andre vejrhændelser, herunder kraftig regn og forhøjet grundvandsniveau, hvilket kan medføre større samlede skader end estimeret i analysen.

Styrket klimatilpasning og kystsikring kan reducere stormflodsskader

Investeringer i klimatilpasning og kystsikring kan reducere de fremtidige skader fra stormflod og begrænse de finansielle risici. Klarere og mere enkle rammer for finansiering af tiltag kan understøtte fremdriften i tilpasningen til det nye klima. Samtidig kan en mere risikobaseret stormflodsordning, hvor afgiften i højere grad afspejler risikoen for stormflod, styrke grundejeres incitament til at forebygge og reducere skader.

Fire risikoscenarier for stormflod

Analysen vurderer konsekvenserne af stormflod ved fire risikoscenarier, som kombinerer forskellige niveauer af klimarisiko og erstatningsdækning:

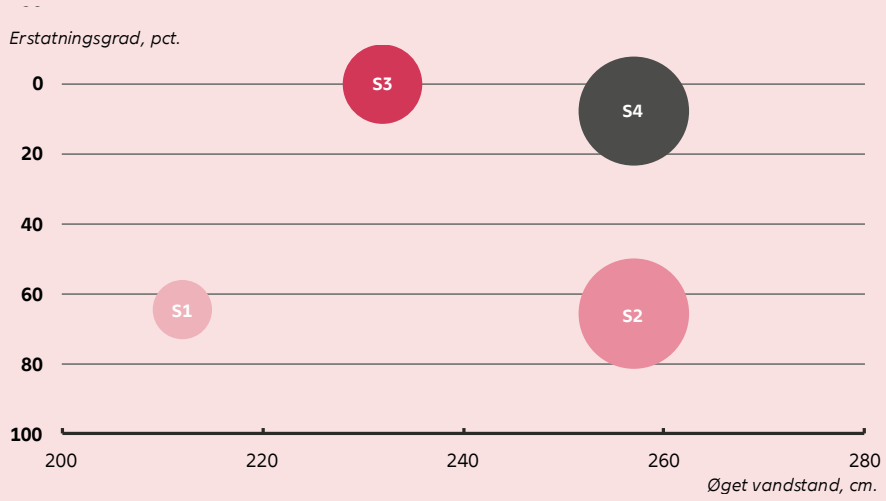
- *S1: Nutidig ekstrem stormflod med erstatning*
  Ekstrem stormflod (100-årshændelse) under nutidens klimaforhold. Stormflodsordningen dækker alle erstatningsberettigede skader, selv om udbetalingerne overstiger ordningens nuværende midler.
- *S2*: *Fremtidig ekstrem stormflod med erstatning*
  Ekstrem stormflod i midten af århundredet under fremtidens klimaforhold med stigende havniveauer. Stormflodsordningen dækker alle erstatningsberettigede skader, selv om udbetalingerne overstiger ordningens nuværende midler.
- *S3: Hyppig fremtidig stormflod uden erstatning*
  En mindre alvorlig, men hyppigere stormflod i midten af århundredet. Hændelsen falder uden for Stormflodsordningens dækningsområde.
- *S4*: *Fremtidig ekstrem stormflod med begrænset erstatning*
  Ekstrem stormflod i midten af århundredet under fremtidens klimaforhold med stigende havniveauer. Stormflodsordningen udbetaler kun erstatninger svarende til ordningens nuværende midler.

De fire risikoscenarier er illustreret i figur 1. Figuren angiver analysens antagelser om klima og havvandsstigninger (se x-aksen) og omfanget af erstatnings-dækning fra Stormflodsordningen (se y-aksen). De samlede skader og tab fra stormflod i hvert scenarie er illustreret ved boblernes størrelse.

FIGUR 1

Fire risikoscenarier for konsekvenserne af stormflod i dag og i fremtiden

Illustration af analysens fire risikoscenarier fordelt på gennemsnitlig øget vandstand, grad af erstatning for skadesomkostninger og størrelsen på de samlede skader og tab.



Anm.: Figuren illustrerer analysens antagelser om øget vandstand og graden af erstatning i hvert scenarie S1-S4. Stigningen i vandstand (cm) er opgjort i forhold til middelvandstand 1980-2010. Erstatningsgrad er den gennemsnitlige erstatning for skader og tab for virksomheder og private. Boblernes størrelse indikerer samlede skader og tab fra stormflod i det enkelte scenarie.
Kilde: Danmarks Tekniske Universitet, Bolig- og Bygningsregisteret, BBR, regnskaber for ikke-finansielle selskaber, Nationalregnskabet og egne beregninger.

Analysens opbygning

Analysens forudsætninger om udviklingen i klimaet frem mod midten af århundredet og de deraf følgende havvandsstigninger beskrives i kapitel 2. Kapitel 3 estimerer de samlede skader og tab ved stormflod, og i kapitel 4 belyses konsekvenserne for husholdninger og virksomheder samt betydningen af erstatningsdækningen fra Stormflodsordningen. Kapitel 5 analyserer, hvordan tabene kan påvirke banker og realkreditinstitutter gennem deres eksponering mod de berørte kunder i udsatte områder. Afslutningsvis i kapitel 6 diskuteres det, hvordan klimatilpasning kan reducere både skadesomfanget og de afledte finansielle risici.

02

Klimaforandringer vil få havet til at stige og føre til mere alvorlige stormfloder

Klimaforandringer og stigende temperaturer øger risikoen for ekstreme vejrhændelser som hedebølger, tørke og oversvømmelser. Hele verden opvarmes, men der er store regionale forskelle. Europa er et af de kontinenter, der opvarmes hurtigst, og senest i sommeren 2026 oplevede store dele af kontinentet rekordhøje temperaturer[1] og voldsomme skovbrande. Samtidig blev transport og energiproduktion udfordret af lav vandstand i floder.

De globale drivhusgasudledninger ligger fortsat på et højt niveau, og opfyldelse af Parisaftalens mål om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5-2 °C i år 2100 i forhold til det førindustrielle niveau vil kræve markante og hurtige reduktioner i udledningerne. De nuværende nationale klimabidrag er imidlertid langt fra tilstrækkelige, og ifølge FN's miljøprogram (UNEP) er den globale temperaturstigning på vej til at overstige 1,5 °C.[2]

Stormflodshændelser udgør en af de største klimarelaterede risici i Danmark

Ifølge Danmarks Meteorologiske Institut, DMI, vil Danmark i fremtiden opleve flere ekstreme vejrhændelser, herunder kraftig regn, højere grundvand og stormflod. DMI vurderer, at oversvømmelser som følge af stormflod vil blive den største af disse nationale udfordringer.[3]

Derfor fokuserer denne analyse på konsekvenserne af stormflod i Danmark – både i dag og i midten af dette århundrede. Stormflod opstår, når kraftig vind presser vand ind over land og oversvømmer kysterne. I takt med at havniveauet omkring Danmark stiger, vil stormfloder i fremtiden kunne nå længere ind i landet og forårsage større skader, end de gør i dag. Samtidig vil stormfloder blive mere almindelige. Fx forventes stormfloder, som i dag statistisk set sker hvert 20. år, at kunne ske ca. hvert andet år i midten af dette århundrede.[4]

Beregninger tager udgangspunkt i fortsat høje udledninger i fremtiden

Analysen belyser stormflodshændelser under fremtidens klimaforhold. Udgangspunktet er det høje udledningsscenarie SSP3-7.0 fra FN's Klimapanel, IPCC, som forudsætter, at de globale drivhusgasudledninger fortsætter med at stige gennem århundredet, se figur 2A. Scenariet afspejler således et forløb, hvor den globale omstilling sker langsomt, og hvor Parisaftalens mål ikke indfries.[5]

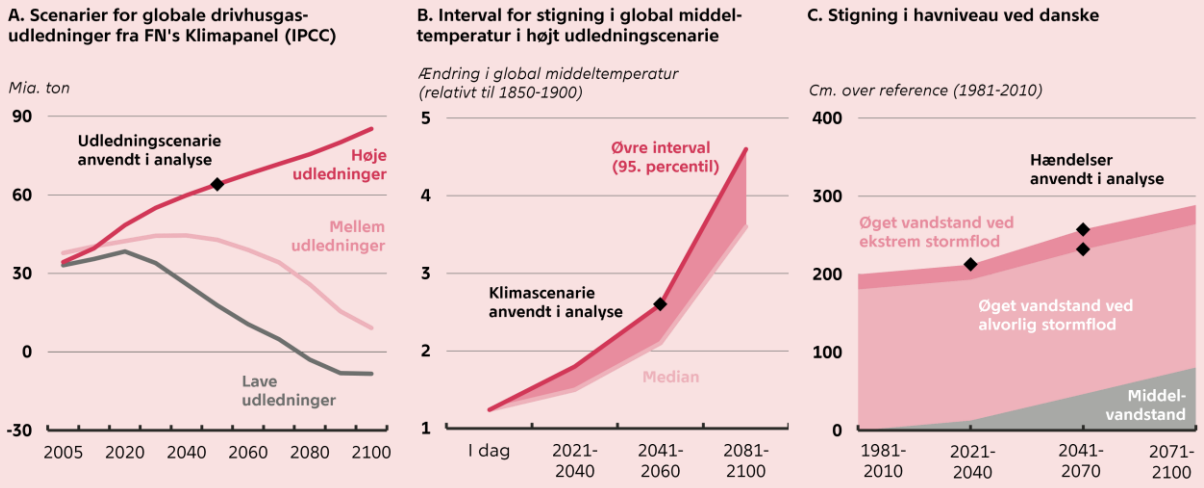
[1] Se T. Keeping mfl., Fossil fuel emissions have rapidly worsened European heatwaves in just a few decades, *WWA scientific report*, nr. 85, World Weather Attribution, juni 2026 (*link*).
[2] Se FN's miljøprogram, Emissions Gap Report 2026 – The point of return, oktober 2026 (*link*).
[3] Se DMI, Oversvømmelser i Danmark – Årsager, koblinger og strategier for klimatilpasning, april 2025 (*link*), og DMI, Vejret i Danmark bliver varmere, vådere og vildere, november 2024 (*link*).
[4] Se DMI's Klimaatlas (*link*), som indeholder scenarier for en række forskellige typer af klimaforandringer i Danmark på tværs af IPCC's globale udledningsscenarier. Hyppighed af nuværende alvorlig stormflod i midten af århundredet er baseret på det høje udledningsscenarie SSP3-7.0 og den øvre del af temperatur-intervallet (95-percentilen), se figur 2A og B.
[5] Anvendelsen af det høje udledningsscenarie SSP3-7.0 fra IPCC understøttes af DMI og Miljøstyrelsen, som anbefaler brug af scenariet til projekter med høje robusthedskrav, da scenariet fører til en global opvarmning, der er lidt højere end fremskrivninger af de nuværende politikker indikerer. Se DMI og Miljøstyrelsen, Vejledning i anvendelse af udledningsscenarier til klimatilpasning, januar 2025 (*link*).

Under dette udledningsforløb forventes den globale middeltemperatur at stige med omkring 2,1 °C frem mod midten af århundredet. Der er imidlertid usikkerhed om, hvordan temperaturerne vil udvikle sig. For at belyse et alvorligt, men plausibelt risikoforløb tager analysen udgangspunkt i den øvre del af temperaturintervallet (95-percentilen), svarende til en global temperaturstigning i midten af århundredet på omkring 2,6 °C i forhold til den førindustrielle periode, se figur 2B.

De klimatiske ændringer for Danmark, som følge af den globale opvarmning, er opsummeret i DMI's Klimaatlas, hvor det er angivet, at der blandt andet må forventes højere havvandsstand.[6] Under de beskrevne forudsætninger forventes middelvandstanden omkring Danmark at stige omkring 35 cm fra det nuværende niveau frem mod midten af århundredet, se figur 2C.[7] Når et højere havniveau kombineres med stormflod, bliver den samlede vandstand markant højere. For mere om de konkrete vandstande ved stormflodshændelser i dag og fremtiden, se boks 1.

FIGUR 2

Danmarks fremtidige havniveau afhænger af de globale drivhusgasudledninger og stigningen i middeltemperaturen



Anm.: Figur 2A illustrerer scenarier for de globale drivhusgasudledninger fra FN's Klimapanel (IPCC) frem mod slutningen af dette århundrede. *Lave udledninger* er scenariet SSP1-2.6, som medfører en global temperaturstigning på omkring 2 grader ved udgangen af århundredet, *Mellem udledninger* er SSP2-4.5, og *Høje udledninger* er SSP3-7.0, hvor udledningerne fortsætter med at stige gennem århundredet. Figur 2B viser ændringen i den globale middeltemperatur i scenariet med høje udledninger. Værdierne for *Median* og *Øvre interval (95-percentil)* kommer fra modelberegninger i CMIP6-klimamodeller, som danner det videnskabelige grundlag bag IPCC's fremskrivninger. I figur 2C angives ændringer i havniveau ved middelvandstand og henholdsvis alvorlig og ekstrem stormflod. *Middelvandstand* angiver DMI's estimat for middelvandstand i Danmark ved høje globale udledninger, mens *Alvorlig stormflod* og *Ekstrem stormflod* viser vandstand ved henholdsvis en statistisk 20-års og 100-års stormflodshændelse. For mere om hændelserne, se boks 1.
Kilde: FN's Klimapanel (IPCC), Our World in Data, DMI samt egne beregninger.

