Downloaded from orbit.dtu.dk on: Oct 14, 2026

DTU Library

Oversvømmelser i Danmark

Økonomiske og menneskelige konsekvenser

Halsnæs, Kirsten; Drenck, Karin Löf; Kaspersen, Per Skougaard; Sunding, Tanya Pheiffer; Nielsen, Ida Sofie Sternhagen

Publication date:
2026

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

Link back to DTU Orbit

Citation (APA):
Halsnæs, K., Drenck, K. L., Kaspersen, P. S., Sunding, T. P., & Nielsen, I. S. S. (2026). *Oversvømmelser i Danmark: Økonomiske og menneskelige konsekvenser*. Technical University of Denmark.

General rights
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Oversvømmelser i Danmark – Økonomiske og menneskelige konsekvenser

Kirsten Halsnæs, Karin Löf Drenck, Per Skougaard Kaspersen, Tanya Sunding og Ida S. S. Nielsen

DTU Maj 2026

Arbejdet er finansieret af CIP Foundation

Indholdsfortegnelse

Konsekvenser af oversvømmelser i Danmark – Økonomiske og menneskelige konsekvenser 1

Summering af resultater 3

1 Introduktion 8

2 Hovedresultater 9

3 Metode 10

4 Oversvømmelsesskader fordelt på kommuner og bygninger 14

5 Geografisk fordeling af skader ved oversvømmelser 17

6 Mennesker 21

6 Oversvømmelsesskader for sektorer 23

Produktionstab for fremstillingsvirksomhed og services 26

Landbrug 30

Mennesker 30

Andre sektorer 31

7 Skader på private ejede værdier og samfundsværdier 32

8 Prioritering og beslutningstagning 37

9 Konklusioner om vidensniveau og beslutningstagning 48

10 Referencer 49

Anneks 50

Summering af resultater

DTU har gennemført en ny analyse af omkostningerne ved oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn for hele Danmark. Hele vores samfund rammes og både kystområder, byer og natur er i risiko for store økonomiske og menneskelige konsekvenser.

Analysen er finansieret af CIP Foundation og følger op på en tidligere analyse fra 2024 "Økonomiske konsekvenser af oversvømmelser. Nationale skadesberegninger og vurdering af behov for klimasikring", hvor også Forsikring & Pension deltog i samarbejdet.

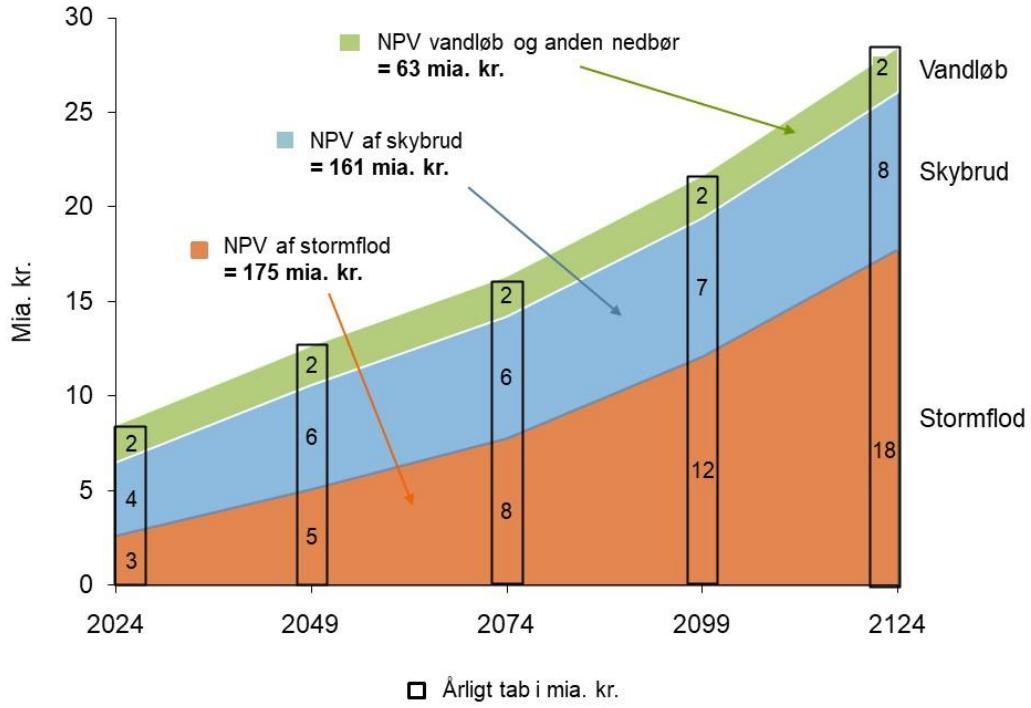
Samlede skader ved oversvømmelser på omkring 400 mia kr.

De direkte økonomiske målbare skadesomkostninger ved oversvømmelser beløber sig i den nye analyse til at til at være 398 mia. kr. i nutidsværdi over en hundredårig periode, når skaderne regnes tilbage til dagens værdi. Stormfloder vil have en nutidsværdi på 175 mia. kr., skybrud vil have en nutidsværdi på 161 mia. kr., og vandløb og længevarende regn vil have en nutidsværdi på 62 mia. kr.

Skaderne ved oversvømmelser fra stormfloder, skybrud og vandløb og længerevarende regn vil vokse år for år, da klimaændringerne betyder forøget ekstrem nedbør og højere havniveau. De samlede forventede omkostninger ved stormfloder, skybrud og vandløb og længerevarende regn vil stige fra omkring 9 mia. kr. i dag til omkring 28 mia. kr. årlige omkostninger i 2124. En særlig stor stigning i de forventede årlige omkostninger ved oversvømmelser forbundet med stormfloder ses over den hundrede årige tidshorisont sammenlignet med andre oversvømmelsestyper, da havstandsstigninger som følge af klimaændringer forventes at udvikle sig hurtigere end hyppigheden og intensiteten af skybrud.

I 2124 er de forventede skadesomkostninger ved stormflod beregnet til at være 18 mia. kr. mens de forventede omkostninger til skybrud er beregnet til at være 8 mia. kr. og for vandløb og længerevarende regn 2 mia. kr. Se Figur 1.

Det kan i høj grad betale sig at investere i klimatilpasning. Investeringer på 110 mia. kr. i klimatilpasning til imødegåelse af oversvømmelser fra stormflod og skybrud kan reducere skaderne fra oversvømmelser med 70 %. Det haster med at komme i gang med implementering af klimatilpasningsprojekter. Forsinkelse af klimatilpasning vil kunne få store økonomiske konsekvenser for bygninger, som er oversvømmelsestruede af stormflod og skybrud. En udskydelse af klimatilpasning med10 år vil her indebære et tab ved oversvømmelser på 48 mia. kr. og en 50 års udskydelse vil indebære et tab på 172 mia. kr..



Figur 1 Årlige skadesomkostninger fra oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn

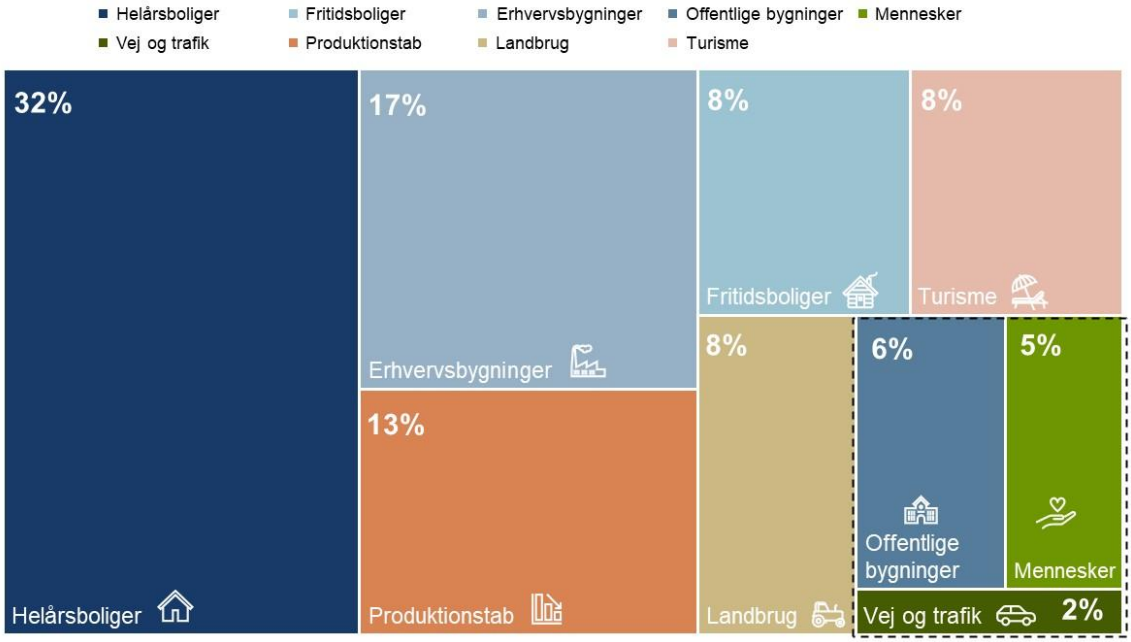
Sammenlignet med tidligere beregninger af skader ved oversvømmelser fra stormflod og skybrud er skadesomkostningerne for oversvømmelser af erhvervsbygninger nedjusteret pga et mere fyldestgørende datagrundlag efter de seneste stormfloder i 2023. Derudover er oversvømmelseskort for stormfloder kvalitetssikret gennem en tæt dialog med kommunerne, hvilket har reduceret skaderne for stormflod. Til gengæld har de nye beregninger inddraget nye sektorer på en mere omfattende måde som private erhverv og påvirkning af mennesker. Samtidig er der foretaget helt nye beregninger af skaderne ved oversvømmelser fra vandløb og længerevarende regn. Stadig er der dog en række konsekvenser af oversvømmelser som påvirkningen af natur og kulturelle værdier samt en række helbredsmæssige konsekvenser, som der ikke er sat økonomiske tal på, og der er derfor en undervurdering af skaderne ved oversvømmelser fra sektorer og værdier, som ikke er en direkte del af markedet.

Privat ejede værdier som boliger og erhverv og samfundsværdier bliver ramt hårdt af oversvømmelser

Som noget nyt er skaderne ved oversvømmelser delt op på privat ejede værdier og samfundsværdier. Privat ejede værdier er værdier som boligejere, fritidshusejere, erhvervsliv og forsyningsselskaber råder over, mens samfundsværdier er fælles værdier som f.eks. natur, byrum, kulturarv og sundhed, som alle har adgang til. Opdelingen i privat ejede værdier og samfundsværdier er et vigtigt input til beslutningstagning om,

hvem der skal betale for klimatilpasning i henhold til kystbeskyttelseslovens princip om, at dem der drager nytte af klimatilpasning skal bidrage med betaling.

Fordelingen af skader ved oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn samlet viser, at skaderne på helårsboliger udgør 32%, skader på erhvervsbygninger udgør 17% og skader på fritidsboliger udgør 8%. Produktionstab på fremstillingsvirksomhed og services udgør 13%. Hvis skader på erhvervsbygninger, produktionstab, landbrug og turisme ses under et, så udgør disse sektorer tilsammen så meget som 46% af alle skader. Skader på samfundsværdier udgør 14 % af alle skader for alle oversvømmelsestyper under et (se Figur 22).

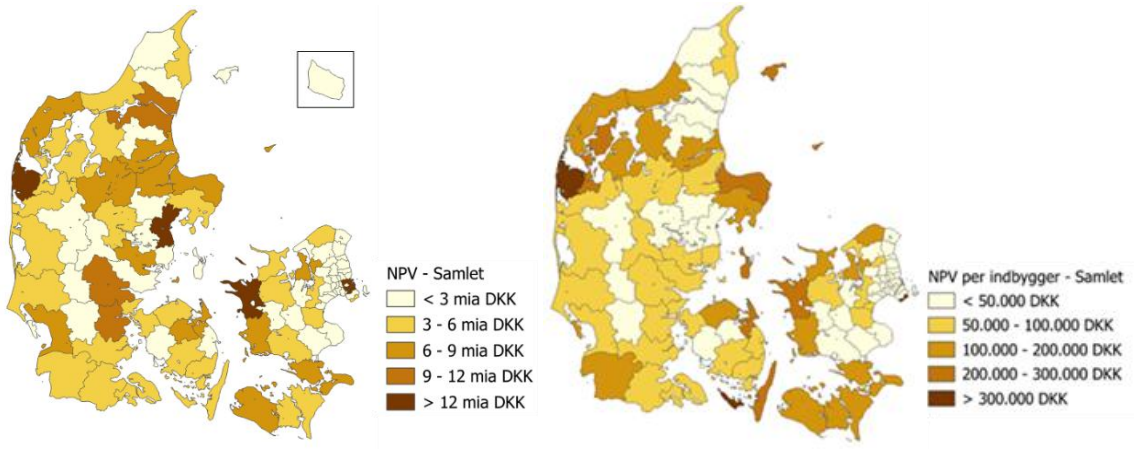


Figur 22 Fordelingen af oversvømmelsesskader på privat ejede værdier og samfundsværdier for stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn i % af nutidsværdi

Der er naturligvis forskel på fordelingen af skader ved forskellige oversvømmelsestyper, og det gælder f.eks. for oversvømmelser fra stormflod, at skaderne på mennesker udgør så meget som 12% og 11% for turisme.

Oversvømmelserne kan ramme Danmark rundt med forskellige byrder for befolkning og økonomisk formåen

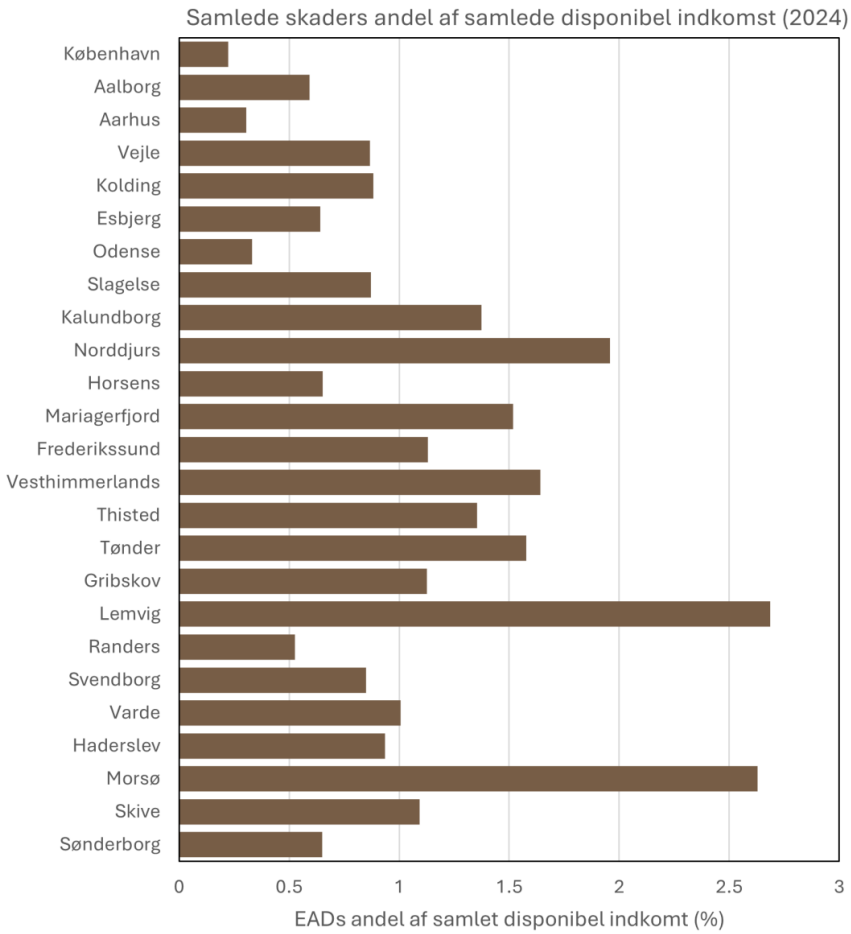
Der er en særlig høj koncentration af skader i store byområder, når oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn ses under et. Der er dog også en række områder med mindre befolkninger og lavere indkomster per indbygger, som er udsatte. De samlede oversvømmelsesskader og skader per indbygger for kommunerne er vist i Figur 9.



Figur 9 Kort over nutidsværdi for kommuner ved samlede skader fra oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn. Samlet værdi og værdi per indbyggerr

Særligt høje nutidsværdier for de samlede oversvømmelsesskader fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn ses for København, Århus, Kalundborg og områder omkring Limfjorden, men skaderne per indbygger er specielt høje i Nordvest Jylland, Syd- og Vest Sjælland og øerne og ikke så høje i København og Århus. Skaderne fra stormflod rammer særligt hårdt omkring kyster og store fjorde som ved Limfjorden, Holbæk og Roskilde fjord, samt indre farvande som i Østersøen. Modsat rammer skybrud især større byområder, men også særligt østjyske byområder. Sammenlignet med stormflod er der færre kommuner med meget store skader ved skybrud end for stormfloder. Oversvømmelser fra vandløb og længerevarende regn er særligt store for store landbrugsområder som i Jylland og også for områder omkring Limfjorden og i Vejle kommune. En samlet konklusion er, at oversvømmelser rammer alle dele af landet og med forskellig særlig belastning for stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn. Der er samtidig et overlap mellem belastningen af oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb i forskellige dele af landet.

En vigtig basis for finansiering af klimatilpasning er det økonomiske grundlag i kommunerne og set fra et økonomisk synspunkt, er der et meget uensartet grundlag for, at kommunerne og borgerne kan være med til at betale for klimatilpasning til imødegåelse af oversvømmelser. Figur 28 viser de samlede oversvømmelsesskaders andel af de samlede disponible indkomster i de 25 kommuner med størst forventede skader. Det springer klart her frem, at der er en meget stor forskel i belastningen af skader ift. kommunernes indkomstgrundlag, hvor en række landkommuner er særligt belastede, mens store kommuner som København, Aalborg, Aarhus, og Vejle er langt mindre belastede.



Figur 28 De samlede forventede skader (EAD) af oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn i % af samlet disponibel indkomst i kommunerne i 2024

Mennesker rammes langt mere omfattende end hvad der er forsikringsdækning for

En spørgeskemaundersøgelse omfattende alle husstande i Danmark, som bor i risikoområderne svarende til stormfloderne i 2023, viser, at erstatninger fra Naturskaderådets forsikring kun har dækket 70% af skaderne ved oversvømmelser fra stormflod. Derudover har husstandene brugt i gennemsnit 300 timer på at håndtere skader på helårsboliger, og samtidig beretter 40% om belastninger i form af søvnløshed og stress. Samtidig er det svært for ofrene for stormfloder at se muligheder for at reducere deres fremtidige risici og måske endda for at flytte væk.

1 Introduktion

Tidligere beregninger af DTU i 2024 konkluderede, at der er store skader ved oversvømmelser fra stormflod og skybrud over de næste 100 år, men samtidig kan det betale sig at investere i klimatilpasning. På basis heraf har der været stor opmærksomhed på behovet for at accelerere implementering af klimatilpasningsprojekter. Nye resultater af økonomiske beregninger af skader ved oversvømmelser viser, at flere sektorer bliver berørt af store og mere omfattende skader ved oversvømmelser end, hvad der tidligere har været dokumenteret. Erhverv og havneområder er udsatte, og økonomi, beskæftigelse og forsyningssystemer er truet. Mennesker rammes med store omkostninger, tidspres og andre belastninger, når deres boliger oversvømmes, og en række vitale offentlige services som hospitaler, skoler og kulturliv rammes også. Både privat ejede værdier og samfundsværdier rammes af oversvømmelser med en andel af skaderne på 86 % for privat ejede værdier og 14 % for samfundsværdier.

Der er omfattende aktiviteter i gang i kommuner, staten, erhvervslivet og i lokale institutioner med planlægning og udvikling af klimatilpasningsprojekter, men egentlig implementering af projekter går umådeligt langsomt. En stor barriere er, at en række finansielle og beslutningsmæssige rammer for implementering af klimatilpasning ikke er på plads.

Forsinkelse af klimatilpasning vil kunne få store økonomiske konsekvenser for bygninger, som er oversvømmelsestruede. En udskydelse af klimatilpasning med 10 år for stormflod og skybrud vil indebære et tab ved oversvømmelser på 48 mia. kr. og en 50 års udskydelse vil indebære et tab på 172 mia. kr..

Nærværende rapport bidrager til at fjerne nogle af forhindringerne for et hurtigt og reelt fremskridt indenfor klimatilpasning ved på en ny og langt mere omfattende måde end i tidligere analyser at konkretisere, hvor oversvømmelser kan skabe skader, og hvordan sektorer og mennesker rammes. Skaderne opdeles i, hvordan privat ejede værdier og samfundsværdier påvirkes af oversvømmelser, hvilket er et vigtigt input til afklaring af, hvem der får nytte af investeringer og dermed til fordelingen af regningen for klimatilpasning. Private ejede værdier er værdier, som f.eks. private boligejere, fritidshusejere, erhvervsliv, og forsyningsselskaber råder over, mens samfundsværdier er fælles værdier, som f.eks. natur, byrum, kulturarv og sundhed, som vi har fri adgang til.

Som noget helt nyt er der tilføjet beregninger af mulige produktionstab i erhvervslivet udover tab på turisme, som tidligere har indgået i beregningerne. Produktionstab og tab af afgrøder i landbruget samt værdien af tabt landbrugsjord ved oversvømmelser indgår også. Det viser sig, at produktionstab i det private erhvervsliv beløber sig til så meget som 50. mia kr., tab af landbrugsafgrøder til ca. 7 mia kr. og tab af værdien af

landbrugsjord på 15 mia. kr. i nutidsværdi ved oversvømmelser knyttet til stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn i nutidsværdi.

De samlede oversvømmelsesskader fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn fordeler sig med 32% skader på helårsboliger, 17% skader på erhvervsbygninger og 8% skader på fritidsboliger. Produktionstab på fremstillingsvirksomhed og services udgør 13%. Hvis skader på erhvervsbygninger, produktionstab, landbrug og turisme ses under et, så udgør disse sektorer tilsammen så meget som 46% af alle skader.