[6] Vandstanden i havet vil generelt stige i flere århundreder fremover. En væsentlig årsag er, at havet opsuger en stor del af den globale opvarmning, hvilket i selv medfører, at havet fylder mere. Samtidig vil den øgede nedsmeltning af is fra landområder føre til, at havet indeholder mere vand. Se DMI, Oversvømmelser i Danmark – Årsager, koblinger og strategier for klimatilpasning, april 2025 (*link*).
[7] Se Nationalt Center for Klimaforskning, Fremtidens havniveaustigning i Danmark, december 2025 (*link*).

BOKS 1

Stormflodshændelser – sådan har vi gjort

Analysen fokuserer på stormflodshændelser, der statistisk forekommer hvert 20. år (alvorlig stormflod) og hvert 100. år (ekstrem stormflod) – både i dag og i midten af dette århundrede (2041-2070). Scenarierne for stormflod i midten af århundredet bygger på DMI's Klimaatlas. Det tager udgangspunkt i fortsat høje udledninger og det øvre interval for den forventede klimaeffekt, se Figur 2A og B. Middelvandstanden ved danske kyster er allerede steget 12 cm siden referenceperioden 1981-2010, se tabel nedenfor. I dag svarer alvorlige og ekstreme stormfloder til vandstande på henholdsvis 193 cm og 212 cm over denne reference.

I scenarierne for midten af dette århundrede er middelvandstanden 47 cm over referenceperioden. Vandstandene ved alvorlige og ekstreme stormfloder vil dermed stige tilsvarende – til omkring 232 cm og 257 cm over referenceperioden. Den højere middelvandstand betyder, at hændelser med samme oversvømmelse som en alvorlig stormflod i dag fremover kan forventes ca. hvert andet år. Ekstreme stormfloder, som i dag forekommer omtrent hvert 100. år, forventes i midten af dette århundrede at ske omkring hvert 9. år.

TABEL

Stigende vandstand ved og hyppighed af stormflod i dag og i midten af dette århundrede (værdier er i forhold til middelvandstand i 1981-2010)

	I dag	Risikoscenarier for midten af dette århundrede (2041-2070)
Middelvandstand	12 cm	47 cm
Alvorlig stormflod (20-årshændelse)	193 cm	232 cm
Hyppighed af nuværende alvorlig stormflod	Hvert 20. år	Ca. hvert 2. år
Ekstrem stormflod (100-årshændelse)	212 cm	257 cm
Hyppighed af nuværende ekstrem stormflod	Hvert 100. år	Ca. hvert 9. år

Anm.: Udvikling i vandstand og hyppighed af stormflod er baseret på DMI's Klimaatlas. Udgangspunktet for beregningerne er middelvandstand i 1981-2010. Hyppigheden af hændelser med stormflod viser forventet hyppighed af stormflod med samme oversvømmelse hhv. i dag og i midten af dette århundrede i det høje udledningsscenarie med stor klimaeffekt.
Kilde: DMI's Klimaatlas (*link*).

Skybrud og andre klimarelaterede hændelser
De beregnede konsekvenser i analysen omfatter alene virkningerne af stormfloder. I praksis kan stormfloder forekomme samtidig med andre ekstreme vejrhændelser, herunder kraftig regn og forhøjet grundvandsniveau. Såkaldte koblede hændelser, hvor flere oversvømmelsestyper kan optræde samtidigt og dermed forstærke hinanden, kan medføre større samlede skader end estimeret i analysen.

03
Skader fra stormflod kan tredobles frem mod midten af dette århundrede

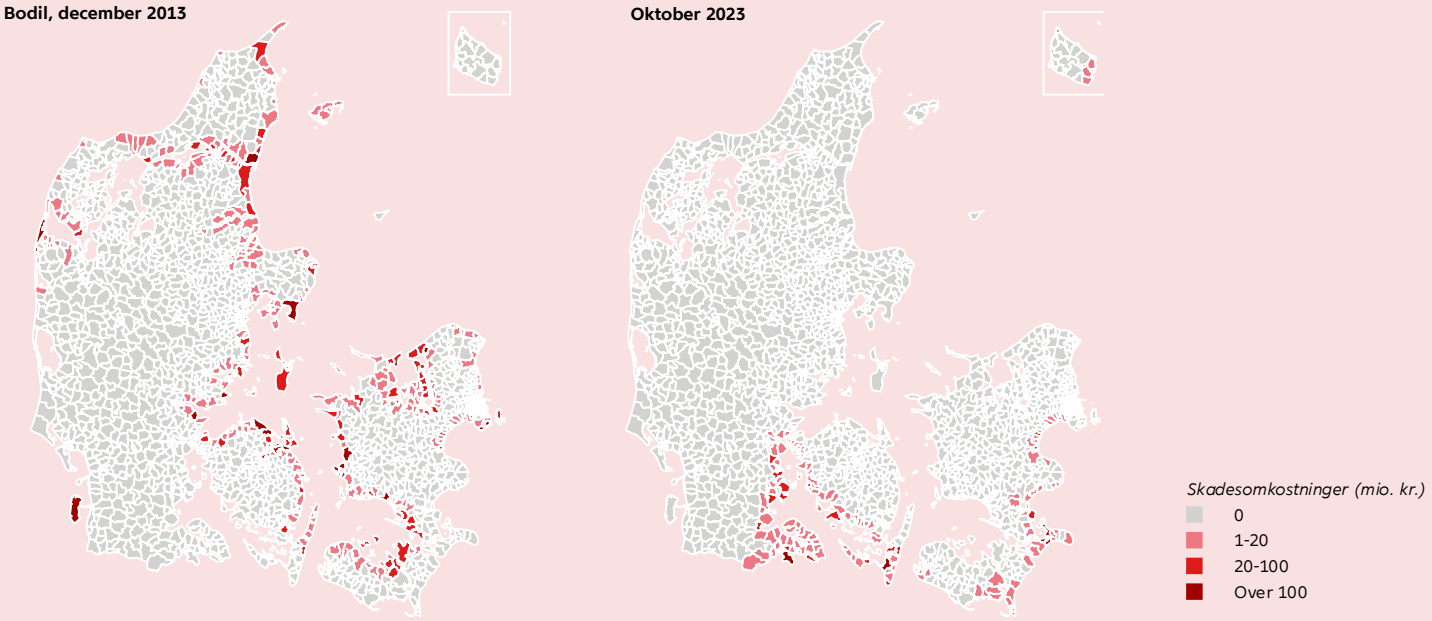
Stormfloder rammer Danmarks kyster forskelligt afhængigt af intensitet og vindretning. Flere alvorlige hændelser har ramt Danmark i løbet af de sidste 15 år. Stormen Bodil førte i december 2013 til oversvømmelser ved en betydelig del af Danmarks kystlinje, mens stormfloden i oktober 2023 medførte store oversvømmelser særligt i den sydlige del af Danmark, se figur 3.

Tilsammen ramte de to historiske stormfloder en stor del af Danmarks kystlinje, og de udgør derfor et godt udgangspunkt for at vurdere, hvordan fremtidige stormfloder kan ramme Danmark, og hvor store konsekvenserne kan blive.

FIGUR 3

Værdier langs store dele af Danmarks kyster kan blive oversvømmet ved ekstreme stormfloder

Skadesomkostninger ved en enkelt ekstrem stormflod i midten af århundredet, fordelt på sogne. Udgangspunktet er de kyster, som blev ramt under henholdsvis stormen Bodil i 2013 (til venstre) og stormfloden i oktober 2023 (til højre).



Anm.: Danmarkskortene viser skadesomkostninger som følge af en ekstrem stormflod (100-årshændelse) i midten af dette århundrede. Udgangspunktet er en stormflod ved de samme kyster, som blev ramt under hhv. stormen Bodil i december 2013 (til venstre) og stormfloden i oktober 2023 (til højre). Hvert område på kortet repræsenterer et sogn, og farverne angiver de direkte skadesomkostninger. Skaderne er opgjort på baggrund af detaljerede oversvømmelseskort og skadesfunktioner udarbejdet af Danmarks Tekniske Universitet, DTU, som kombineres med informationer om de enkelte ejendomme fra bl.a. Bolig- og Bygningsregisteret, BBR. Oversvømmelserne følger af det høje udledningsscenarie (SSP3-7.0) fra FN's Klimapanel (IPCC) og et øvre interval for stigningen i den globale middeltemperatur frem mod midten af dette århundrede. Skaderne er opgjort i faste 2024-priser.
Kilde: Danmarks Tekniske Universitet, Bolig- og Bygningsregisteret, BBR, og egne beregninger.

Skader og tab fra stormfloder ved samme kystlinjer kan tredobles frem mod midten af århundredet

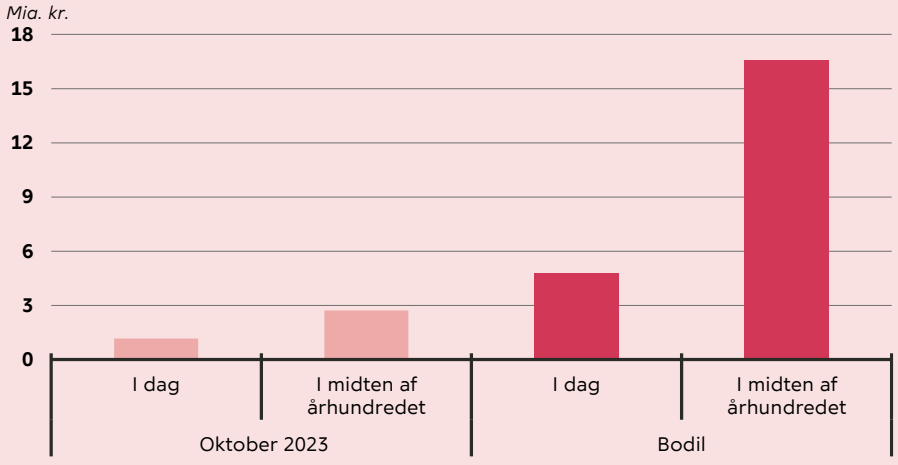
Både stormfloden under Bodil i 2013 og stormfloden i oktober 2023 var ekstreme hændelser, der medførte usædvanligt høje vandstande langs dele af de danske kyster.

Beregningerne i denne analyse viser, at én enkelt ekstrem stormflod i dag langs de samme kyster, som blev ramt under Bodil i 2013, kan medføre samlede skader og tab på 4,8 mia. kr. Til sammenligning kan en stormflod langs de samme kyster, som blev ramt i oktober 2023, medføre skader og tab på 1,2 mia. kr., se figur 4. Forskellen skyldes dels, at stormfloden under Bodil ramte flere kyststrækninger, jf. figur 3, og dels, at de berørte områder indeholdt større samfundsværdier i form af bygninger og produktionsanlæg end de områder, der blev ramt i oktober 2023. I resten af analysen vil udgangspunktet for beregningerne være stormflodshændelser langs de samme kyststrækninger, som blev ramt under Bodil. Se boks 2 for mere om beregning af skader og tab ved stormflodshændelser.

Stigende havniveauer kan medføre, at skaderne ved én enkelt ekstrem stormflod langs de samme kyster som under Bodil, stiger til over 16 mia. kr. i midten af århundredet. Det svarer til mere end en tredobling i forhold til i dag. Når havet står højere, vil en stormflod af samme intensitet oversvømme større områder og dermed ramme flere bygninger og værdier. Det antages i beregningerne, at den nuværende boligmasse og niveauet af kystbeskyttelse forbliver uændret.

FIGUR 4

Skader fra én ekstrem stormflod kan tredobles frem mod midten af dette århundrede



Anm.: Estimerede skader på fast ejendom og produktionstab som følge af stormflod. Den geografiske udbredelse er baseret på to historiske stormfloder, som har ramt Danmark i løbet af de sidste 15 år. De beregnede skader pr. ejendom afhænger af vanddybde samt karakteristika ved de bygninger, som oversvømmes – fx om de har kælder. Tabt produktion afhænger af virksomhedens aktiviteter og arealet af de oversvømmede bygninger. Hændelserne i midten af århundredet følger af det høje udledningsscenarie (SSP3-7.0) og et øvre interval for stigningen i den globale middeltemperatur, se boks 1. Skader er opgjort i faste 2024-priser.

Kilde: Danmarks Tekniske Universitet, Bolig- og Bygningsregisteret, regnskab for ikke-finansielle selskaber, Nationalregnskab og egne beregninger.

BOKS 2

Skadesberegninger – sådan har vi gjort

Stormfloder kan ramme de danske kyster fra forskellige sider. Analysen tager udgangspunkt i to nyere stormfloder: stormen Bodil i 2013 og stormfloden i oktober 2023. Med afsæt i de faktisk oversvømmede kyststrækninger under disse hændelser beregnes de potentielle skader og tab ved tilsvarende stormfloder i dag og under fremtidige klimaforhold.

Data
Beregningerne tager udgangspunkt i detaljerede oversvømmelseskort og skadesfunktioner udviklet af Danmarks Tekniske Universitet, DTU.[1] Oversvømmelseskort kobles med Bolig- og Bygningsregistret, BBR, som indeholder informationer om alle bygninger i Danmark. Informationer om virksomheder og deres ejendomme kommer fra registret over ejerskab af bygninger (CVR-registret) og Nationalbankens regnskabsdatabase.

Ejendomsskader
Skadesomkostninger på alle bygninger beregnes ud fra data om vanddybde ved oversvømmelse og ejendommens karakteristika. Skaderne beregnes på baggrund af de samme skadesfunktioner, som DTU tidligere har anvendt til vurdering af økonomiske konsekvenser af oversvømmelser. DTU har estimeret skadesfunktionerne på baggrund af historiske erstatningsudbetalinger fra Stormflodsordningen. De beregnede skader ved en ekstrem stormflod i denne analyse vil være højere end de faktiske erstatninger, fordi hændelsen sandsynligvis ikke vil være lige voldsom ved alle berørte kyster. Derudover udbetales der ikke erstatninger for alle typer af skader og tab. Skadesomkostninger er baseret på faste 2024-priser.