Mennesker påvirkes direkte af oversvømmelser gennem oversvømmelse af helårsboliger og fritidshuse, og det indebærer et stort tidsforbrug til håndtering af skader og utryghed overfor fremtidige oversvømmelser. En undersøgelse omfattende samtlige husstande bosat mindre end 1 km fra kysten i oversvømmelsestruede områder ved stormfloderne i 2023 viser, at husstandene selv har måttet betale 40 % ekstra for at udbedre skader udover erstatninger fra Naturskaderådet. Samtidig var husstandene stærkt belastede af arbejdsbyrder på op mod 300 timer med at håndtere oversvømmelserne af helårsboliger og dertil kommer stress, søvnløshed og andre belastninger. Dertil kommer, at en række af kommunerne, som har de 25 største oversvømmelsesskader også har relativt lave samlede disponible indkomster, hvilket giver et vanskeligt økonomisk grundlag for at implementere klimatilpasning i disse områder.

Sammenlignet med tidligere beregninger af skader ved oversvømmelser fra stormflod og skybrud er skadesomkostningerne for oversvømmelser af erhvervsbygninger nedjusteret pga et mere fyldestgørende datagrundlag efter de seneste stormfloder i 2023. Derudover er oversvømmelseskort for stormfloder kvalitetssikret gennem en tæt dialog med kommunerne, hvilket har reduceret skaderne for stormflod. Til gengæld har de nye beregninger inddraget nye sektorer på en mere omfattende måde som de private erhverv og påvirkning af mennesker. Samtidig er der foretaget helt nye beregninger af skaderne ved oversvømmelser fra vandløb og længerevarende regn.

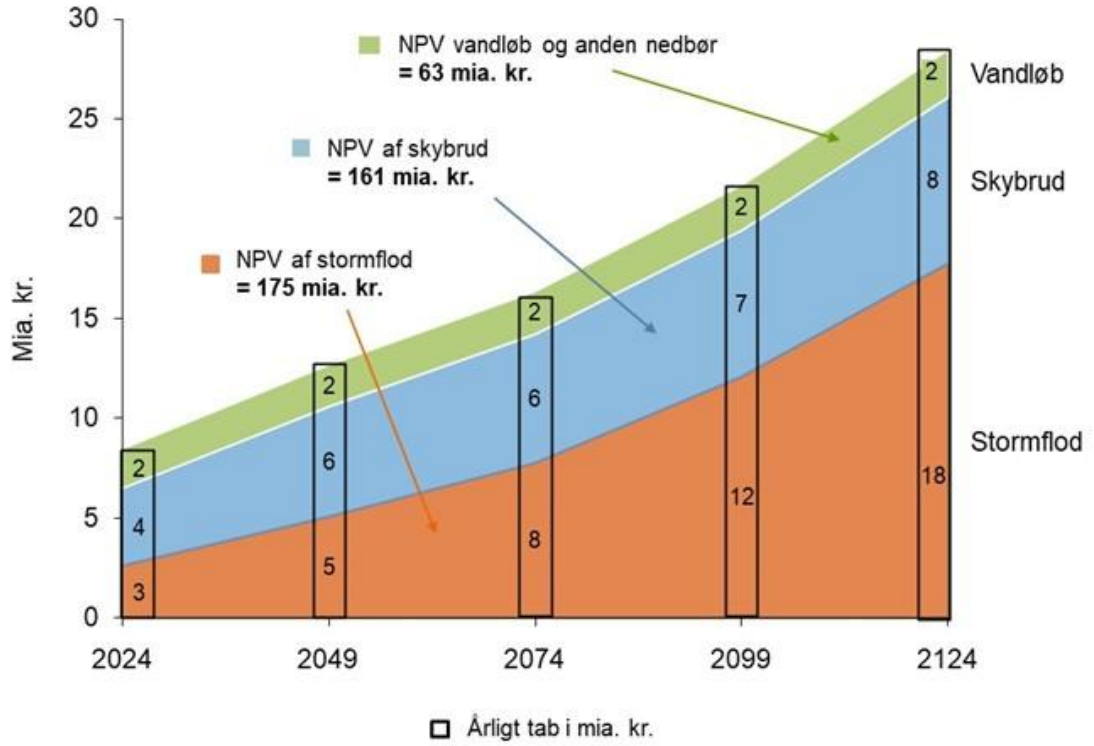
2 Hovedresultater

Beregningerne viser, at i løbet af de næste 100 år vil de årlige forventede skader[1] (EAD) fra oversvømmelser fra stormfloder, skybrud og vandløb og længerevarende regn have en nutidsværdi[2] (NPV) på 398 mia. kr., når skaderne regnes tilbage til dagens værdi. Stormfloder vil have en nutidsværdi på 175 mia. kr., skybrud vil have en nutidsværdi på 161 mia. kr., og vandløb og længevarende regn vil have en nutidsværdi på 62 mia. kr.

[1] 1Forventede årlige omkostninger beregnes som produktet af de økonomiske skader ved en oversvømmelseshændelse og sandsynligheden for givne hændelser
[2] Nutidsværdien NPV beregnes som den tilbagediskonterede værdi til 2024 for de årlige forventede skadesomkostninger.

Skaderne ved oversvømmelser fra stormfloder, skybrud og vandløb og længerevarende regn vil vokse år for år, da klimaændringerne betyder forøget ekstrem nedbør og højere havniveau. De samlede forventede omkostninger ved stormfloder, skybrud og fra vandløb og længerevarende regn vil stige fra omkring 9 mia. kr. i dag til 28 mia. kr. årlige omkostninger i 2124. En særlig stor stigning i de forventede årlige omkostninger ved oversvømmelser forbundet med stormfloder ses over den hundrede årige tidshorisont sammenlignet med andre oversvømmelsestyper, da havstandsstigninger som følge af klimaændringer forventes at udvikle sig hurtigere end hyppigheden og intensiteten af skybrud.

I 2124 er de forventede skadesomkostninger ved stormflod beregnet til at være 18 mia. kr. mens de forventede omkostninger til skybrud er beregnet til at være 8 mia. kr. og for vandløb og længerevarende regn 2 mia. kr. (Figur 1).



Figur 1 Årlige skadesomkostninger fra oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn

3 Metode

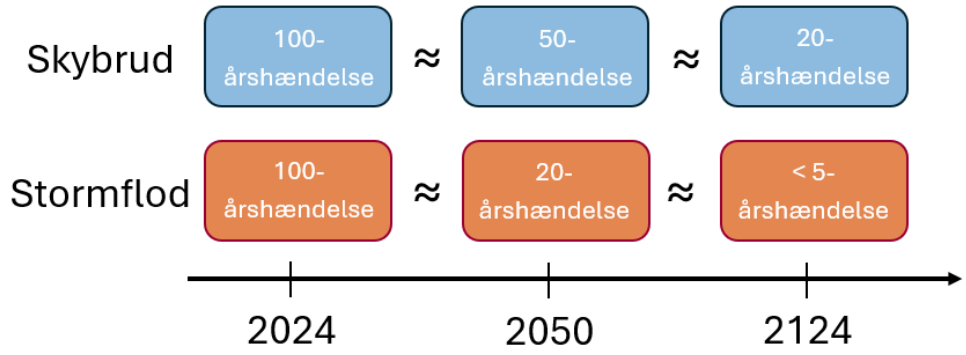
Alle beregninger af skadesomkostninger ved stormfloder, skybrud og vandløb og længerevarende regn er foretaget på basis af data fra DMI's Klimaatlas baseret på et median SSP2-4,5 scenarie, som svarer til globale gennemsnitlige temperaturændringer på omkring 3 °C i år 2100 (DMI, 2025). Skadesomkostninger er foretaget med DTU's Skadesøkonomi model (DTU, 2024).

Oversvømmelser fra stormfloder er beregnet med 'Havvand på land' kort, en national statisk oversvømmelsesmodel, som er korrigeret med en detaljeret gennemgang af beregninger af DTU og gennem møder med 40 kommuner (Klimatilpasning.dk, 2024). Her er der foretaget en detaljeret gennemgang af kommunernes oversvømmelseskort, så en række lokale forhold af betydning for vandets veje inklusive implementerede klimatilpasningsprojekter er anvendt til at justere oversvømmelseskortene. For skybrud er der taget udgangspunkt i skadesudpegningen foretaget i DTU 2024, hvor de bagvedliggende oversvømmelseskort blev dannet i Scalgo Live. Der er her fokuseret på oversvømmelser i byområder. Vandløb og længerevarende regn er baseret på Kystdirektoratets oversvømmelseskort for vandløb, som er baseret på vandføringsstatistikker samt typologi for vandløb (KDI, 2026). Desuden er bluespot kort anvendt for længerevarende regn i landområder, som indgår i beregninger for landbruget.

Der er som noget nyt beregnet oversvømmelser for kategorien vandløb og længerevarende regn. Oversvømmelseskort for vandløb og længerevarende regn er baseret på Kystdirektoratets oversvømmelseskort for vandløb, som er baseret på vandføringsstatistikker samt typologi for vandløb (KDI, 2026). Desuden er bluespot kort anvendt for længerevarende regn i landområder, som indgår i beregninger for landbruget. Beregningerne fokuserer på vandløb over længere tidsforløb med høj vandføring f.eks. som resultat af nedbør i vinterhalvåret og afsmeltning af sne. Derudover indgår oversvømmelseskort for landbrug for længerevarende regn (5 dages regn, 1 års hændelser) for at identificere hvor afgrøder er udsatte.

Oversvømmelsesberegningerne for vandløb og længerevarende regn indeholder ikke fremskrivninger, da sådanne data ikke har være tilgængelige fra Kystdirektoratet. Beregningerne indenfor den 100 årige tidshorisont af skader bygger derfor kun på en simpel antagelse om, at skaderne stiger med 30% over scenarieperioden, hvilket er en ret beskeden udvikling sammenlignet med scenarierne for stormflod og skybrud. Se også DTU, 2024 for flere detaljer om oversvømmelsesberegningerne for stormflod og skybrud.

Over den 100 årige scenarieperiode indebærer klimascenarierne, at det, som i dag er klassificeret som feks. en 100 års hændelse, svarer til langt hyppigere hændelser i fremtiden. Figur 2 viser udviklingstendenser over tid for hyppigheden af stormflod og skybrud. Der er variation i, hvordan hyppigheden af hændelserne vil ændre sig over tid i forskellige dele af landet specielt, når det angår stormfloder, så Figur 2 viser kun en overordnet samlet struktur for ændringer i hyppigheder.

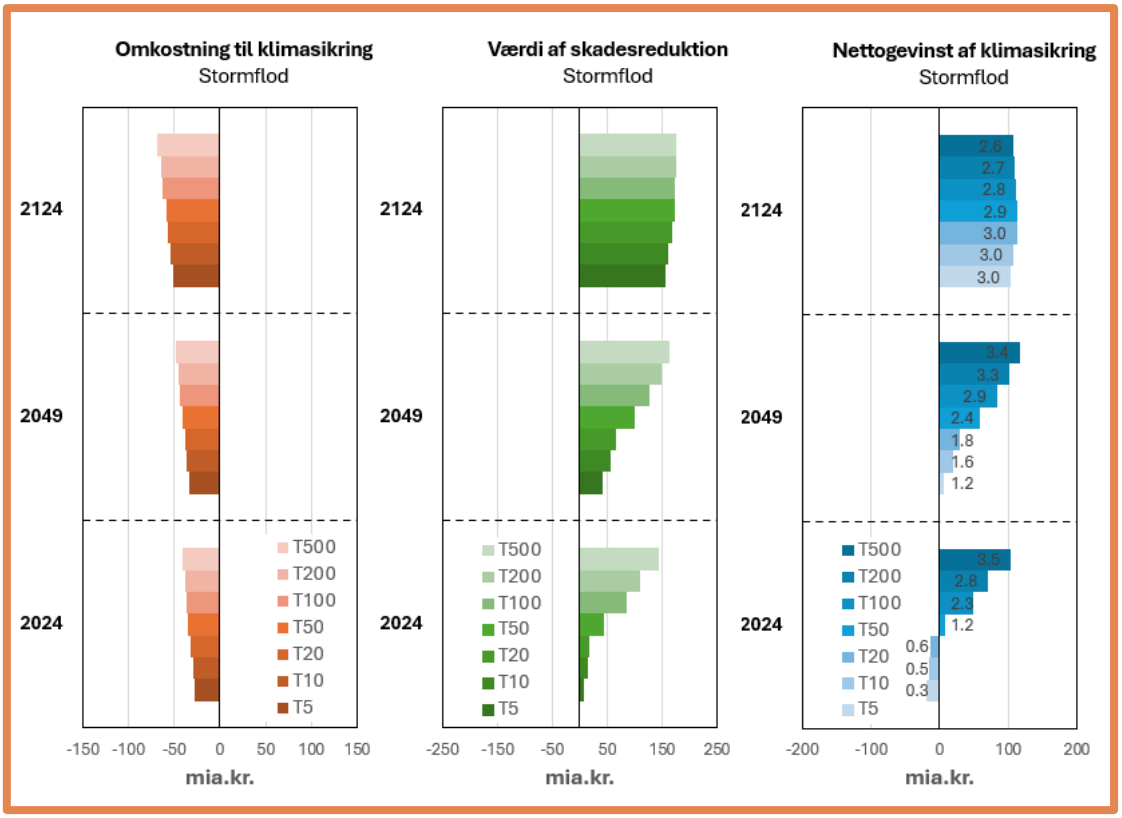


Figur 2 *Overordnet struktur i ændringer af hyppigheder for skybrud og stormfloder i perioden år 2024 til år 2124*

Som det ses af Figur 2, bliver en 100 års skybrudshændelse i 2024 til en 50 års hændelse i 2050 og en 20 års hændelse i 2124, mens en 100 års stormflodshændelse i 2024 bliver til en 20 års hændelse i 2050 og mindre end en 5 års hændelse i 2124. Dette betyder, at investeringer i et højt klimasikringsniveau i et langsigtet perspektiv kan være mere attraktivt for stormfloder end for skybrud. Helt konkret betyder det også, at hvis vi f.eks. sikrer os til et 100 års stormflodsniveau i dag, og dette niveau fastholdes indtil år 2024, så vil vi ikke være sikret til et niveau højere end en 5 års hændelse i fremtiden.

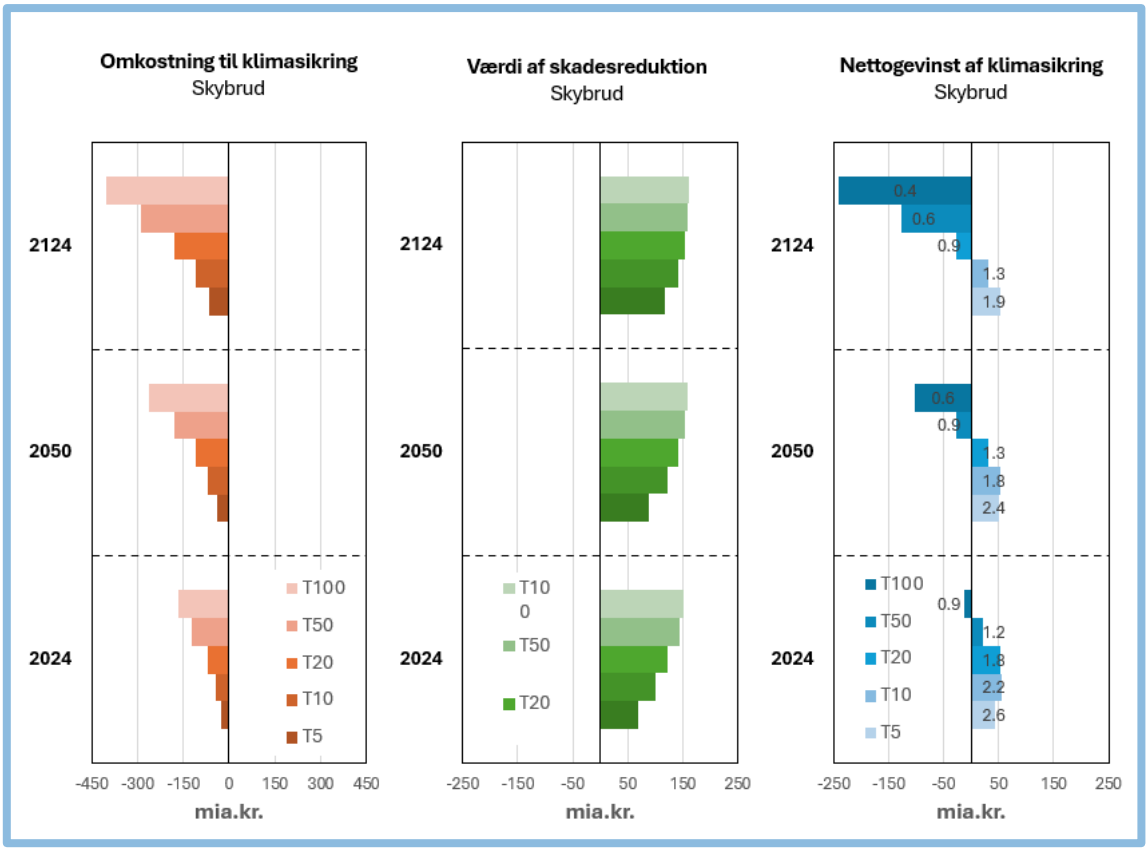
Omkostningerne til klimatilpasning for stormflod og skybrud og værdien af skadesreduktion er beregnet med to forskellige metoder. Omkostningerne til klimasikring mod skybrud er estimeret på baggrund af standardpriser for afledning af overflade vand og følger kommunernes og vandselskabernes praksis. Omkostningerne forbundet med kyst sikring er mere komplicerede at beregne, da der ikke her findes nationale standarder og praksisser. Der er anvendt nogle forsimplede antagelser om, at oversvømmelsesrisikoen på nationalt plan udelukkende vil nedbringes ved hjælp af diger, højvandsmure, klitforstærkninger og sluser. En række andre løsningstiltag som f.eks. pumper, naturbaserede løsninger eller beskyttelsesanlæg med specielle rekreative egenskaber er udeladt, da den landsdækkende estimater ikke kan tage højde for lokale forhold. Se en mere detaljeret gennemgang af metoderne i DTU, 2024.

Det kan betale sig at investere i klimatilpasning. Omkostningerne til klimatilpasning til imødegåelse af skader fra stormfloder og skybrud er vist i Figur 3 og Figur 4.



Figur 3 Omkostning til klimatilpasning, værdi af skadesreduktion og nettogevinst af klimatilpasning (inkl. ratio for værdi af skader sammenholdt med omkostning til klimatilpasning i figuren for nettogevinst) for stormflod

Som det ses af Figur 3 stiger værdien af skadesreduktion for klimatilpasning for stormflod med højere sikringsniveauer for 2024 og 2050, og det kan betale sig at investere i klimatilpasning til beskyttelse mod alle hændelser fra 2024 til 2124. Fra en beskyttelse mod en 50 års stormflod i 2049 og frem til alle hændelser i 2124 giver en investering i klimatilpasning på 1 kr. en gevinst på mindst 3 kr. i skadesreduktion.



Figur 4 Omkostning til klimatilpasning, værdi af skadesreduktion og nettogevinst af klimatilpasning (inkl. ratio for værdi af skader sammenholdt med omkostning til klimatilpasning i figuren for nettogevinst) for skybrud

For klimapasning mod skader fra skybrud er der et positivt forhold mellem omkostninger til klimatilpasning og skadesreduktion for skybrudshændelser svarende til returperioder for hændelser op til 20 års hændelser i 2024 og i 2050 og op til 10 års hændelser i 2124. Beskyttelse mod oversvømmelser fra skybrud i form af klimatilpasning giver et afkast på mellem 1,2 kr. og 2,6 kr. for en investering på 1 kr. (Figur4).

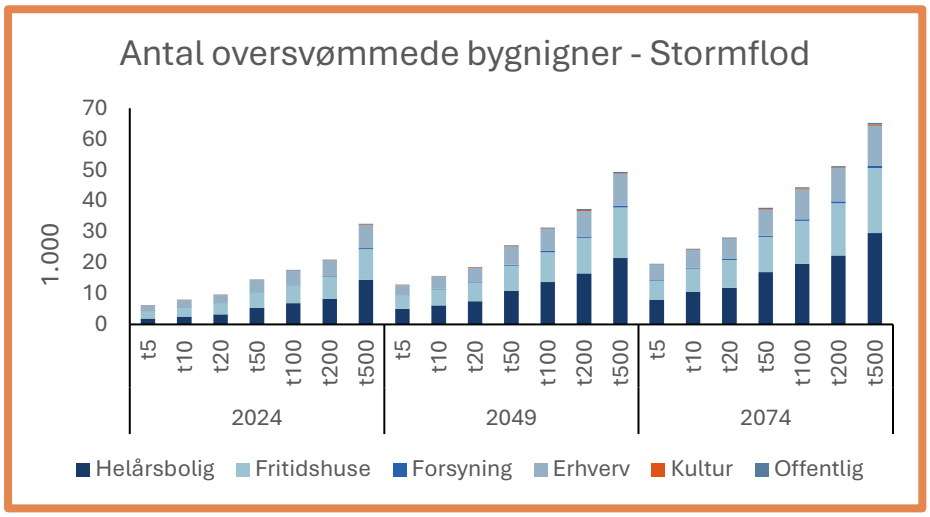
Der er ikke beregnet omkostninger for klimatilpasning og værdi af skadesreduktion for oversvømmelser fra vandløb og længerevarende regn på grund af de manglende fremskrivninger for hyppighed af denne oversvømmelsestype.

Under et vil investeringer i klimatilpasning til imødegåelse af stormflod og skybrud på 110 mia. kr. i nutidsværdi resultere i en reduktion af skaderne ved oversvømmelser på 70%.