I en spørgeskemaundersøgelse, gennemført af DTU i og omkring de områder, der blev ramt af stormfloderne i oktober og december 2023, vurderer husholdningerne, at de fortsat har betydelige udgifter på trods af erstatningsudbetalinger fra Stormflodsordningen.[2] På baggrund af undersøgelsen opjusteres de individuelle skader i denne analyse, så de i højere grad afspejler det samlede skadesomfang.

Produktionstab
Når erhvervsejendomme bliver oversvømmet, medfører det driftsudfordringer og produktionstab for den pågældende virksomhed. Beregningen af produktionstab følger i store træk metoden anvendt af DTU.[3] I modellen beregnes de største tab for fremstillingsvirksomheder og i mindre grad for servicevirksomheder, hvor der skelnes mellem service med og uden vigtig fysisk placering.

[1] Beregninger af ejendomsskader følger i videst mulige omfang metoderne anvendt i DTU's open source-redskab *SkadesØkonomi* (*link*). Se K. Halsnæs, P. S. Kaspersen, V. Mik-Meyer og T. Sunding, Økonomiske konsekvenser af oversvømmelser – Nationale skadesberegninger og vurdering af behov for klimasikring, november 2024 (*link*).
[2] Se E. H. Veng og K. Halsnæs, Konsekvenser ved kystoversvømmelser – Resultater fra spørgeskemaundersøgelse i forbindelse med stormfloderne i oktober og december 2023, Danmarks Tekniske Universitet, maj 2026 (*link*).
[3] Se K. Halsnæs, K. L. Drenck, P. S. Kaspersen, T. P. Sunding og I. S. S. Nielsen, Oversvømmelser i Danmark: Økonomiske og menneskelige konsekvenser, Danmarks Tekniske Universitet, maj 2026 (*link*).

Skader på infrastruktur og afledte tab heraf indgår ikke i analysen

Stormflod kan også skade infrastruktur, såsom veje, jernbaner, lufthavne, forsyningsanlæg og andre samfundskritiske funktioner. Veje, jernbaner og lignende er typisk ikke registreret som fast ejendom og indgår derfor ikke i skadesberegningerne i denne analyse. Skader på de fysiske bygninger, som udgør en del af et forsyningssystem, er medtaget i analysen og udgør ca. 5 pct. af de samlede skader på tværs af de analyserede hændelser.

Danmarks Tekniske Universitet, DTU, har vurderet, at konsekvenserne af oversvømmelse af vejnet udgør en mindre andel af de samlede økonomiske omkostninger ved oversvømmelser. Et europæisk studie af mulige konsekvenser af nedbrud på elnettet viser, at de indirekte omkostninger både kan være væsentligt større end de direkte skader og omfatte større geografiske områder.[8]

[8] Se G. M. Karagioannis, Z. I. Turksezer, L. Alfieri, L. Feyen og E. Krausmann, Climate change and critical infrastrukture – floods, *JRC science for policy report*, Europa-Kommissionen, 2019 (*link*).

04
Stormfloder kan påføre husholdninger og virksomheder store tab

De økonomiske konsekvenser af stormflod rammer husholdninger og virksomheder forskelligt. For husholdninger består tabene af skader på boliger og sommerhuse, mens virksomheder derudover kan opleve produktionstab og driftsforstyrrelser, fx hvis en lagerbygning bliver oversvømmet.

Omfanget af skader vil stige mest for husholdninger frem mod midten af dette århundrede

Analysens fire risikoscenarier belyser konsekvenserne af stormflod langs de samme kyststrækninger, som blev ramt af stormen Bodil i 2013.

Scenarie 1 belyser konsekvenserne af en ekstrem stormflod under nutidens klimaforhold. Her bliver husholdninger og virksomheder ramt af skader og tab for omkring 4,8 mia. kr. For husholdningerne udgør skader på henholdsvis helårsboliger og sommerhuse ca. halvdelen af de samlede omkostninger hver især. For virksomheder rammes især industri-, forsynings- og ejendomsbranchen som følge af længerevarende produktionsstop.

I scenariet dækker Stormflodsordningen alle erstatningsberettigede skader, selv om de samlede udbetalinger overstiger ordningens nuværende midler. I perioden 2020-25 har ordningen haft en gennemsnitlig formue på ca. 280 mio. kr. Derudover er der tilknyttet en statsgarantiramme på 1 mia. kr. Se mere om Stormflodsordningen i boks 3.

Scenarie 2 tager også udgangspunkt i en ekstrem stormflod, men under klimaforholdene i midten af dette århundrede. Herved isoleres betydningen af klimaforandringer og stigende havniveauer. Beregningerne viser, at mere ekstreme stormfloder kan medføre betydelige økonomiske tab for både husholdninger og virksomheder. De samlede skader og tab anslås til 16,6 mia. kr., og stigningen rammer særligt husholdninger. Som i scenarie 1 antages Stormflodsordningen at dække alle erstatningsberettigede skader, selv om de samlede udbetalinger overstiger ordningens nuværende midler.

Dækningen kan blive mindre i takt med flere stormfloder

Stormflodsordningen dækker kun erstatningsberettigede skader ved stormfloder, som udgør mindst en statistisk 20-årshændelse. Den stigende hyppighed af disse alvorlige hændelser gør, at en hændelse, der i dag er dækket, i fremtiden vil falde uden for ordningens rammer. Det vil flytte en større del af den økonomiske byrde fra den kollektive ordning til de enkelte husholdninger og virksomheder.

Scenarie 3 illustrerer konsekvenserne af en stormflod midt i dette århundrede, som forventes at forekomme en anelse hyppigere end hvert 20. år – og derfor ikke er dækket af Stormflodsordningen. Stormfloden medfører samlede skader og tab for 8,8 mia. kr., hvilket er næsten en fordobling i forhold til en ekstrem stormflod i dag. De ramte husholdninger og virksomheder må i dette scenarie selv dække udgifterne.

De nuværende rammer giver ikke tilstrækkelig finansiering til at dække erstatningsudbetalinger ved fremtidens stormfloder

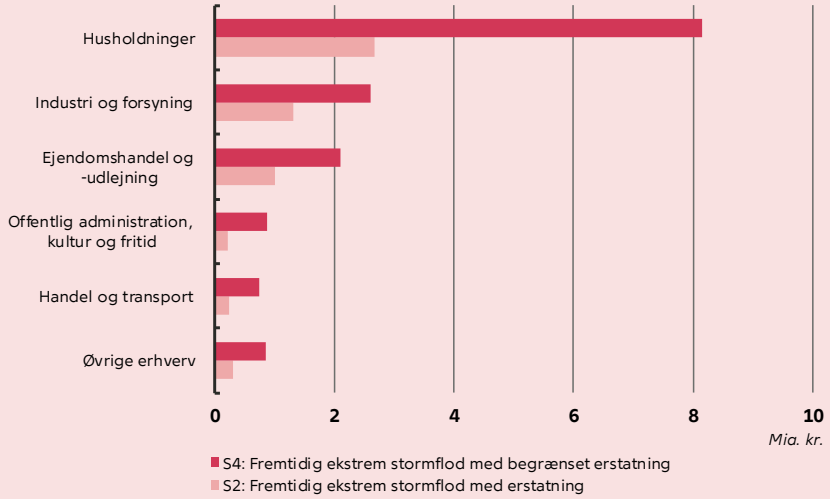
Finansieringen af Stormflodsordningen kan også komme under pres, og konsekvenserne af dette belyses i *scenarie 4*. Scenariet belyser – ligesom scenarie 2 – konsekvenserne af en ekstrem stormflod i midten af århundredet. Men i dette scenarie begrænses erstatningsudbetalingerne til ordningens nuværende midler. Dermed tilpasses ordningen ikke de større skader, som kan opstå i fremtiden, hvilket fører til en lavere grad af erstatning. De begrænsede erstatninger fordeles proportionalt mellem de erstatningsberettigede aktører.

Figur 5 viser forskellen i de omkostninger, som de berørte aktører selv skal dække i hhv. scenarie 2 og 4. I scenarie 2, hvor Stormflodsordningen antages at dække alle erstatningsberettigede skader, står husholdninger og virksomheder fortsat tilbage med omkostninger. Ordningen dækker ikke alle typer af skadesomkostninger for husholdningerne og heller ikke virksomheders drifts- og produktionstab. Derfor må husholdninger selv finansiere omkring 30 pct. af skadesomkostningerne.[9] For de forskellige brancher må virksomhederne selv dække omkostninger forbundet med produktionstab, som i gennemsnit udgør knap 40 pct. af virksomhedernes samlede skader og tab.

FIGUR 5

Skader og tab fra stormflod rammer især husholdninger

Omkostninger for berørte husholdninger og virksomheder som følge af ekstrem stormflod i midten af århundredet.



Anm.: Ekstrem stormflod i analysens risikoscenarie 2 og 4 for midten af århundredet langs kyster, som blev ramt under stormen Bodil. *Husholdninger* dækker over både helårsboliger og sommerhuse. Omkostninger til udbedring af skader på fast ejendom og produktionstab er i 2024-priser. Skader på fast ejendom er fordelt på brancher på baggrund af ejeren af den beskadigede ejendom. Forskelle i omkostninger mellem de to scenarier udgøres af erstatningsberettigede skader fratrukket Stormflodsordningens midler til rådighed.
Kilde: Danmarks Tekniske Universitet, Bygnings- og Boligregistret, regnskab for ikke-finansielle selskaber, Nationalregnskab og egne beregninger.

[9] Dækningsgraden er baseret på en spørgeskemaundersøgelse gennemført af DTU i og omkring de områder, der blev ramt af stormfloderne i oktober og december 2023, se E. H, Veng og K. Halsnæs, Konsekvenser ved kystoversvømmelser – Resultater fra spørgeskemaundersøgelse i forbindelse med stormfloderne i oktober og december 2023, Danmarks Tekniske Universitet, maj 2026 (*link*). Der findes ikke lignende undersøgelser for dækningsgraden for virksomheder.

Skader og tab efter stormflod udgør en væsentlig økonomisk udfordring for mange ramte aktører

Den begrænsede erstatning i scenarie 4 medfører markant lavere indtjening for mange virksomheder. I halvdelen af de ramte virksomheder falder indtjeningen 71 pct. eller mere, jf. tabel 1. Særligt risikerer mindre virksomheder at blive ramt af betydelige underskud. Samtidig står husholdninger over for skades-omkostninger, der i gennemsnit svarer til mere end ca. 40 pct. af den årlige disponible indkomst.

BOKS 3

Stormflodsordningen

Skader efter stormflod, som statistisk forekommer sjældnere end hvert 20. år, dækkes af Stormflodsordningen, der administreres af Naturskaderådet.[1]

Dækning
Ejere af fast ejendom kan få erstatning fra Stormflodsordningen for de fleste typer af skader på brandforsikret ejendom og indbo, hvis skaderne ikke er dækket af andre forsikringer. Ordningen dækker ikke tab relateret til produktion, arbejde eller tidsforbrug i forbindelse med stormflodsskader.[2] Den udbetaler heller ikke erstatning for genstande som biler, campingvogne og både. Der gælder desuden en selvrisiko.

Finansiering
Ordningen finansieres gennem en lovpligtig afgift, der pålægges alle brandforsikringer på bygninger og løsøre. Den årlige afgift er i øjeblikket 40 kr. pr. police.[3] I perioden 2020-2025 har ordningen haft en gennemsnitlig formue på ca. 280 mio. kr. Stormflodsordningen er understøttet af en statsgaranti, som kan aktiveres, når der er behov for ekstra likviditet til erstatningsudbetalinger. Efter stormfloderne i 2023 blev statsgarantirammen midlertidigt forhøjet fra 200 mio. kr. til 1 mia. kr. frem til 2033.

Erstatningsordninger i udlandet
Skader fra ekstreme vejrhændelser forekommer globalt, og flere lande har etableret offentlige eller offentlig-private ordninger til håndtering af tab efter naturkatastrofer. Fx blev Spanien ramt af omfattende oversvømmelser i 2024. Den spanske ordning dækker såkaldte ekstraordinære risici, herunder oversvømmelser. Dækningen er automatisk knyttet til en række private forsikringspolicer og finansieres gennem obligatoriske tillæg til forsikringspræmierne.

[1] For mere se Naturskaderådet (*link*).
[2] Se E. H. Veng og K. Halsnæs, Konsekvenser ved kystoversvømmelser – Resultater fra spørgeskema-undersøgelse i forbindelse med stormfloderne i oktober og december 2023, Danmarks Tekniske Universitet, maj 2026 (*link*).
[3] Se Naturskaderådet, Årsrapport 2024, 2025 (*link*).

Kun få husholdninger og virksomheder rammes direkte – selv i de alvorlige scenarier

Selvom stormflod kan påføre de berørte aktører betydelige tab, er det kun en lille del af danske husholdninger og virksomheder, der påvirkes direkte af stormflod. En ekstrem stormflod under nutidens klimaforhold vurderes at ramme omkring 0,4 pct. af henholdsvis husholdningerne og virksomhederne i Danmark. I det mest alvorlige scenarie (S4) stiger andelen til 1,3 pct. for husholdningerne og 0,6 pct. for virksomhederne, se tabel 1.

De direkte tab er dermed koncentreret om relativt få aktører. Da langt størstedelen af husholdninger og virksomheder ikke oplever væsentlige direkte skader, er de gennemsnitlige konsekvenser begrænsede.