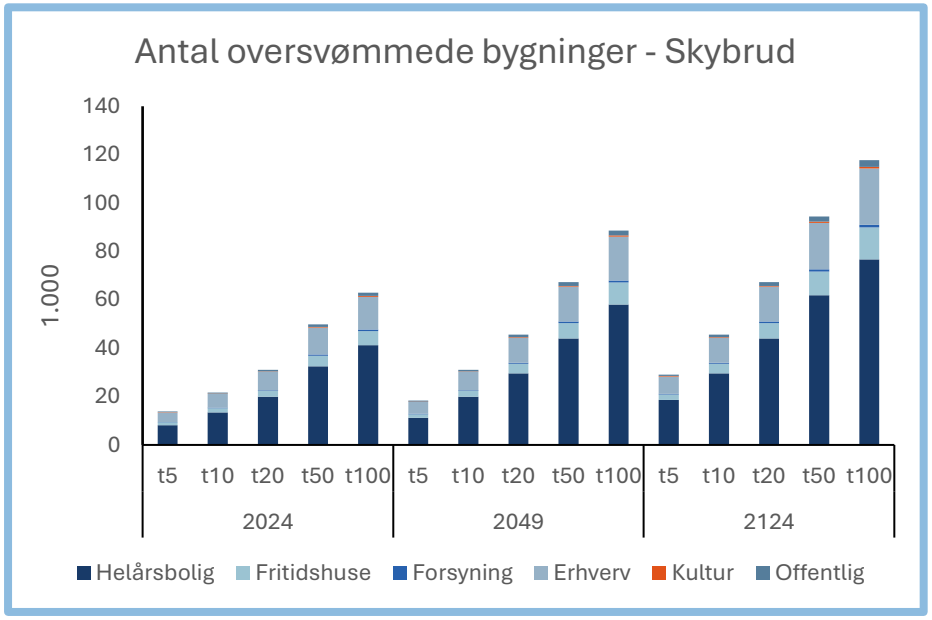
4 Oversvømmelsesskader fordelt på kommuner og bygninger

Antallet af bygninger, som forventes at kunne blive berørt af oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn ved oversvømmelser i 2024,

2049 og 2124 er vist i de følgende Figurer 5 til 7 for forskellige returperioder[3]. Det fremgår her, at for stormflod sker der især en stor stigning i antallet af helårsboliger og erhvervsbygninger, som rammes over tid, mens helårsboliger dominerer stigningen over tid for skybrud. For vandløb og længerevarende regn vises kun resultater for 2024, og her ses ikke store ændringer i sammensætningen af bygninger ramt ved forskellige hændelser. Tilsvarende figurer for stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn, hvor alle hændelser med en 5 års returperiode er udeladt er vist i Anneks.

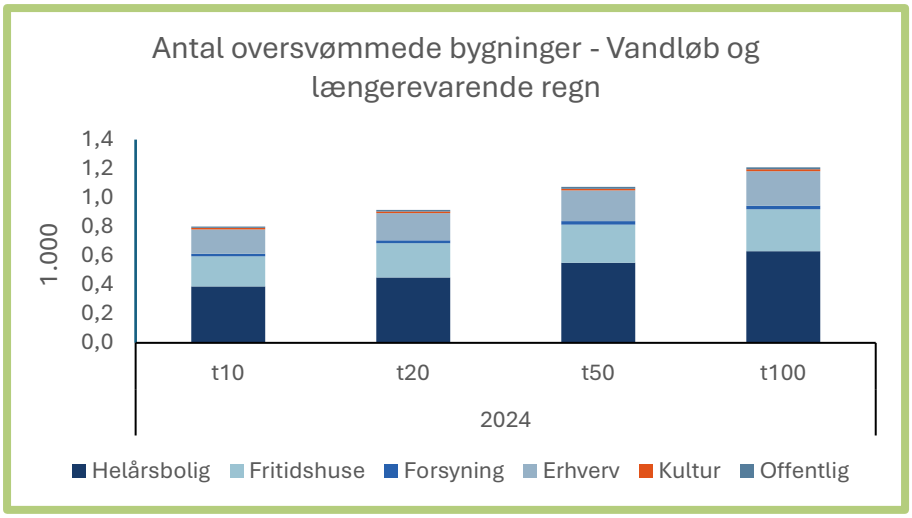


Figur 5 Antal bygninger berørt ved stormflodshændelser i 2024, 2049 og 2124 med returperioder fra T5 til t 500



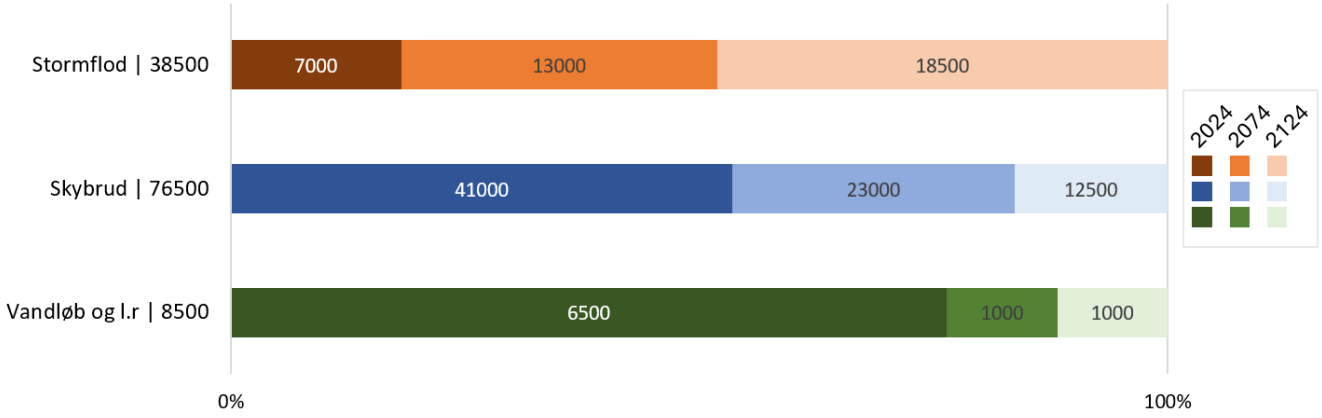
Figur 6 Antal bygninger berørt ved skybrudshændelser i 2024, 2049 og 2124 med returperioder fra T5 til t 500

[3] En returperiode er angivet som feks. t10 for en tiårig returperiode, hvor det antages, at hændelsen, som kan føre til oversvømmelse, statistisk set vil blive gentaget hvert tiende år.



Figur 7 Antal bygninger berørt ved oversvømmelser fra vandløb og længerevarende regn i 2024

Gentagne oversvømmelser for stormflod og skybrud vil have indflydelse på løbende implementering af klimatilpasning, og det betyder også, at over tid vil antallet af bygninger og andre værdier, som berøres af hændelser blive reduceret. Dette antal er naturligvis svært at forudse, men en indikator kan være antallet af ekstra bygninger, som kommer i oversvømmelsesrisiko over tid ved en given returperiode. Et eksempel på dette vises i Figur 8, der angiver antallet af helårsboliger i risiko for oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn, som over tid kommer til ved en100 års hændelse i årene 2024, 2074 og 2124.



Figur 8 Antal helårsboliger i risiko for en oversvømmelse i 2024, 2074 og 2124 fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn

Som det ses af Figur 8 er der på kort sigt svarende til 2024 et meget stort antal helårsboliger i risiko ved en 100 årshændelse nemlig 52.000, og skybrud og vandløb og længerevarende regn er her dominerende. I 2124 kommer 32.000 ekstra helårsboliger i risiko for en 100 års oversvømmelseshændelse, hvor der især sker en stigning i antallet af helårsboliger i risiko for stormflod.

Implementering af klimatilpasning er i praksis gået meget langsomt på trods af store potentielle økonomiske gevinster, som det tidligere er vist i Figur 3 og Figur 4. Forsinkelse af klimatilpasning vil have store økonomiske konsekvenser for bygninger, som er oversvømmelsestruede, og disse vises i Tabel 1. En udskydelse af klimatilpasning med 10 år vil indebære et tab ved oversvømmelser på 48 mia. kr. og en 50 års udskydelse vil indebære et tab på 172 mia. kr.. Tilsvarende viser Tabel 2 antallet af berørte helårsboliger boliger ved udskydelse af klimatilpasning.

(Mia kr.)	**Stormflod**	**Skybrud**	**Vandløb og længerevarende regn**	**I alt**
10 års udskydelse til år 2034	15	27	6	48
20 års udskydelse til år 2044	29	49	10	88
25 års udskydelse til år 2049	36	58	12	106
50 års udskydelse til år 2074	64	91	17	172

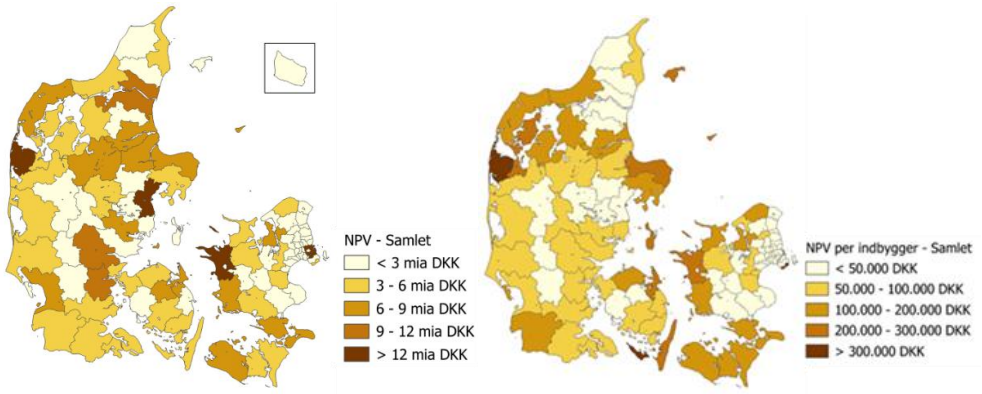
Tabel 1 Økonomiske skader i nutidsværdi ved udskydelse af klimatilpasning for helårsboliger, fritidsboliger og erhvervsbygninger ialt

[1000 boliger]	**Stormflod**	**Skybrud**	**Vandløb og længerevarende regn**	**I alt**
10 års udskydelse til år 2034	33	81	26	139
20 års udskydelse til år 2044	72	165	50	287
25 års udskydelse til år 2049	96	211	62	369
50 års udskydelse til år 2074	251	468	127	845

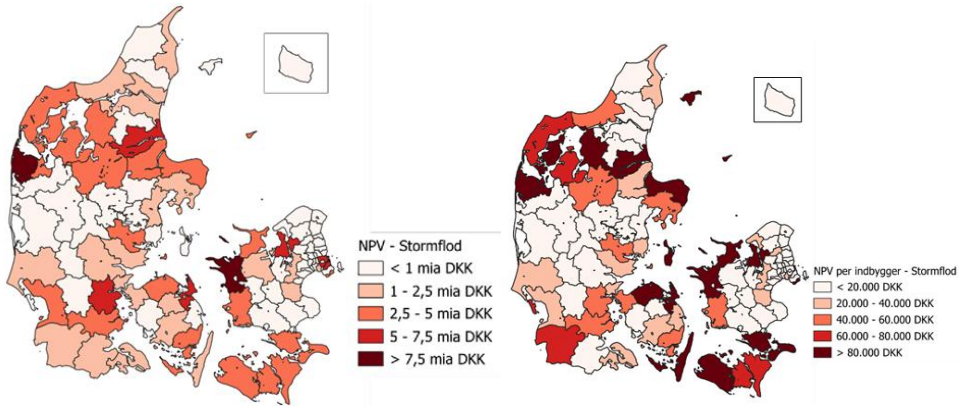
Tabel 2 Antal helårsboliger i risiko for oversvømmelse fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn ved udskydelse af klimatilpasning

5 Geografisk fordeling af skader ved oversvømmelser

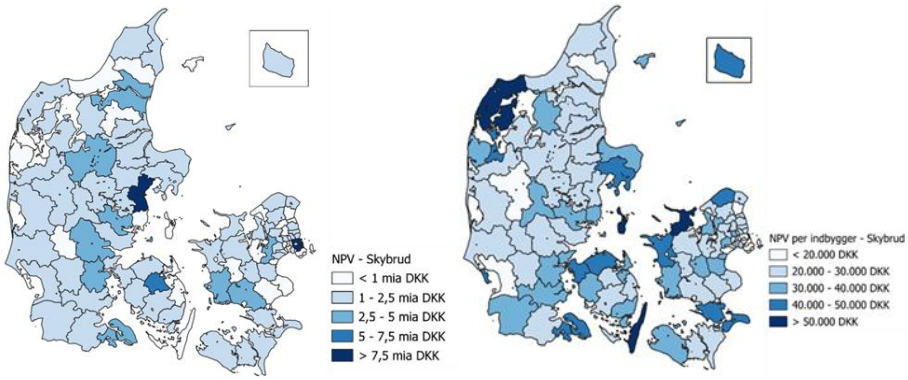
Skader fra oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn rammer meget forskelligt geografisk. Figur 9, Figur 10, Figur 11 og Figur 12 viser den geografiske fordeling af de samlede skader fra oversvømmelser for de forskellige oversvømmelsestyper.



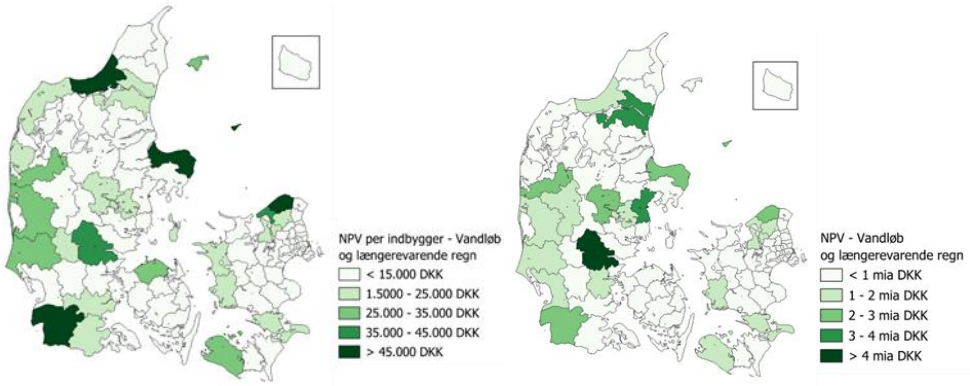
Figur 9 Kort over nutidsværdi for kommuner ved samlede skader fra oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn. Samlet værdi og værdi per indbygger



Figur 10 Kort over nutidsværdi for kommuner ved oversvømmelser fra stormflod. *Samlet værdi og værdi per indbygger*



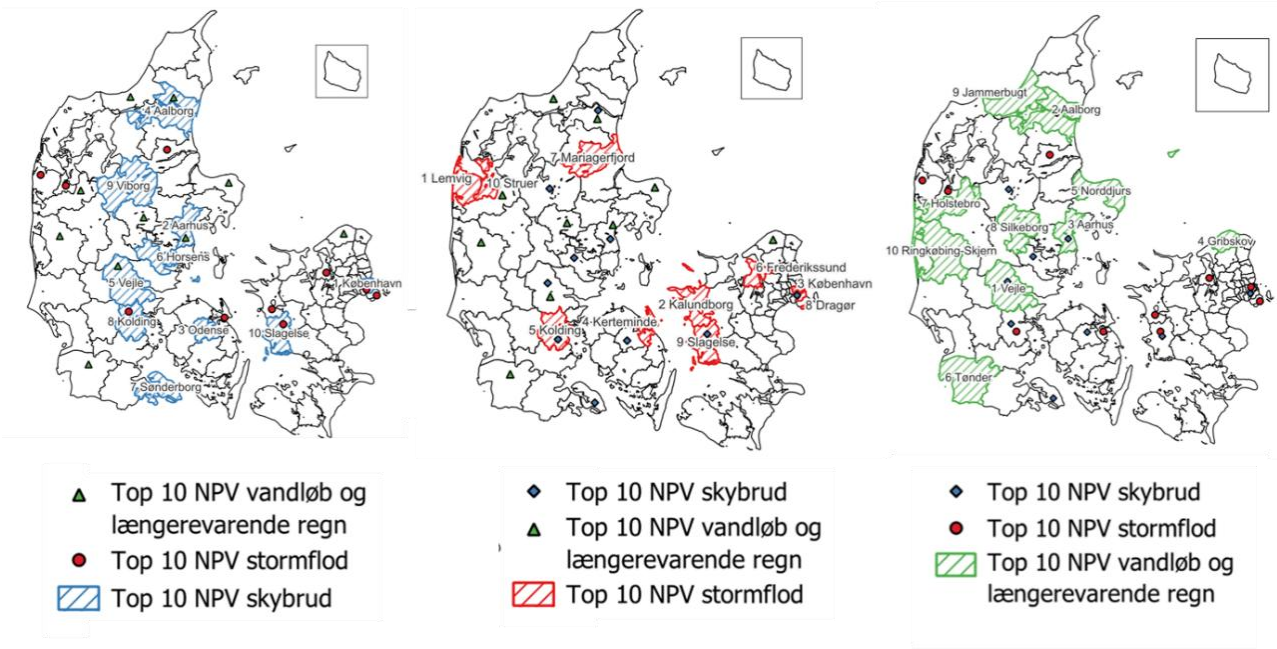
Figur 11 Kort over nutidsværdi for kommuner ved oversvømmelser fra skybrud. Samlet værdi og værdi per indbygger



Figur 12 Kort over nutidsværdi af skader for kommuner for oversvømmelser fra vandløb. Samlet værdi og værdi per indbygger

Særligt høje nutidsværdier for de samlede oversvømmelsesskader fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn ses for København, Århus, Kalundborg og områder omkring Limfjorden, men skaderne per indbygger er specielt høje i Nordvest Jylland, Syd- og Vest Sjælland og øerne og ikke så høje i København og Århus (Figur 9). Skaderne fra stormflod rammer særligt hårdt omkring kyster og store fjorde som ved Limfjorden, Holbæk og Roskilde fjord, samt indre farvande som i Østersøen, som det ses af Figur 10. Modsat rammer skybrud især større byområder, men også særligt Østjyske byområder (Figur 11). Sammenlignet med stormflod er der færre kommuner med meget store skader regnet i nutidsværdier for skybrud end for stormfloder. Oversvømmelser fra vandløb og længerevarende regn er særligt store for store landbrugsområder som i Jylland og også for områder omkring Limfjorden og i Vejle kommune (Figur 12). En samlet konklusion er, at oversvømmelser rammer alle dele af landet og med forskellig særlig belastning for stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn. Der er samtidig et overlap mellem belastningen af oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn i forskellige dele af landet. Figur 13 viser sammenfald mellem top 10 kommuner i totale skader fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn, og tilsvarende viser Figur 14 sammenfald af skader ved oversvømmelser relateret til de enkelte oversvømmelsestyper.

Figur 13 Top 10 kommuner i nutidsværdi af skader for de 3 oversvømmelsestyper samlet



Figur 14 Top 10 kommuner sammenfald af oversvømmelsesskader med udgangspunkt i henholdsvis stormfloder, skybrud og vandløb og længerevarende regn

Det viser sig, at der især er et sammenfald mellem kommuner med høje omkostninger ved skybrud og stormflod, som det er tilfældet for Slagelse, København, Kolding og Odense. Sådanne sammenfald kan betyde store lokale økonomiske belastninger forbundet med investeringer i klimatilpasning.

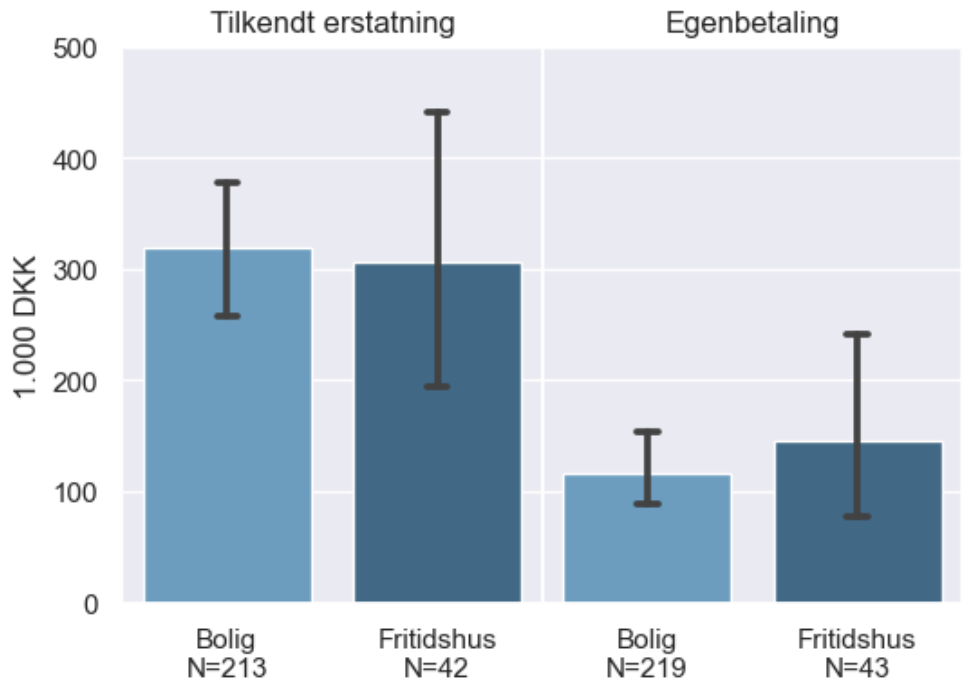
6 Mennesker

Mennesker bliver direkte berørt, når deres eller naboers ejendomme bliver udsat for oversvømmelse, og DTU gennemførte i sommeren 2025 en spørgeskemaundersøgelse i områder, der blev ramt af stormfloder i 2023. Spørgeskemaet blev udsendt til en person per adresse på samtlige bopælsadresser i områderne svarende til ca. 123.000 personer, hvoraf godt 16.300 besvarede hele spørgeskemaet (Veng og Halsnæs, 2026). Således er næsten alle husstande med registreret bopæl på adresserne i områderne omfattet. Områderne ligger højst en kilometer fra kysten de steder, der ifølge Naturskaderådet var ramt af en stormflod i enten oktober eller december 2023. Se et kort over områderne i Figur 15.

Alle respondenter blev bedt om at svare på spørgsmål om, hvor meget tid de har brugt på at rydde op efter oversvømmelser, på forsikringssager og på eventuel genhusning. Bekymringer for fremtidige og forventninger om deres hyppighed indgik også. Derudover blev respondenterne spurgt om, hvorvidt de har opsøgt information om risikoen for oversvømmelser og har gjort noget for at mindske risikoen for fremtidige oversvømmelser samt om deres opfattelse af kommunens arbejde med at mindske risikoen for oversvømmelser.

Respondenter, der havde erfaring med oversvømmelse fra stormflod enten i deres bolig eller i det område, de bor i, fik en række yderligere spørgsmål om, hvorvidt de modtog advarsler og information om, hvad de skulle gøre før, under og efter oversvømmelsen. Der var også spørgsmål om, hvordan oplevelsen med oversvømmelsen påvirkede dem, f.eks. om den havde ledt til flere bekymringer om fremtiden, og om de efterfølgende oplevede psykiske følgevirkninger som stress og søvnproblemer.