TABEL 1

Resultater fra scenarieberegninger om konsekvenser af stormflodshændelser

Oversigt over risikoscenarier for konsekvenser af stormflod med varierende intensitet af stormflod, tidsperiode og erstatningsdækning.

Risikoscenarie	S1 Nutidig ekstrem stormflod med fuld erstatning	S2 Fremtidig ekstrem stormflod med fuld erstatning	S3 Hyppig fremtidig ekstrem stormflod uden erstatning	S4 Fremtidig ekstrem stormflod med begrænset erstatning
Tidsperiode	I dag	Midten af århundredet	Midten af århundredet	Midten af århundredet
Intensitet af stormflod	Ekstrem stormflod	Ekstrem stormflod	Anelse hyppigere end alvorlig stormflod	Ekstrem stormflod
Erstatningsgrad (pct.) fra Stormflodsordningen	65 pct.	66 pct.	0 pct.	8 pct.
Husholdninger				
Antal ramte husholdninger (pct.)	7.000 (0,4 pct.)	24.000 (1,3 pct.)	13.000 (0,7 pct.)	24.000 (1,3 pct.)
Skadesomkostning i pct. af årlig disponibel indkomst (gennemsnit)	10 pct.	13 pct.	35 pct.	40 pct.
Virksomheder				
Antal ramte virksomheder (pct.)	1.100 (0,4 pct.)	1.500 (0,6 pct.)	1.200 (0,5 pct.)	1.500 (0,6 pct.)
Skadesomkostning i pct. af årlig indtjening (median)	28 pct.	45 pct.	59 pct.	71 pct.

Anm.: *Erstatningsgrad* angiver den gennemsnitlige andel af skader og tab, som bliver erstattet af Stormflodsordningen. *Antal ramte husholdninger (pct.)* viser antallet af privatkunder med lån, der har pant i ejendomme, som er blevet skadet i det givne scenarie. Parentes angiver antal ramte i pct. af antal kunder i alt. Det er antaget, at de fleste privatkunder har et fælles lån med deres partner. *Skadesomkostning i pct. af disponibel indkomst (gennemsnit)* viser husholdningernes gennemsnitlige ejendomsskader i forhold til disponibel indkomst i 2024 (opgjort i 2024-priser) for en lønmodtager med mellemhøj indkomst. *Antal ramte virksomheder (pct.)* viser antal erhvervskunder med lån, der har pant i ejendomme, som er blevet ramt af skader i det enkelte scenarie. *Skadesomkostninger i pct. af indtjening (median)* er beregnet som median af skader og tab i et givent scenarie i pct. af virksomhedens resultat før skat. Tabellen viser medianen, fordi fordelingen af virksomheders indtjening er højreskæv. Resultat før skat er fra årsregnskaber for 2024 og opgjort i 2024-priser.
Kilde: Danmarks Tekniske Universitet, Bolig- og Bygningsregisteret, Danmarks Nationalbank, Danmarks Statistik og egne beregninger.

Ejendomsværdier falder efter oversvømmelser

Konsekvensberegningerne tager højde for, at oversvømmelser kan reducere værdien af berørte ejendomme. På baggrund af eksisterende empiriske studier antages oversvømmede ejendomme at opleve et gennemsnitligt værditab på 5 pct. Årsagen er, at købere kan være mindre villige til at betale samme pris efter oversvømmelse, bl.a. på grund af usikkerhed om fremtidige skader og øgede omkostninger. Se bilag for en gennemgang af litteratur og underliggende antagelser.

Værditabet varierer efter skadernes omfang. For de hårdest ramte ejendomme er faldet på op til 10 pct., mens de fleste ejendomme oplever et mindre værditab. Beregningerne medregner desuden, at priseffekten kan smitte af på nærliggende ejendomme og det lokale boligmarked. Derfor antages et fald også for andre ejendomme i de ramte postnumre.

05
Større oversvømmelser giver ekstra nedskrivninger i kreditinstitutterne

De stigende skader for virksomheder og private kan smitte af på banker og realkreditinstitutter gennem udlån. I dette kapitel vurderes det, i hvilken udstrækning institutterne får behov for at nedskrive værdien af udlån som følge af stormfloder.

Vurderingerne bygger på Nationalbankens klimascenariemodel. I analysen anvendes modellen til at estimere de økonomiske konsekvenser af de forskellige stormflodsscenarier (S1-S4) for danske husholdninger og virksomheder. Resultaterne kobles derefter til aktørernes lån i banker og realkreditinstitutter ved brug af Nationalbankens Kreditregister.[10] På den baggrund estimeres hvert instituts behov for ekstra nedskrivninger på udlån – det vil sige beløb, som instituttet skal indregne til dækning af fremtidige forventede tab. Analysen belyser betydningen for både systemiske kreditinstitutter og mellemstore og små banker. Se boks 4 og bilag for en nærmere beskrivelse af modellen og beregningsmetoden.

Få kunder driver mindre stigning i nedskrivningsbehovet

Mere ekstreme stormfloder og oversvømmelser vil øge nedskrivningerne i banker og realkreditinstitutter. Når enkelte kunders økonomi svækkes markant som følge af stormflod, giver det øget behov for nedskrivninger på disse kunders lån.

En ekstrem stormflod i dag ved de samme kyster, som blev ramt under stormen Bodil i 2013, vurderes at medføre et samlet ekstra nedskrivningsbehov for institutterne på ca. 760 mio. kr., jf. figur 6. Beløbet kan stige til ca. 950 mio. kr. omkring midten af århundredet.

Erstatningerne fra Stormflodsordningen dæmper de økonomiske konsekvenser for de berørte kunder. Hvis kunderne i midten af århundredet kun modtager erstatninger svarende til de tilgængelige midler i ordningen, kan institutternes samlede nedskrivningsbehov vokse til omkring 1.420 mio. kr.

Det stigende nedskrivningsbehov vedrører primært udlån til privatkunder, mens stigningen er mindre for erhvervskunder. For erhvervskunder ligger skader og tab især hos store virksomheder, som har en betydelig indtjening til at dække skader og tab. Derfor påvirkes banker og realkreditinstitutters samlede nedskrivninger kun i begrænset omfang.

Højere nedskrivninger skyldes både større misligholdelsesrisiko og lavere ejendomsværdier

I scenarierne øger banker og realkreditinstitutter deres nedskrivninger på udlån som følge af både forøget risiko for misligholdelse af lån og fald i markedsværdien af oversvømmede ejendomme og nærliggende boliger.

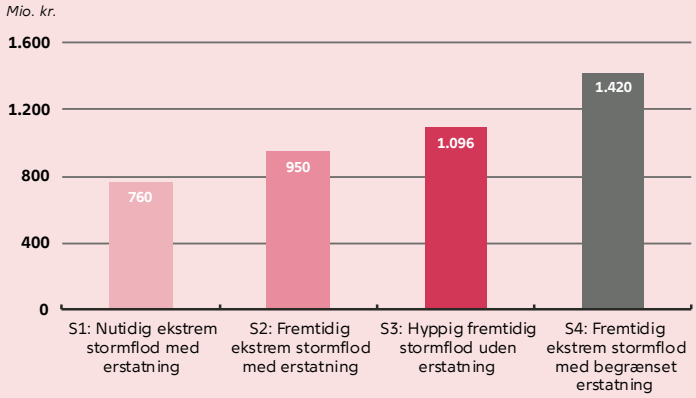
[10] Kreditregisteret er et detaljeret register, der indeholder oplysninger om penge- og realkreditinstitutters udlån og kreditter til alle typer af debitorer. Se mere på Nationalbankens hjemmeside (*link*).

I scenarie 1 og 2 skyldes hovedparten af de ekstra nedskrivninger fald i ejendomsværdier. Her understøttes de ramte aktørers økonomi i høj grad af erstatningsudbetalinger. I scenarie 3 og 4 forudsiger den anvendte model, at nogle af de ramte låntagere i højere grad vil få svært ved at betale ydelser fremover. I nogle tilfælde stiger risikoen for misligholdelse så meget, at institutterne i modellen må nedskrive udlån betydeligt.

FIGUR 6

Banker og realkreditinstitutter risikerer i fremtiden at få behov for ekstra nedskrivninger på værdien af udlån som følge af stormflod

Øget behov for nedskrivninger på udlån i banker og realkreditinstitutter som følge af forskellige stormflodshændelser og erstatningsdækning.

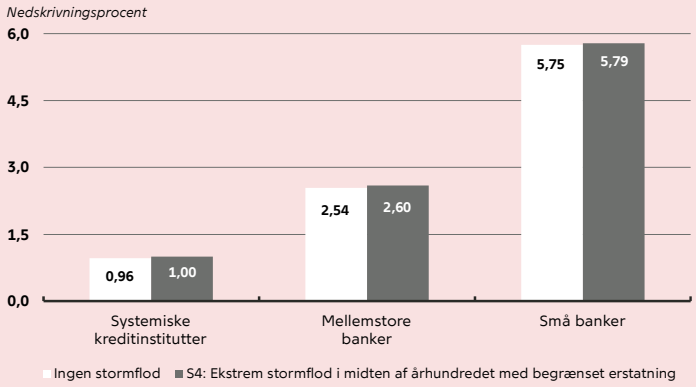


Anm.: Ændring i akkumulerede nedskrivninger på udlån til danske husholdninger og virksomheder (ikke-finansielle selskaber og selvstændige) fra danske banker og realkreditinstitutter i de forskellige scenarier (S1-S4).
Kilde: Danmarks Tekniske Universitet, Bolig- og Bygningsregisteret, Danmarks Nationalbank, Danmarks Statistik og egne beregninger.

FIGUR 7

Institutter kan håndtere øgede nedskrivninger efter ekstrem stormflod i fremtiden

Gennemsnitlig nedskrivningsprocent før og efter ekstrem stormflod i fremtiden med begrænset erstatning (S4) i systemiske koncerner, mellemstore banker og små banker.



Anm.: Gennemsnitlig nedskrivningsprocent før og efter ekstrem stormflod med begrænset erstatning i midten af dette århundrede. Nedskrivningsprocent er akkumulerede nedskrivninger i pct. af restgæld. Størrelsesgrupperinger følger Finanstilsynets størrelsesgruppering, hvor Nordea Realkredit og Nordeas filial i Danmark er med i *Systemiske koncerner*. Restgæld er baseret på Kreditregistreret ultimo 2025.
Kilde: Danmarks Tekniske Universitet, Bolig- og Bygningsregisteret, Danmarks Nationalbank, Danmarks Statistik og egne beregninger.

Alle slags kreditinstitutter oplever kun en begrænset stigning i nedskrivningsbehovet

Det ekstra nedskrivningsbehov medfører en beskeden stigning i institutternes nedskrivningsprocent, se figur 7. Alle typer af kreditinstitutter oplever i gennemsnit en stigning i akkumulerede nedskrivninger på 0,4-0,6 pct. af udlån efter en fremtidig ekstrem stormflod med begrænset erstatning (S4).

Forskellene i nedskrivningsprocenterne mellem institutterne bliver en smule større i scenarie 4 i forhold til udgangspunktet. Stigningen i nedskrivninger er størst hos enkelte mellemstore banker. Forskellene hænger sammen med institutternes geografiske fordeling af udlån. Nogle har en større andel af udlån i kystnære og særligt udsatte områder, mens andre i mindre grad påvirkes.

De fleste banker og realkreditinstitutter har i øjeblikket gode muligheder for at håndtere potentielle tab på udlån. Det skyldes blandt andet et godt udgangspunkt med høj sikkerhed i underliggende aktiver og institutternes løbende indtjening. Men stormfloder kan også ramme, når økonomien er mindre gunstig, og forværre en i forvejen svær situation.

Institutterne bør inddrage alvorlige stormfloder i deres risikostyring

Analysen viser, at hvis klimaforandringer forværres markant over de næste årtier, kan én ekstrem stormflod øge sandsynligheden for misligholdelse for berørte kunder væsentligt. Banker og realkreditinstitutter skal basere deres nedskrivninger på en række scenarier for fremtiden. I de fleste år vil Danmark kun opleve mindre oversvømmelser som følge af stormflod. Selv om et stigende havniveau kan gøre disse hændelser mere alvorlige, forventes de kun at have begrænsede konsekvenser.

Indimellem vil der dog opstå ekstreme hændelser. Det er derfor vigtigt, at institutterne behandler risiko for oversvømmelse – og andre klimarelaterede risici – som en integreret del af deres risikostyring.

BOKS 4

Nedskrivningsberegninger – sådan har vi gjort

I denne boks beskrives, hvordan de økonomiske konsekvenser af stormflodshændelser samt påvirkning af banker og realkreditinstitutter er beregnet. Se flere detaljer om beregningerne i bilag.

Nationalbankens klimascenariemodel
Konsekvensberegninger er udarbejdet ved brug af Nationalbankens klimascenariemodel. I modellen beregnes de økonomiske konsekvenser af et klimastød – en stormflodshændelse i denne analyse – for alle husholdninger og virksomheder i Danmark, som har optaget lån i en dansk bank eller realkreditinstitut.

Erhvervskunder
For virksomheder kommer omkostningerne fra oversvømmelse af bygninger og efterfølgende produktionstab. Virksomhedernes regnskaber fremskrives som følge af stormflodshændelserne for at vurdere konsekvenserne for virksomhedernes indtjening og soliditet. Hver virksomheds resultatopgørelse og balance fremskrives med effekten af omkostninger fra ejendomsskader og tab fra produktionsstop.

Boligejere og privatkunder
For boligejere kommer omkostningerne fra oversvømmelse af både helårsboliger og sommerhuse. Det antages, at de finansierer udbedring af ejendomsskader ved at optage yderligere lån i deres kreditinstitut. Det nye lån øger boligejernes belåningsgrad og samlede låneomkostninger, hvilket har betydning for kreditinstituttets risikovurdering af dem som kunder.

Banker og realkreditinstitutter
De stressede nøgletal i virksomheders regnskaber og belåningsgrader fra boligejere kobles til udlån til danske husholdninger, selvstændige og ikke-finansielle selskaber indberettet til Nationalbankens kreditregister. På den baggrund modellerer Nationalbankens klimascenariemodel et nedskrivningsbehov for hvert enkelt institut i hver af de fire stormflodsscenarier. Datagrundlaget indeholder ca. 78 pct. af banker og realkreditinstitutters samlede akkumulerede nedskrivninger ultimo 2025.

I modellen revurderer kreditinstitutterne deres kunders kreditværdighed efter stormflod. På baggrund af vurderingen kan kreditinstitutterne flytte en låntager til et højere nedskrivningsstadie, hvormed instituttet skal hensætte væsentligt flere midler til fremtidige tab på udlånet.

06
Klimatilpasning er vigtig for at reducere skader

Klimatilpasning kan både begrænse omfanget af oversvømmelser fra stormflod og mindske de økonomiske skader i de tilfælde, hvor oversvømmelser alligevel indtræffer. Det kan ske gennem kystbeskyttelse, fx ved diger og andre sikringsanlæg, ved at tilpasse bygninger og infrastruktur til bedre at kunne modstå oversvømmelser eller ved at flytte særligt udsatte værdier til andre fysiske placeringer. I praksis vil klimatilpasning ofte bestå af en kombination af disse tiltag.

Investeringer i klimatilpasning er ofte samfundsøkonomisk rentable

Ved mange danske kyster vurderes yderligere investeringer i fysisk klimatilpasning at være samfundsøkonomisk rentable. DTU vurderer, at den potentielle reduktion i fremtidige skadesomkostninger ofte vil være større end udgifterne til etablering og vedligeholdelse af diger og andre fysiske klimatilpasningstiltag.[11] Samtidig vil færre oversvømmelsesskader reducere presset på finansieringen af Stormflodsordningen.

DTU vurderer, at det i dag primært er rentabelt at beskytte områder mod de mest ekstreme stormfloder, som statistisk indtræffer hvert 100. år eller sjældnere. Sikring mod hyppigere og mindre alvorlige hændelser kan ofte ikke betale sig. Samtidig er meromkostningen ved at etablere anlæg, som kan modstå højere vandstande, relativt beskeden. Stigende havniveauer betyder imidlertid, at mere hyppige hændelser med stormflod gradvist bliver samfundsøkonomisk relevante at beskytte sig imod. På længere sigt, frem mod 2124, kan kystbeskyttelse mod næsten alle stormfloder give en positiv samfundsøkonomisk nettogevinst svarende til omkring tre gange anlægsomkostningerne.[12]

Gennemførelse af kystsikringsprojekter i udsatte områder kan reducere skaderne

Den politiske aftale om en accelerationspakke for kystbeskyttelse fra 2025 indebærer bl.a., at der gives målrettet statslig hjælp til projekter ved 14 særligt udsatte kyststrækninger. Det inkluderer 11 forundersøgelser og tre statslige screeninger. De første fem forundersøgelser igangsættes i 2026, mens yderligere kyststrækninger følger i 2027.[13] Kystsikring af de mest udsatte områder i Danmark kan bidrage til at begrænse de økonomiske konsekvenser af fremtidige stormfloder.

[11] Se K. Halsnæs, K. L. Drenck, P. S. Kaspersen, T. P. Sunding og I. S. S. Nielsen, Oversvømmelser i Danmark: Økonomiske og menneskelige konsekvenser, Danmarks Tekniske Universitet, 2026 (*link*).
[12] Se K. Halsnæs, K. L. Drenck, P. S. Kaspersen, T. P. Sunding og I. S. S. Nielsen, Oversvømmelser i Danmark: Økonomiske og menneskelige konsekvenser, Danmarks Tekniske Universitet, 2026 (*link*).
[13] Et bredt politisk flertal blev i 2025 enige om en accelerationspakke, der med 900 mio. kr. skal sætte tempo på kystsikringen af Danmark og styrke statens rolle i klimatilpasning. Accelerationspakken indeholder bl.a., at der igangsættes forundersøgelser af kyststrækninger i Esbjerg, Kerteminde, Korsør, Vejle og Risskov i 2026. Derefter følger forundersøgelser af kyststrækninger i Fredericia, Horsens, Køge Bugt, Svendborg, Aabenraa og Aalborg i 2027. Se Aftale mellem SVM-regeringen, SF, DD, LA, K, EL, DF, RV og ALT om Accelerationspakke for kystbeskyttelse, oktober 2025 (*link*) og pressemeddelelse fra Miljøministeriet (*link*).

Ansvar for klimasikring ligger hos den individuelle grundejer, men gennemførelsen kan ofte være vanskelig i praksis

I Danmark er udgangspunktet, at ejere af fast ejendom selv må tage initiativ til at beskytte sin ejendom mod naturskader, herunder oversvømmelser.[14] Den enkelte grundejers muligheder for at gennemføre klimatilpasning varierer imidlertid betydeligt som følge af forskelle i bl.a. økonomi og lokale geografiske forhold.

Selvom ansvaret for at beskytte ejendomme mod oversvømmelser som udgangspunkt ligger hos den enkelte grundejer, kan klimarisici typisk håndteres mere effektivt gennem fælles projekter. Grundejere kan eksempelvis etablere et digelag og indgå i et kommunalt fællesprojekt, hvor kommunen fungerer som drivkraft. I større og mere komplekse projekter kan der være behov for koordinering mellem flere kommuner samt forsynings- og infrastrukturselskaber. Et eksempel er stormflodssikringen omkring København, se beskrivelse i boks 5.

Kollektive klimaløsninger kræver enklere rammer

Erfaringerne viser imidlertid, at det ofte er komplekst og tidskrævende at planlægge, finansiere og koordinere kollektive løsninger med fx grundejere og kommuner. Det kan forsinke eller helt forhindre gennemførelsen af projekter.

En væsentlig udfordring er fordelingen af omkostningerne forbundet med et projekt. Som hovedregel fordeles de efter nytteprincippet, hvor den enkelte aktørs bidrag afspejler den forventede nytte/gevinst, fx i form af lavere oversvømmelsesrisiko. I praksis giver vurderingen af nytte ofte anledning til uenighed, hvilket kan føre til forsinkelser. En ekspertgruppe ("Ekspertgruppe til ny bidragsfordelingsmodel") blev nedsat i efteråret 2025 med henblik på at udarbejde en model for bidragsfordelingen, som er i overensstemmelse med nytteprincippet.[15]

Finansieringen kan også være en udfordring. Eksempelvis er mange klimatilpasningsprojekter afhængige af statslige puljer og særskilte politiske initiativer, hvilket kan forsinke eller standse projekter, selv når de er samfundsøkonomisk rentable. Regeringens National plan for kystbeskyttelse af Danmark ("Klimatilpasningsplan II") fremhæver, at der har været "manglende fremdrift" på grund af udfordrende rammevilkår for kystbeskyttelse.[16]

Klarere og mere enkle rammer for finansiering og omkostningsfordeling kan bidrage til, at flere kollektive klimatilpasningsprojekter realiseres. De Økonomiske Råd, DØRS, har tidligere foreslået en fast fordelingsnøgle, der afspejler aktørernes værdi af projektet. Det kan skabe mere gennemsigtighed og øge sandsynligheden for, at projekter med positiv samfundsøkonomi bliver gennemført.[17]

Danmark har høj erstatningsdækning ved naturkatastrofer sammenlignet med andre europæiske lande

Den danske erstatningsordning, Stormflodsordningen, som dækker skader efter stormflod, der statistisk forekommer sjældnere end hvert 20. år, har historisk begrænset de økonomiske omkostninger for ramte aktører. Generelt har danske husholdninger og virksomheder en god erstatningsdækning ved

[14] Læs mere om kystbeskyttelse på Miljøministeriets hjemmeside (*link*).
[15] Se Regeringen, National plan for kystbeskyttelse af Danmark – Klimatilpasningsplan II, februar 2026 (*link*). Der er nedsat en ekspertgruppe med økonomiprofessor Torben M. Andersen som formand, der skal udarbejde forslag til en simplere model for bidrag til kystbeskyttelse, se Miljøministeriet, Ekspertgruppe skal forenkle regler for bidrag til kystbeskyttelse, oktober 2025 (*link*) og "Kommissorium for ekspertgruppe til ny bidragsfordelingsmodel", oktober 2025 (*link*).
[16] Se Regeringen, National plan for kystbeskyttelse af Danmark – Klimatilpasningsplan II, februar 2026 (*link*).
[17] Se DØRS, Økonomi og Miljø 2023, kapitel 3 om klimatilpasning i kystzonen, 2023 (*link*).

naturkatastrofer sammenlignet med andre lande i Europa.[18] Studier viser, at en høj erstatningsdækning i et land understøtter genopretningen efter naturkatastrofer. Når en væsentlig del af de direkte tab absorberes, reduceres de makroøkonomiske konsekvenser.[19, 20]

Klimaforandringer vil lægge pres på erstatningsordninger

Stormflodsordningen er en kollektiv ordning, hvor personer og virksomheder, der bliver ramt af stormflod, kan modtage økonomisk erstatning. Men ordningen kan i fremtiden komme under pres med hensyn til både dækning og finansiering.

En øget hyppighed af stormfloder vil medføre, at hændelser, som i dag er dækket af ordningen, kan falde uden for dækning i fremtiden, fordi de er blevet mere hyppige end en 20-årshændelse. I de tilfælde må de berørte husholdninger og virksomheder selv bære de fleste omkostninger til skadesudbedring.

Samtidig forventes de fremtidige hændelser, som fortsat vil være dækket af ordningen, at blive mere omfattende som følge af klimaforandringer. Det vil øge skadesomkostningerne og presse Stormflodsordningens formue. Hvis ordningen også i fremtiden skal dække udgifter for de samme hændelser, som den gør i dag, skal finansieringen af ordningen ændres, fx ved at afgiften hæves.

Erstatningsordninger for naturkatastrofer er også under pres i resten af Europa. Ifølge Den Europæiske Tilsynsmyndighed for Forsikrings- og Arbejdsmarkeds-pensionsordninger, EIOPA, har kun omkring en fjerdedel af tidligere økonomiske tab fra naturkatastrofer i Europa været forsikret.[21] EIOPA og Den Europæiske Centralbank, ECB, har foreslået et europæisk system for håndtering af risici forbundet med naturkatastrofer. Forslaget omfatter blandt andet en fælles-europæisk offentlig-privat genforsikringsordning og en fælles fond til katastrofe-finansiering, som kan finansieres gennem bidrag fra medlemsstaterne.[22] Hvis forslagene realiseres, kan genopbygning efter naturkatastrofer i et EU-medlemsland blive delvist finansieret af midler fra de øvrige medlemsstater.

En mere risikobaseret stormflodsordning kan øge incitamentet til at klimatilpasse i risikoområder

Stormflodsordningen finansieres ved, at alle ejere af fast ejendom betaler den samme årlige afgift pr. brandforsikringspolice. Ordningen kunne understøtte yderligere klimatilpasning, hvis afgiften i højere grad afspejlede den enkelte ejendoms risiko for stormflod samt de forventede skadesomkostninger. Det ville styrke grundejernes incitament til at reducere risikoen ved enten at klimasikre deres ejendom eller bosætte sig i mindre udsatte områder. En sådan model ville bidrage til, at udviklingen i bosætningsmønstre bliver mere robust over for fremtidige stormfloder, og reducere fremtidige skader og tab efter stormflod.[23] Det kan understøtte ejendomsværdierne og dermed værdien af kreditinstitutters sikkerheder bag udlån.

Både De Økonomiske Råd og brancheorganisationen Forsikring og Pension har tidligere peget på behovet for en mere risikobaseret stormflodsordning.[24]

[18] Se dashboard om forsikringsdækning ved naturkatastrofer fra Den Europæiske Tilsynsmyndighed for Forsikrings- og Arbejdsmarkedspensionsordninger (EIOPA) (*link*) og Det Europæiske Miljøagentur (EEA), Climate-related losses in the EU are rising fast: the last five years were the costliest on record, 2026 (*link*).
[19] Se Network for Greening the Financial System (NGFS), technical note fra NGFS, NGFS Note on the economic and financial impacts of extreme weather events, maj 2026 (*link*).
[20] Se bl.a. M. Guizio, L. Rousovà, S. Kapadia, H. Kumar, L. Mazzotta, M. Parker og D. Zafairis, Climate change, catastrophes, insurance and macroeconomy, *ECB Working Paper Series*, nr. 3184, 2026 (*link*).
[21] Natural catastrophes and Insurance: Managing Risk and Building Resilience in EU (*link*).
[22] ECB and EIOPA propose European approach to reduce economic impact of natural catastrophe*s (link)*.
[23] En kortlægning viser, at knap 7.000 bygninger siden år 2000 er opført i områder, som vurderes at være i oversvømmelsesfare. Se DR, Der bygges løs ved vandet, hvor der er risiko for oversvømmelse, januar 2025 (*link*).
[24] Se De Økonomiske Råd, Boligejere med havudsigt bør betale mere, februar 2024 (*link*), og Se Forsikring og Pension, Fremtidens vilde vejr – er Danmark klar?, april 2024 (*link*).