Figur 15 Kort over områder, hvor Naturskaderådet tilkendte erstatninger ved stormfloden i 2023

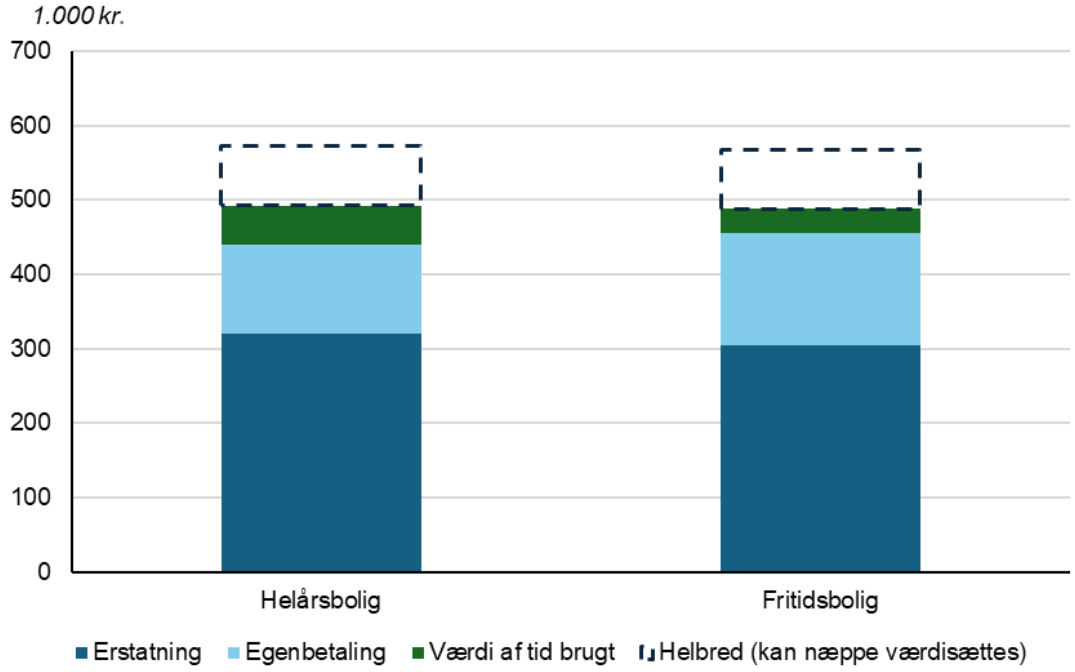


Figur 16 Tilkendt erstatning og egenbetaling for udbedring skader blandt respondenter med en afsluttet sag fra Naturskaderådet. Note: De sorte linjer angiver 95% konfidensintervallet.

Undersøgelsen viste, at 1024 ud af 16.300 respondenter havde oplevet vand i nuværende eller tidligere bolig eller fritidshus, og heraf havde 828 haft vand i deres helårsbolig og 196 i deres fritidshus.

Naturskaderådet administrerer en statslig forsikringsordning til dækning af skader fra stormfloder med betingelser for, hvad der forsikringsdækkes. Figur 17 viser respondenternes tilkendte erstatning fra Naturskaderådet og deres egenbetaling af oversvømmelsesskader uden dækning. Som det ses af figuren, var den gennemsnitlige udbetalte erstatning for oversvømmelser fra Naturskaderådet knapt 320.000 kr. for boliger og lidt mindre for fritidsboliger, men derudover havde husstandene selv en egenbetaling på henholdsvis knapt 120.000 kr. for helårsboliger og ca. 140.000 kr. for fritidsboliger.

Udover egenbetaling for skader har husholdningerne også haft en betydelig belastning ved oversvømmelserne i form af tidsforbrug til at håndtere skaderne til oprydning, rengøring, forsikringssager mm. I alt har husholdningerne i gennemsnit brugt 293 timer på opgaver relateret til en oversvømmelse af deres bolig, mens de i gennemsnit har brugt 182 timer på opgaver relateret til en oversvømmelse af deres fritidsbolig (Figur 17).



Figur 17 Samlede omkostninger for husstande med oversvømmelser fra stormfloder i 2023 baseret på spørgeskemaundersøgelsen

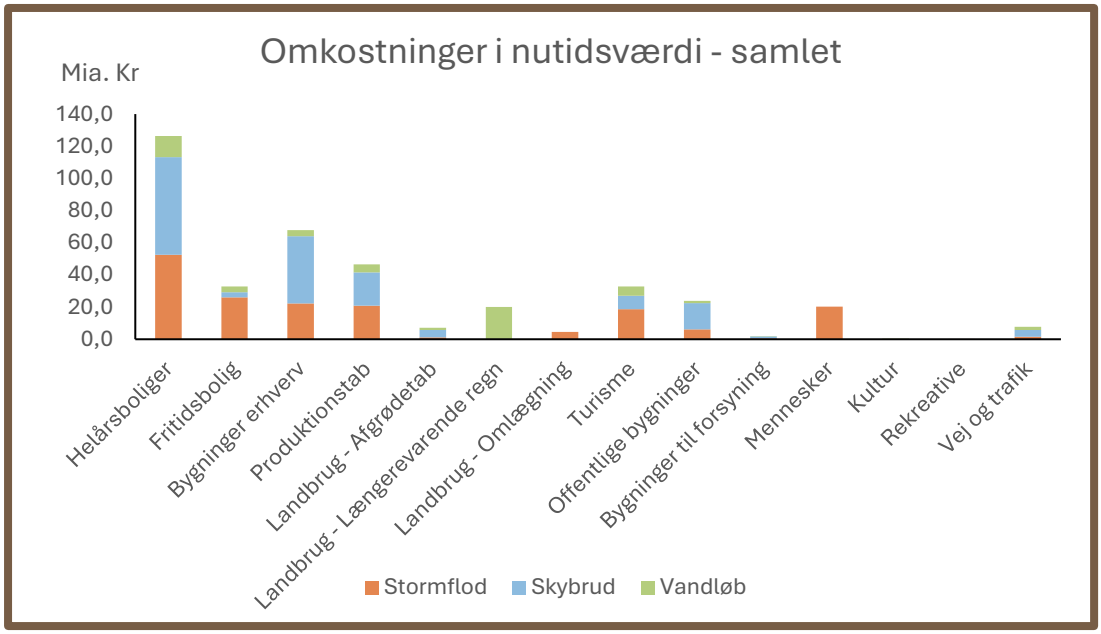
En yderligere belastning af husstandene er oplevelsen af en række psykiske effekter efter oversvømmelserne. Blandt dem, som har haft vand i deres bolig eller fritidshus, har næsten 40% oplevet en eller flere psykiske følgevirkninger, hvilke kan omfatte koncentrationsbesvær, søvnløshed, stress, nedtrykthed, træthed, mindre energi til arbejde og mindre energi til familie og venner.

Der er en betydelig del af husholdningerne svarende til omkring 80% af dem, der har haft vand i deres bolig, som har forsøgt at gøre en indsats for at reducere risikoen for fremtidige oversvømmelser. Denne andel er betydeligt lavere blandt husholdninger, der ikke har haft vand i boligen, svarende til ca. 20% for husstande med oversvømmelser på nabogrunde. Disse tal kan hænge sammen med, at mange finder, at det er vanskeligt på egen hånd at gøre en indsats, som kan nedbringe risikoen for fremtidige oversvømmelser. Det viser sig også, at 12% af husstandene med vand i nuværende bolig udtrykker et ønske om at flytte og ca. 30% af disse oplyser samtidig, at de ser forskellige forhindringer for flytning så som lav pris på ejendommen, mangel på købere og nærhed til arbejde og forpligtelser i området.

6 Oversvømmelsesskader for sektorer

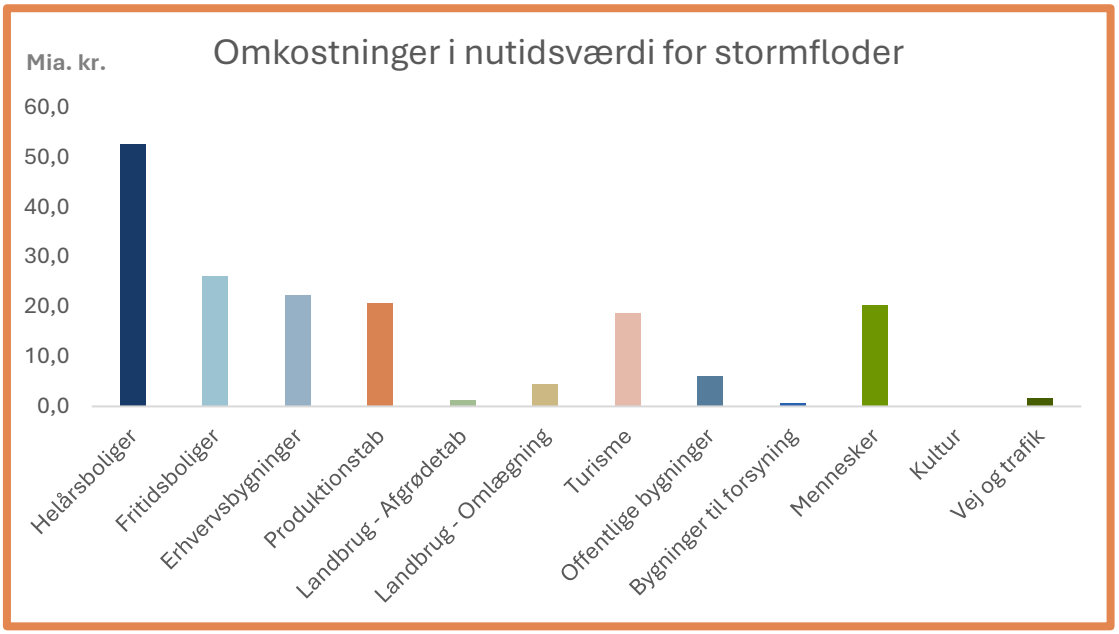
Skaderne ved oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn er beregnet med DTU's skadesøkonomimodel (DTU, 2024) for helårsboliger, fritidsboliger, erhvervsbygninger, offentlige bygninger, produktionstab, landbrug, transport, turisme og kulturelle aktiviteter og for stormflod også for mennesker. Et overblik over skaderne ved oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og

længerevarende regn gives i det følgende på sektorniveau. Efterfølgende er sektorernes beregningsmetoder og forudsætninger gennemgået.



Figur 18 Oversvømmelse i nutidsværdi for oversvømmelser fra stormflod, skybrud, vandløb og længerevarende regn på sektorniveau for perioden 2024 til 2124 i mia. kr.