En mere risikobaseret ordning kræver gradvis indfasning og nøjagtige data

En mere risikobaseret afgift vil medføre højere omkostninger for nogle husholdninger og virksomheder, da afgiften i højere grad vil afspejle den enkelte ejendoms risiko for stormflod og gøre det dyrere at bo tæt på de oversvømmelsestruede kyster. Det kan påvirke både grundejernes privatøkonomiske situation og boligpriserne i udsatte områder. For at undgå pludselige negative stød, bør en eventuel ændring af Stormflodsordningen varsles i god tid og indfases gradvist over en længere periode.

En risikobaseret ordning må samtidig baseres på et robust vidensgrundlag, hvor oversvømmelsesrisikoen præcist og troværdigt kan opgøres for den enkelte ejendom. Kortlægninger fra DTU samt data og risikokort fra Miljøstyrelsen (tidligere Kystdirektoratet) udgør et vigtigt grundlag for en sådan vurdering.[25] Når en eller flere grundejere gennemfører tiltag, som reducerer risikoen for skader, bør det blive afspejlet i afgiften. Det kræver bedre data om eksisterende klimatilpasningstiltag, hvilket der politisk allerede er afsat midler til.[26]

BOKS 5

Stormflodssikring omkring København kan reducere nationale skadesomkostninger

Et af de største projekter om stormflodssikring i Danmark omhandler København og omegn. En forundersøgelse i perioden 2022-2025 afdækkede behovet for omfattende kystsikring i kommunerne København, Hvidovre, Tårnby og Dragør samt kritisk infrastruktur som Kastrup Lufthavn, Københavns Metro og jernbaneforbindelser, se figur til højre.

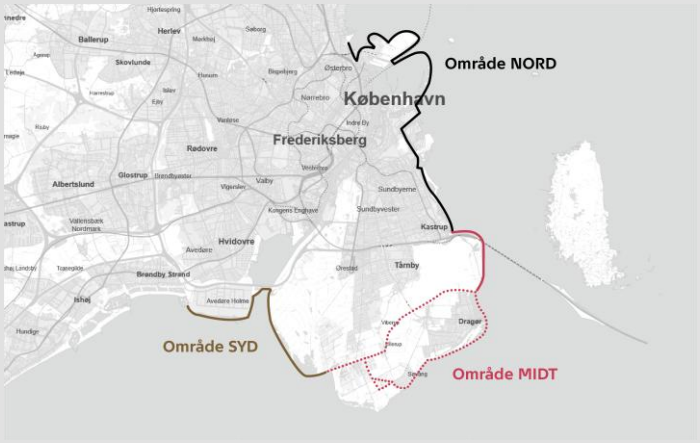
Sikring mod næsten alle mulige skader frem til 2075
Basisløsningen i forundersøgelsen tager udgangspunkt i sikring mod skader fra alle fysisk mulige stormfloder frem til 2075 – med undtagelse af Dragør by, som sikres mod ekstrem stormflod (100-årshændelse), se stiplet rød linje i figur. Sikringsniveauerne bygger på antagelser om fortsat mellemhøje globale udledninger og høj klimaeffekt af disse (83-percentil i DMI's modelberegninger). Etablering af øen Lynetteholm er en del af løsningen i område NORD af projektet.

Projekt kan også sikre kritisk infrastruktur
Klimaforandringer udgør også en væsentlig risiko for ejere af kritisk infrastruktur, som fx den københavnske metro.[2] Metroselskabet har vurderet, at en isoleret beskyttelse af metrosystemet ikke giver mening, fordi en fælles stormflodssikring også dækker metroen og er samfundsøkonomisk mere hensigtsmæssig. Derfor er Metroselskabet blevet en aktiv deltager i projektet.[3]

Anlægsøkonomi
De samlede anlægsomkostninger for basisløsningen er anslået til 12,8 mia. kr., mens de årlige drifts- og vedligeholdelsesomkostninger ventes at udgøre 163 mio. kr. Forundersøgelsen skønner en positiv samfundsøkonomisk nettogevinst frem mod år 2094 på mellem 1,7 og 5,4 mia. kr., afhængigt af blandt andet reduktion af indirekte skader som fx trafikforstyrrelser. Fremtidige indtægter fra salg af grunde på Lynetteholm er ikke med i beregningen.[4]

FIGUR

Basisløsning for stormflodssikring omkring København omhandler centrale dele af københavnsområdet



Anm.: Basisløsningen for stormflodssikring omkring København. Sikring af kystlinjer *Nord*, *Midt* og *Syd* mod maksimal fysisk stormflod bortset fra området med stiplet linje, hvor sikring er til en ekstrem stormflod (100-årshændelse).
Kilde: Transportministeriet, Forundersøgelse af stormflodssikring omkring København – sammenfattende rapport, april 2025 (*link*).

[1] Se Transportministeriet, Forundersøgelse af stormflodssikring omkring København – sammenfattende rapport, april 2025 (*link*), samt Kystdirektoratet og DMI, Delundersøgelse af sikringsniveauer for stormflodssikring af København, *Arbejdsgruppe Sikringsniveauer*, februar 2024 (*link*).
[2] Se Climate-ADAPT, Integration af tilpasning I udformningen af Københavns Metro, 2020 (*link*).
[3] Se Metroselskabet (2023), Referat af bestyrelsesmøde, november (*link*).
[4] Se Sund og Bælt, Samfundsøkonomisk analyse af stormflodssikring af Københavnsområdet, december 2024 (*link*).

[25] Se bl.a. Miljøministeriet, Oversvømmelsesdirektivet i Danmark (*link*).
[26] Den politiske aftale om accelerationspakke for kystbeskyttelse fra 2025 indeholder øget finansiering til opbygning af data og en årlig statusrapport om klimatilpasning (*link*).

Bilag

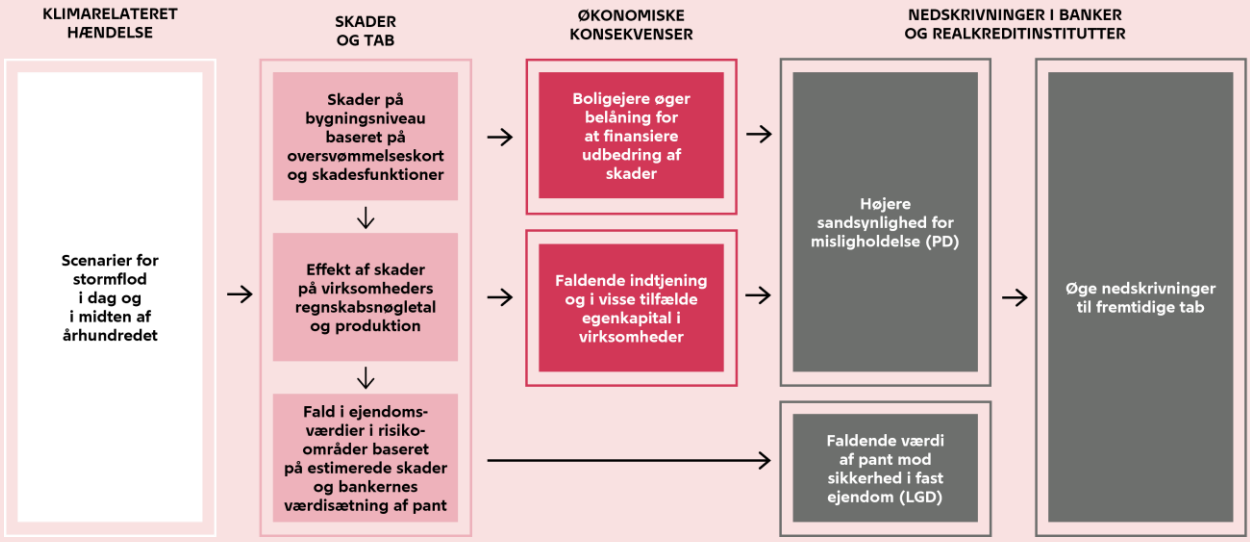
Dette bilag beskriver den anvendte metode i analysen. Analysen består af en række delelementer som tager udgangspunkt i en klimarelateret hændelse og til sidst belyser betydningen for bankers og realkreditinstitutters nedskrivninger, se figur B1.

I bilaget gennemgås først datagrundlag og beregningerne af ejendomsskader og produktionstab som følge af oversvømmelse ved stormflod. Derefter beskrives baggrunden for beregning af de økonomiske konsekvenser for boligejere og virksomheder. Til sidst beskrives estimering af nedskrivninger i banker og realkreditinstitutter, som er baseret på Nationalbankens klimascenariemodel.

FIGUR B1

Elementer i analysens metode

Metoden bag analysen tager udgangspunkt i beregning af ejendomsskader og produktionstab, økonomiske konsekvenser for boligejere og virksomheder samt estimerede nedskrivninger i banker og realkreditinstitutter.



Skader og tab

Datagrundlag

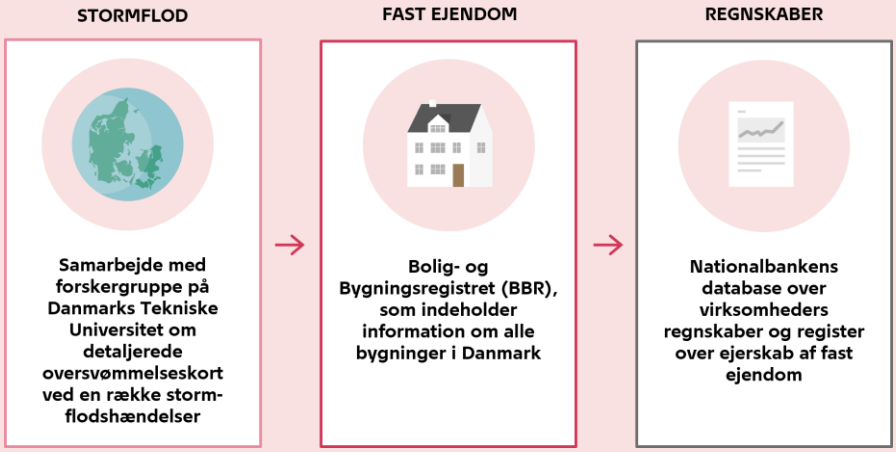
Beregningen af skader på fast ejendom tager udgangspunkt i detaljerede oversvømmelseskort og skadesfunktioner udviklet af Danmarks Tekniske Universitet, DTU.[27] Oversvømmelseskort kobles med Bolig- og Bygningsregistret, BBR, som indeholder informationer om alle bygninger i Danmark, se figur B2.

Produktionstab som følge af oversvømmelse af fast ejendom beregnes på baggrund af informationer om virksomheders aktiviteter, regnskaber og ejendomme, som kommer fra det offentlige virksomhedsregister, register over ejerskab af bygninger og Nationalbankens database over virksomheders regnskaber.

FIGUR B2

Datagrundlag for beregning af ejendomsskader og produktionstab

For at beregne ejendomsskader og produktionstab kombineres data om stormflod, fast ejendom og virksomheders regnskaber



Beregning af ejendomsskader

Skadesomkostninger for den enkelte bygning beregnes på baggrund af vanddybde ved oversvømmelse og bygningens karakteristika. Beregningerne følger de skadesfunktioner, som DTU anvender i opgørelse af økonomiske skader ved oversvømmelser, se tabel B1.

[27] Beregninger af ejendomsskader følger i videst mulige omfang metoderne anvendt i DTU's open source-redskab *SkadesØkonomi* (*link*). Se K. Halsnæs, P. S. Kaspersen, V. Mik-Meyer og T. Sunding, Økonomiske konsekvenser af oversvømmelser – Nationale skadesberegninger og vurdering af behov for klimasikring, november 2024 (*link*).

TABEL B1

Skadesfunktioner til beregning af ejendomsskader

Bygningstype	Beregning af skadesomkostning
Helårsbeboelse	Funktion af bebygget areal (m^2) og vanddybde (cm)
Sommerhus	Funktion af bebygget areal (m^2) og vanddybde (cm)
Erhverv, offentlig, kultur og forsyning	Funktion af bebygget areal (m^2) og vanddybde (cm)
Garage og anneks	30.000 kr. pr. bygning ved vanddybde på mindst 20 cm
Kælder	578 kr. pr. m² ved vanddybde på mindst 20 cm
Øvrige bygninger	1.000 kr. pr. m² ved vanddybde på mindst 20 cm

Anm.: Skadesfunktionerne følger metode udviklet af forskergruppen på Danmarks Tekniske Universitet til beregning af økonomiske konsekvenser ved oversvømmelser.
Kilde: K. Halsnæs, P. S. Kaspersen, V. Mik-Meyer og T. Sunding, Økonomiske konsekvenser af oversvømmelser - Nationale skadesberegninger og vurdering af behov for klimatilpasning, november 2024 (*link*).

Bygninger, hvor der ikke foreligger oversvømmelsesdata, men som er placeret på en ejendom, hvor der registreres oversvømmelse af andre bygninger, tildeles den gennemsnitlige vanddybde for de øvrige bygninger på ejendommen. Skaderne summeres herefter til ejendomsniveau (BFE-nr.).

Opjustering af skadesomfang

Skadesfunktionerne fra DTU er estimeret på baggrund af historiske erstatningsudbetalinger fra Stormflodsordningen og opgjort i faste 2024-priser.

I en spørgeskemaundersøgelse, gennemført af DTU i og omkring de områder, der blev ramt af stormfloderne i oktober og december 2023, vurderer husholdningerne, at de fortsat har betydelige udgifter på trods af erstatningsudbetalinger fra Naturskaderådet.[28]

Undersøgelsen peger på, at ejere af helårsboliger i gennemsnit havde egenbetaling for udbedring af skader på 37,5 pct. af deres gennemsnitlige udbetaling fra Stormflodsordningen. For sommerhuse udgør egenbetaling i gennemsnit 50 pct. af den udbetalte erstatning.

I denne analyse justeres de beregnede ejendomsskader derfor med forholdet mellem egenbetaling og erstatningsudbetaling. Dermed afspejler de i højere grad det samlede økonomiske skadesomfang, som ramte ejere af fast ejendom oplever.

Beregning af produktionstab

Når erhvervsejendomme oversvømmes, kan det medføre driftsforstyrrelser og produktionstab for den virksomhed, som ejer ejendommen. Produktionstab for virksomheder følger i store træk DTU's model og beregnes i faste 2024-priser.[29]

Produktionstab for virksomheder beregnes efter DTU's nedlukningsdage-metode ud fra skøn for tabt bruttoværditilvækst i den periode, hvor en oversvømmet bygning antages at være ude af normal drift.

[28] Se E. H. Veng og K. Halsnæs, Konsekvenser ved kystoversvømmelser – Resultater fra spørgeskemaundersøgelse i forbindelse med stormfloderne i oktober og december 2023, Danmarks Tekniske Universitet, maj 2026 (*link*).
[29] Se K. Halsnæs, K. L. Drenck, P. S. Kaspersen, T. P. Sunding og I. S. S. Nielsen, Oversvømmelser i Danmark: Økonomiske og menneskelige konsekvenser, Danmarks Tekniske Universitet, 2026 (*link*).

For hver bygning ejet af virksomheder, som bliver oversvømmet, opgøres tabet som:

$$\text{Produktionstab} = \frac{\text{nedlukningsdage} \cdot 8}{1.924} \cdot \text{FTE}_{\text{bygning}} \cdot \text{BVT}_{\text{per FTE}} \cdot \text{ejerandel}$$

hvor FTE er fuldtidsansatte ("Full-Time-Equivalent"), mens BVT er bruttoværditilvækst. Antallet af nedlukningsdage afhænger af virksomhedens branche. Virksomheder i fremstillings- og serviceerhverv med fysisk tilstedeværelse antages at have 30 nedlukningsdage, mens øvrige brancher antages at have fem nedlukningsdage. Det antages, at ejendommen normalt anvendes 8 timer om dagen og 1.924 timer om året.

DTU's egen beregning anvender information om virksomheders beskæftigelse fordelt på lokaliteter. I arbejdet med denne analyse har disse data ikke været til rådighed. I stedet er antallet af fuldtidsækvivalenter i den enkelte bygning estimeret ud fra bygningens areal (m^2) i forhold til medianværdien af areal pr. ansat for virksomheder i den enkelte branche. Der er indsat en nedre grænse på 30 kvadratmeter pr. ansat for at undgå en overvurdering af aktiviteten i enkelte bygninger.

Bruttoværditilvækst pr. medarbejder på brancheniveau kommer fra Nationalregnskabet, og virksomheders ejerandele af ejendomme hentes fra ejerskabsregistret. Beregningen afgrænses til oversvømmede erhvervsbygninger, og tabene aggregeres herefter til virksomhedsniveau.

Antagelse om uændret bygningsmasse og klimatilpasning

Beregningerne af ejendomsskader og produktionstab bygger på en forudsætning om, at bygningsmassens størrelse og placering i Danmark forbliver uændret frem mod midten af dette århundrede, og at niveauet af kystbeskyttelse ikke ændres. Det er muligt, at klimaforandringer og stigende havniveauer på sigt vil gøre nogle kystområder så udsatte, at der vil blive investeret i yderligere klimasikring. Det beregnede skadesomfang i denne analyse er på den måde et worst case-scenarie, der illustrerer konsekvenserne, hvis det ikke gennemføres.

Bygnings- og Boligregistret, BBR, indeholder ikke information om infrastruktur som veje, jernbaner og lignende. Disse indgår derfor ikke i analysens skadesberegninger. Men de afledte tab som følge af skaderne kan være betydelige. Fx kan selv begrænset materiel skade på en vej medføre store transportmæssige omkostninger for de bilister og cyklister, som plejer at anvende vejen. Nedbrud på kritisk infrastruktur, som fx transformerstationer og elnet, kan medføre store udfordringer for samfundet. Analysen inddrager heller ikke mulige makroøkonomiske konsekvenser af hændelserne og afledte konsekvenser.

Økonomiske konsekvenser

Beregninger om de økonomiske konsekvenser af stormfloder gennemføres på baggrund af informationer i Nationalbankens Kreditregister. Koblingen til kreditregistret gør det muligt at identificere, hvilke personer og virksomheder der har lån med pant i de berørte ejendomme, og dermed hvilke aktører der kan blive økonomisk påvirket af skaderne.

Når ejendomme og personer kobles via kreditregistret, mistes information om ejendomme og personer, som ikke har optaget lån eller andre former for kreditfaciliteter i danske banker eller realkreditinstitutter. Således afspejler de beregnede konsekvenser for husholdninger og virksomheder udelukkende forholdene hos dem med lån i danske banker og realkreditinstitutter.

Dækningsgrad

De økonomiske konsekvenser for både husholdninger og virksomheder afhænger af, i hvilken grad Stormflodsordningen udbetaler erstatning for skader.

Antagelser om erstatninger i de enkelte scenarier afspejles i parameteren $\theta \in [0,1]$, som angiver erstatningsgraden for en given enhed (husholdninger eller virksomheder) og udgift som følge af stormflod (ejendomsskade eller produktionstab).

I scenarie 1 og 2 antages en dækningsgrad for husholdninger på ca. 70 pct., hvilket betyder, at husholdningerne selv skal finansiere ca. 30 pct. af skadesomkostningerne ($\theta = 0{,}30$). Dækningsgraden er baseret på en spørgeskemaundersøgelse efter stormfloden i bl.a. oktober 2023.[30] Der findes ikke lignende undersøgelser for dækningsgraden for virksomheder, og den sættes derfor til 100 pct. i scenarie 1 og 2. Produktionstab dækkes ikke af Stormflodsordningen.

I scenarie 3 er dækningsgraden 0 for alle enheder og udgifter. I scenarie 4 begrænses udbetalinger fra Stormflodsordningen til 1,28 mia. kr., selv om der er erstatningsberettigede skader for 10,9 mia. kr. Således udbetaler ordningen kun $(1{,}28/10{,}9) \cdot 100 = 11{,}7$ pct. af erstatningsberettigede skader.

Virksomheder

Ejendomsskader opgøres for hver erhvervsejendom og kobles til virksomheder via register over ejere af fast ejendom. Produktionstab beregnes for alle virksomheder, der ejer oversvømmede ejendomme.

Omkostninger ved både udbedring af ejendomsskader og produktionstab sammenholdes derefter med virksomhedernes regnskab for 2024, så hver virksomheds resultatopgørelse og balance kan fremskrives under de enkelte stormflodsscenarier.

Omkostningerne til udbedring af skader samt fald i produktion antages at reducere virksomhedens driftsresultat direkte. I fremskrivningen beregnes driftsresultatet som:

$$EBIT_{efter} = EBIT_{før} - Produktionstab - Ejendomsskader \cdot (1 - \theta)$$

hvor EBIT ("Earnings Before Interest and Taxes") er virksomhedens driftsresultat før renter og skat. Beregningerne gennemføres under forskellige antagelser om fordelingen af skadesomkostningerne. Der kan ikke opnås erstatning for produktionstab. I beregningerne reducerer tabt produktion ikke virksomhedens variable omkostninger, og gennemslaget på virksomhedens indtjening kan derfor udgøre et overkantsskøn.

Virksomhedens resultat efter skat beregnes som:

$$Resultat\ efter\ skat_{efter} = EBIT_{efter} \cdot (1 - 0{,}22)$$

hvor satsen på virksomhedsbeskatning af indtjening er sat til 22 pct.

Hvis produktionstabet medfører et underskud efter skat eller forøger et eksisterende underskud, antages det nye underskud eller forøgelsen af det eksisterende underskud at blive finansieret af virksomhedens likvide beholdning.

[30] Se E. H. Veng, og K. Halsnæs, Konsekvenser ved kystoversvømmelser – Resultater fra spørgeskemaundersøgelse i forbindelse med stormfloderne i oktober og december 2023, Danmarks Tekniske Universitet, maj 2026 (*link*).

Beholdningen indgår i regnskabsposten øvrige aktiver, som derfor reduceres tilsvarende:

$$\text{Øvrige aktiver}_{efter} = \text{Øvrige aktiver}_{før} + \min(0, \text{Resultat efter skat}_{efter}) - \min(0, \text{Resultat efter skat}_{før})$$

Ejendomsskader antages i stedet at nedskrive værdien af faste aktiver. Når skaderne antages ikke at være dækket af Stormflodsordningen, beregnes faste aktiver og egenkapital som:

$$\text{Faste aktiver}_{efter} = \text{Faste aktiver}_{før} + \min(0, \text{Resultat efter skat}_{efter}) - \min(0, \text{Resultat efter skat}_{før})$$

I begge tilfælde nedskrives egenkapital på passivsiden af virksomhedens regnskab med ændring i faste og øvrige aktivers værdi:

$$\text{Egenkapital}_{efter} = \text{Egenkapital}_{før} + \Delta\text{Faste aktiver}_{før,\,efter} + \Delta\text{Øvrige aktiver}_{før,\,efter}$$

På baggrund af de nye nøgletal beregnes stressede nøgletal for solvens som $\text{egenkapital}_{efter}$ / $\text{samlede aktiver}_{efter} \cdot 100$ og indtjeningsevne som $\text{resultat efter skat}_{efter}$ / $\text{samlede aktiver}_{efter} \cdot 100$.

Husholdninger

De estimerede skader på fast ejendom kobles til boligejere ved hjælp af Nationalbankens Kreditregister, som indeholder oplysninger om lån, restgæld, ejendomsværdi og tilknytning mellem lån og ejendomme.

Til dette projekt har mikrodata om hver husholdnings indkomst og forbrug ikke været tilgængelige. Skader på fast ejendom antages i stedet at påvirke boligejernes økonomi ved at øge deres gæld og belåningsgrad og dermed deres kreditrisiko.

Skadesomkostninger er opgjort på ejendomsniveau og kobles til de lån, der er knyttet til den berørte ejendom. Hvis en ejendom er finansieret med flere lån, fordeles skadesomkostningerne ligeligt på disse lån. For lån, der dækker flere ejendomme, summeres de fordelte skader herefter til låneniveau.

Restgælden efter en stormflodshændelse beregnes som:

$$\text{Restgæld}_{efter} = \text{Restgæld}_{før} + \text{Skadesomkostninger}_{lån} \cdot (1 - \theta)$$

Boligejernes nye belåningsgrad ("loan-to-value", LTV) beregnes derefter som:

$$\text{LTV}_{efter} = \frac{\text{Restgæld}_{efter}}{\text{Forventet realisationsværdi af ejendom}}$$

Belåningsgraden er her en indikator for låntagers kreditværdighed, dvs. en højere belåningsgrad er et tegn på en lavere kreditværdighed. En stigning i låntagers belåningsgrad øger omkostningerne til gældsservicering, hvilket derfor øger risikoen for, at låntageren ikke kan tilbagebetale sin gæld.

Ejendomsværdier

Ejendomsværdi kan påvirkes af forventningen om fremtidige stormfloder. Hvis købere fx forventer øgede omkostninger eller ændret nytteværdi som følge af fremtidig oversvømmelse, kan det påvirke værdien, de er villige til at betale.

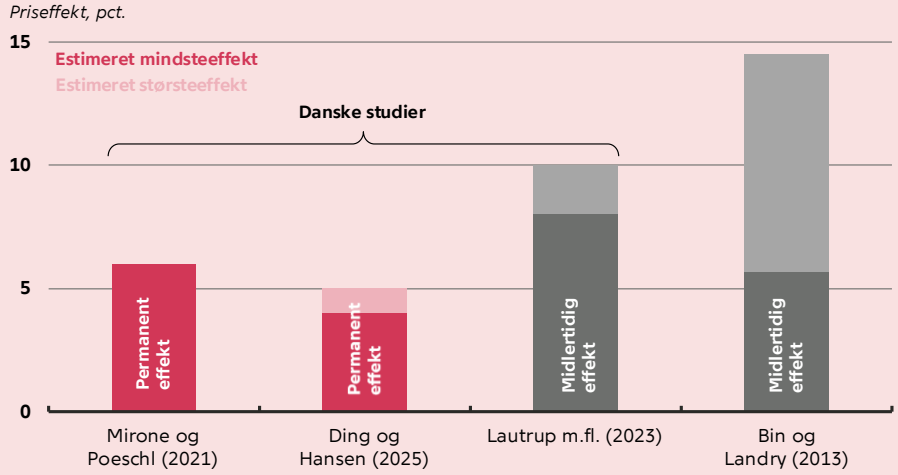
En række studier finder, at oversvømmelsesrisiko reducerer boligværdier, se figur B3. Nogle studier finder permanente effekter, mens andre finder midlertidige effekter efter konkrete oversvømmelseshændelser.

I analysen antages værdien af fast ejendom, som bliver skadet af stormflod, at falde med 5 pct. i gennemsnit efter hændelsen. For nogle få ejendomme med de største skader kan faldet være på op til 10 pct., men for de fleste ejendomme er faldet væsentligt mindre. Aktivpris er således afhængig af skader. Prisrabatten antages desuden at påvirke naboejendomme og lokale boligmarkeder. Andre ejendomme i postnumre med skaderamte ejendomme antages derfor også at falde i værdi baseret på det gennemsnitlige aktivprisfald pr. postnummer.

FIGUR B3

Flere studier viser, at oversvømmelsesrisiko reducerer boligværdier

Estimater for effekt af oversvømmelsesrisiko på boligværdi fra en række studier



Anm.: Røde søjler er studier, som finder permanente effekter, mens grå søjler er studier, som finder midlertidige effekter efter hændelser. Mørk del af søjle viser estimeret minimumseffekt, og lys del viser yderligere effekt op til estimeret maksimumeffekt. De tre første studier omhandler effekter estimeret i Danmark, mens det fjerde studie anvender data fra USA.

Kilde: G. Mirone og J. Poeschl, Flood risk discounts in the Danish housing market, *Danmarks Nationalbank Economic Memo*, nr. 7, oktober 2021 (*link*), O. O. Ding og M. F. Hansen, Flood Risk Capitalisation and Information Effects in the Danish Housing Market, Økonomisk Institut, Københavns Universitet, juni 2025 (link), M. Lautrup, L. L. Matthiesen, J. B. Jakobsen og T. E. Panduro, Tættere på klimatilpasningens samlede effekter, IFRO Rapport, nr. 297, Institut for Fødevare- og Ressourceøkonomi (IFRO), Københavns Universitet, juni 2021 (*link*), samt O. Bin og C. E. Landry, Changes in implicit flood risk premiums: Empirical evidence from the housing market, *Journal of Environmental Economics and Management*, Volume 65, Issue 3, maj 2023 (*link*).

Nedskrivninger i banker og realkreditinstitutter

Datagrundlag

Nedskrivningsberegningerne er baseret på data fra Nationalbankens Kreditregister, som indeholder informationer om alle udlån hos danske banker og realkreditinstitutter.

Analysen er baseret på data for udlån og akkumulerede nedskrivninger for alle eksponeringer over for danske husholdninger, selvstændige og ikke-finansielle selskaber fra danske banker og realkreditinstitutter. Dermed inddrager analysen ikke eksponeringer over for udenlandske modparter og udlån til den finansielle sektor i Danmark.

Det anvendte datagrundlag dækker ca. 78 pct. af de akkumulerede nedskrivninger på udlån i danske banker og realkreditinstitutter ultimo 2025.[31] Det afspejler, at nogle kreditinstitutter også har udlån til kunder i udlandet, som ikke indgår i datagrundlaget bag analysen.

Nationalbankens klimascenariemodel

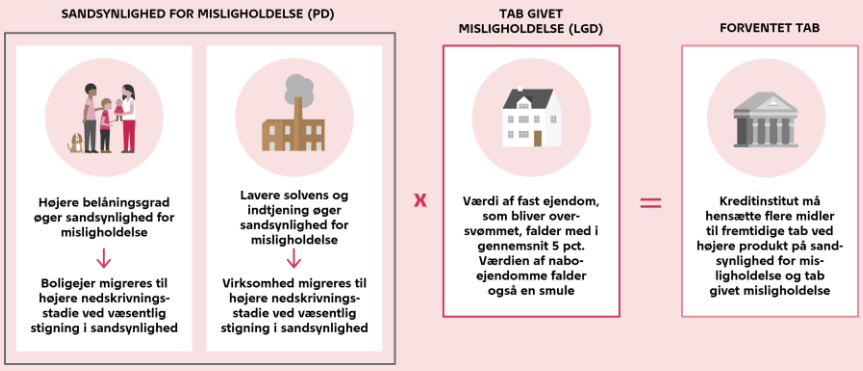
Konsekvensberegningerne er udarbejdet ved brug af Nationalbankens klimascenariemodel. Modellen er udviklet til at belyse konsekvenserne af alvorlige klimarelaterede hændelser for husholdninger, virksomheder og kreditinstitutter. Konsekvenserne omsættes efterfølgende til kreditinstitutternes nedskrivningsbehov, se figur B4.

Stormflod påvirker kreditinstitutternes nedskrivningsbehov gennem to hovedkanaler. For det første påvirkes sandsynligheden for, at husholdninger og virksomheder med svækket økonomi som følge af skader og tab misligholder deres gæld til kreditinstitutter. For det andet kan værdien af pantsatte ejendomme falde, hvilket øger kreditinstitutternes tab ved misligholdelse.

FIGUR B4

Beregning af forventet tab på udlån til boligejere og virksomheder

Forventede tab og nedskrivninger i kreditinstitutterne revideres efter stormflod via to hovedkanaler med øget sandsynlighed for misligholdelse (PD) og højere tab ved misligholdelse (LGD)



[31] Se Finanstilsynets Statistiske materiale om pengeinstitutter, 2025 (*link*) og realkreditinstitutter, 2025 (*link*).

Sandsynlighed for misligholdelse (PD)

På baggrund af Nationalbankens konkursmodel estimeres sandsynligheden for, at en erhvervskunde er nødlidende.[32]. Den anvendte udgave af modellen er begrænset til kun at medtage input fra udvalgte regnskabsnøgletal, herunder solvens og indtjeningsevne, samt specifikke virksomhedskarakteristika, fx branche. For de erhvervskunder, hvor Nationalbanken ikke har adgang til regnskabsoplysninger, anvendes medianværdien af PD'erne for den givne branche.

Modellen er en såkaldt træbaseret gradientforstærkende generaliseret additiv model, forkortet EBM ("Explainable Boosting Machine"). Den procentvise ændring i den estimerede sandsynlighed for at blive nødlidende efter stormflod sættes lig ændringen i kreditinstitutters vurdering af sandsynligheden for, at virksomheden misligholder sin gæld indenfor det næste år (PD). I denne analyse har en kunde misligholdt sin gæld, når instituttet placerer kunden i det såkaldte nedskrivningsstadie 3. Det afspejler oftest, at kunden ikke har betalt sine ydelser i 90 dage eller mere.

Sandsynligheder for misligholdelse for privatkunder det næste år beregnes med en logistisk regressionsmodel estimeret på lånedata fra Nationalbankens kreditregister for 2023-2025, hvor misligholdelse defineres som lån i nedskrivningsstadie 3. Modellen forklarer misligholdelse med belåningsgrad, instituttype samt indikator for henholdsvis afdragsfrihed og nye udlån. De fremskrevne PD'er opgøres derefter pr. lån og anvendes som mål for den ændrede kreditrisiko for husholdninger.

Skift til nyt nedskrivningsstadie

Hvis kreditrisikoen forbundet med en kunde ændres markant, kan det medføre et stadieskift (stadievandring). Banker og realkreditinstitutter er forpligtet til løbende at vurdere, om kreditrisikoen er steget væsentligt for kunden siden lånets oprettelse (nedskrivningsstadie 2), eller om lånet er misligholdt (nedskrivningsstadie 3).

Hvis et lån til en kunde flyttes til enten stadie 2 eller 3, skal instituttet beregne sandsynlighed for misligholdelse i hele lånets restløbetid i stedet for det næste år. Ved stadievandring fra stadie 1 til 2 omregnes PD som:

$$PD_{\text{stadie } i>1} = PD_{\text{stadie } 1} \cdot \frac{1 - (1+r)^{-T}}{r}$$

hvor T er lånets restløbetid (år), og r er en diskonteringsrate, som er sat til 5 pct. Hvis en kunde flyttes fra stadie 1 eller 2 til stadie 3, er lånet misligholdt, og kreditinstituttet skal sætte PD lig med 1.

I praksis involverer bankernes vurdering af stadievandringer en kombination af regnskabsanalyse, kundens betalingshistorik, samtaler med kunden og vurdering af fremtidsudsigter. Denne viden er ikke tilgængelig for Nationalbankens klimascenariemodel.

I stedet indeholder Nationalbankens Kreditregister information om hvert låns aktuelle nedskrivningsstadie, og skift til det nye nedskrivningsstadie sker derfor, når låntager bryder to tærskler baseret på niveau af og udvikling i PD. Således skal PD-niveauet være højere end medianen for de lån, som i det næste stadie,

[32] Se fx Christoffersen, Matin og Mølgaard, Can Machine Learning Models Capture Correlations in Corporate Distresses?, *Danmarks Nationalbank Working Paper*, nr. 128, oktober 2018 (link) og Danmarks Nationalbank, Tekstbaseret machine learning forbedrer konkursmodellering, *Danmarks Nationalbank Analyse*, nr. 3, januar 2019, (link).

og samtidig skal PD'en være steget mere end den laveste værdi af henholdsvis median($PD_{stadie\ i+1}$) / median($PD_{stadie\ i}$) og en fordobling.[33]

Tab ved misligholdelse (LGD)

I modellen for stresset tab ved misligholdelse beregnes først værdien af den samlede eksponering i tilfælde af misligholdelse ("exposure-at-default", EAD). EAD er for de fleste låneprodukter lig med lånets restgæld. Men for låneprodukter med trækningsret indregnes den uudnyttede del af den givne kredit via en konverteringsfaktor baseret på IFRS 9-regnskabsreglerne. Konverteringsfaktoren afhænger af kreditprodukt.

I næste trin opgøres LGD ("loss-given-default") som lånets eksponering fratrukket værdi af pant stillet i sikkerhed. Først opgøres tabsdækning på aktivniveau ud fra pantets værdi fratrukket foranstående hæftelser. Tabsdækningen fra hvert aktiv summeres derefter til låneniveau, justeres med hæftelsesandelen for den enkelte låntager og reduceres med en generel downturn-faktor, som er fastlagt til 30 pct. I stormflodsscenarierne reduceres ejendomsværdierne yderligere som følge af de antagne værditab på i gennemsnit 5 pct. for skaderamte ejendomme.

Samlet set beregnes LGD for hvert lån som:

$$LGD(EAD) = maks(\ EAD - (\ Tabsdækning - Downturn\text{-}faktor - Scenariespecifik\ værdifald_i,\ 0)$$

Ændring i akkumulerede nedskrivninger

Banker og realkreditinstitutter skal reservere midler til de kredittab, som de forventer. Institutterne skal løbende justere nedskrivningerne, så de forbliver opdaterede med den seneste information. De akkumulerede nedskrivninger beregnes initialt som:

$$Akkumuleret\ nedskrivning = Forventet\ tab = PD \cdot LGD(EAD)$$

på baggrund af beregnede værdier for PD, LGD og EAD.

De akkumulerede nedskrivninger, som er beregnet med Nationalbankens klimascenariemodel, afviger ofte fra de faktiske akkumulerede nedskrivninger, som er indberettet i Kreditregisteret. Det skyldes, at de enkelte banker og realkreditinstitutter har forskellige modeller og antagelser, samt at de har adgang til mere information om deres kunder, end der er til rådighed for modellen.

Resultaterne forankres i de faktiske niveauer fra indberettede værdier ved at tillægge ændringen i de modelberegnede nedskrivninger:

$$\Delta Akkumuleret\ nedskrivning^{model} = Akkumuleret\ nedskrivning^{model}_{scenarie} - Akkumuleret\ nedskrivning^{model}_{base}$$

Efterfølgende beregnes de scenariebaserede nedskrivninger, der er anvendt i analysen, som:

$$Akkumuleret\ nedskrivning^{analyse}_{scenarie} = Akkumuleret\ nedskrivning^{faktisk} + \Delta Akkumuleret\ nedskrivning^{model}$$

[33] I beregningerne er indsat en maksimal værdi for den krævede stigning på 300 pct. for stigning fra et stadie til næste og 900 pct. for stigning på to stadier.

Dermed bevares kreditregisterets niveau i udgangspunktet, mens stormflodshændelserne påvirker nedskrivninger i analysens scenarier. Afslutningsvis afgrænses resultatet teknisk til intervallet [0, EAD], så nedskrivninger hverken bliver negative eller overstiger den samlede eksponering.

Publikationer



ANALYSE

Analyser fokuserer på aktuelle emner, som er særligt relevante for Nationalbankens formål. Analyser kan også indeholde Nationalbankens anbefalinger. Her finder du bl.a. vores prognose for dansk økonomi og vores vurdering af den finansielle stabilitet. Analyser henvender sig til dig, der har en bred interesse for økonomiske og finansielle forhold.



STAFF PAPER

Staff Papers giver indblik i det analysearbejde, som Nationalbankens ansatte er i gang med. Staff Papers indeholder fx baggrundsanalyser og metodebeskrivelser. De henvender sig primært til dig, der i forvejen har kendskab til økonomiske og finansielle analyser. De konklusioner, der udtrykkes i Staff Papers, er forfatternes egne og skal ikke opfattes som Nationalbankens holdning.



WORKING PAPER

Working Papers præsenterer forskningsarbejde fra både ansatte i Nationalbanken og vores samarbejdspartnere. Working Papers henvender sig primært til dig, som er fagperson, og til dig med interesse for forskning inden for centralbankvirksomhed samt økonomi og finans i bredere forstand. De konklusioner, der udtrykkes i Working Papers, er forfatternes egne og skal ikke opfattes som Nationalbankens holdning.



NYT

Nyt er en appetitvækker, der giver et hurtigt indblik i en af Nationalbankens længere publikationer. Nyt er for dig, der har brug for et let overblik og godt kan lide en tydelig vinkling.



STATISTIKNYHED

Statistiknyheder sætter fokus på de nyeste tal og tendenser i Nationalbankens statistikker. Statistiknyheder henvender sig til dig, der vil have hurtig indsigt i aktuelle finansielle data.



RAPPORT

Rapporter er en tilbagevendende beretning om Nationalbankens arbejdsområder og virksomhed. Her finder du bl.a. Nationalbankens årsrapport. Rapporter er for dig, der har brug for en status og opdatering på den forgangne periode.

Analysen består af en dansk og engelsk version. I tilfælde af tvivl om oversættelsens korrekthed gælder den danske version.

Danmarks Nationalbank
Langelinie Allé 47
2100 København Ø
+45 3363 6363

Redaktionen er afsluttet 25. november 2026

DANMARKS NATIONALBANK