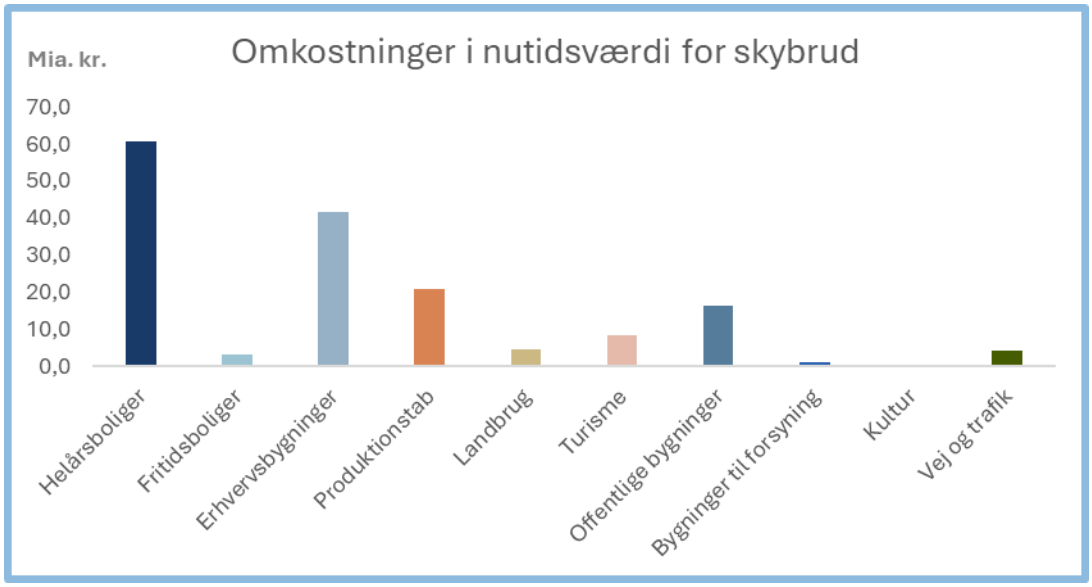
Ud af de samlede oversvømmelsesskader for stormflod, skybrud og længerevarende regn udgør bygninger den største skadeskategori (Figur 18), og derudover er produktionstab i fremstillingsvirksomheder, services, landbrug og turisme også store tabsområder.



Figur 19 Oversvømmelse i nutidsværdi for oversvømmelser på sektorniveau fra stormfloder for perioden 2024 til 2124 i mia. kr.

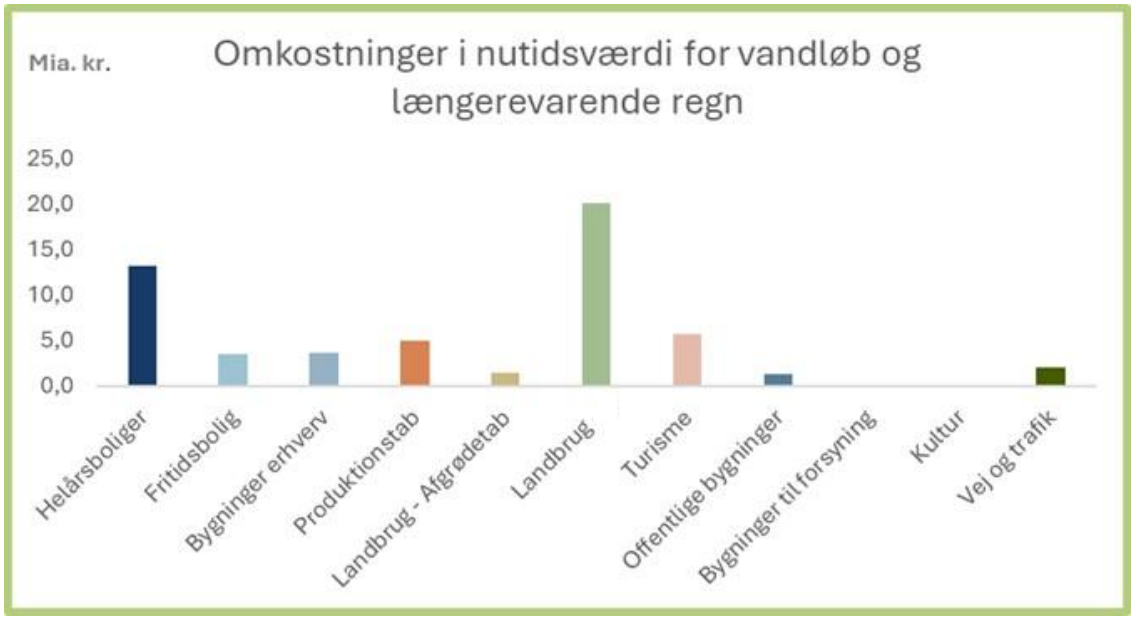
Indenfor stormflod er skaderne fra stormflod domineret af skader på boliger med en nutidsværdi på godt 50 mia. kr., og med skader på fritidsboliger på godt 26. mia. kr. (Figur 19). Herefter følger erhvervsbygninger med skader på godt 22 mia. kr. i nutidsværdi. Andre markante sektorer er produktionstab for erhverv eksklusive landbrug og turisme med skader på godt 20 mia. kr. i nutidsværdi. Skader på mennesker afspejler den økonomiske værdi af de tidsmæssige omkostninger for husstande med omkostninger, og de beløber sig til ca. 20 mia. kr.

Oversvømmelsesskader fra skybrud er vist på sektorniveau i Figur 20. Her udgår skader på boliger en stor andel af nutidsværdien for skybrud med en omkostning på ca. 60 mia. kr. Det er efterfulgt af skader på erhvervsbygninger med en omkostning på ca. 42 mia. kr. Produktionstab for erhverv eksklusive landbrug er som for stormflod ca. 20 mia. kr. i nutidsværdi.



Figur 20 Oversvømmelse i nutidsværdi for oversvømmelser på sektorniveau fra skybrud for perioden 2024 til 2124

Oversvømmelsesskader fra vandløb og længerevarende regn er vist på sektorniveau i Figur 21.



Figur 21 Oversvømmelser i nutidsværdi for oversvømmelser på sektorniveau fra vandløb og længerevarende regn for perioden 2024 til 2124

Skader i landbruget fra varigt tab af landbrugsjord pga. saltvandsindtrængning og tab ved oversvømmelse af marker ved længerevarende regn er de helt store sektorer indenfor skader ved vandløb og længerevarende regn. Længerevarende regn og oversvømmelser af marker udgør en nutidsværdi på ca. 20 mia. kr. og andre erhverv og turisme har et samlet tab på omkring 16 mia. kr. i nutidsværdi ved oversvømmelser fra vandløb og længerevarende regn.

Beregningsmetoder og sektordata

Produktionstab for fremstillingsvirksomhed og services

Der er for første gang i Danmark foretaget en beregning af produktionstab for private erhverv (eksklusive turisme og landbrug som beregnes separat) af oversvømmelser, og disse produktionstab er en ekstra omkostning oveni de beregnede omkostninger ved oversvømmelse af erhvervsbygninger. Produktionstabet beregnes for alle privat ejede virksomheder. Metode og data for fremstillingsvirksomheder og services er i det efterfølgende gennemgået mens beregninger for landbrug og turisme behandles særskilt nedenfor.

Gennem en samkøring af CVR register data og virksomhedsadresser, værditilvækst, BBR og oversvømmelseskort er der oprettet et register over alle virksomheder i oversvømmelsesrisiko i Danmark fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn. Virksomhederne er opdelt i tre hovedbrancher:

Fremstillingsvirksomhed
Pr. januar 2026 er der i alt 77.682 virksomheder i denne kategori.

Servicevirksomhed med vigtig fysisk placering i oversvømmede områder.

Pr januar 2026 er der i alt 249.691 virksomheder i denne kategori.

Servicevirksomhed uden vigtig fysisk placering i oversvømmede områder. Pr januar 2026 er der i alt 397.811 virksomheder i denne kategori.

Tabel 3 viser antallet af virksomheder, som er beregnet til at være i risiko for oversvømmelser ved 100 års oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn i 2024.

	Stormflod	Skybrud	Vandløb og længerevarende regn	I alt
Fremstillingsvirksomhed	483	2.599	223	3.305
Service med vigtig fysisk placering	1.225	6.590	738	8.553
Service uden vigtig fysisk placering	3.218	19.503	2.333	25.054
I alt	4.926	28.692	3.294	36.912

Tabel 3 Antal virksomheder i risiko for oversvømmelse ved en 100 års hændelser i 2024

Skader ved oversvømmelser beregnes på basis af tab i virksomhedernes bruttoværditilvækst grundet nedlukning af virksomheder.

Tab i bruttoværditilvækst ved oversvømmelser beregnes for dage med produktions nedlukning som følger: For virksomhed $i \in A_{n,p,r}$ gælder

$$tabt\ bruttoværditilvækst_i = nedlukningsdage_{n,p,r} \times årsværk_i \times bruttværditilvækst_{n,p} \times \frac{1}{1.924} \times \frac{1}{\sum_{j\in(n,p)} årsværk_j}$$

hvor n er sektor, i er virksomheden, p er landsdel og r er oversvømmelsesrisiko. Der regnes med 1924 timer på et tabt årsværk.

Den totale tabte bruttoværditilvækst er dermed

$$Total\ tabt\ bruttoværditilvækst = \sum_{i\in A_{n,p,r}} tabt\ bruttoværditilvækst_i$$

Der er ikke data tilgængelige om længden af produktionsnedlukninger i forbindelse med oversvømmelser af danske virksomheder. Baseret på beretninger i medier og drøftelser med Dansk Industri og en række kommuner er der anvendt beregningsforudsætninger

for beregning af dage med produktionsnedlukning, som vist i Tabel 3. Denne begrænsning i tilgængeligheden af data om perioder for produktionsnedlukninger ved tidligere oversvømmelser indebærer naturligvis en vigtig usikkerhed omkring beregningerne af produktionstab.

I nedenstående Tabel 4 er der angiver de anvendte forudsætninger om antal nedlukningsdage knyttet til oversvømmelser.

	Stormflod	**Skybrud**	**Vandløb og længerevarende regn**
Fremstillingsvirksomhed	30 dage	15 dage	30 dage
Servicevirksomhed med kundekontakt i oversvømmet område	30 dage	15 dage	30 dage
Servicevirksomhed uden kundekontakt i oversvømmet område	5 dage	2,5 dage	5 dage

Tabel 4 Forudsætninger om antal lukningsdage med produktionstab for virksomheder

De totale estimerede produktionstab for hele Danmark for sektorerne er vist i Tabel 5.

[Mio Kr.]	**Stormflod**	
t20	Fremstillingsvirksomhed	393
	Service med vigtig fysisk placering	398
	Service uden vigtig fysisk placering	267
	I alt	1058
t100	Fremstillingsvirksomhed	718
	Service med vigtig fysisk placering	686
	Service uden vigtig fysisk placering	341
	I alt	1745
[Mio DKK]	**Skybrud**	
t20	Fremstillingsvirksomhed	1006
	Service med vigtig fysisk placering	897
	Service uden vigtig fysisk placering	277
	I alt	2180
t100	Fremstillingsvirksomhed	2365
	Service med vigtig fysisk placering	1816
	Service uden vigtig fysisk placering	637
	I alt	4818
[Mio DKK]	**Vandløb og længerevarende regn**	
t20	Fremstillingsvirksomhed	151
	Service med vigtig fysisk placering	321
	Service uden vigtig fysisk placering	127
	I alt	599
t100	Fremstillingsvirksomhed	176
	Service med vigtig fysisk placering	414
	Service uden vigtig fysisk placering	158
	I alt	748
[Mio DKK]	**Samlet stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn**	
t20	Fremstillingsvirksomhed	1550
	Service med vigtig fysisk placering	1616
	Service uden vigtig fysisk placering	671
	I alt	3837
t100	Fremstillingsvirksomhed	3259
	Service med vigtig fysisk placering	2916
	Service uden vigtig fysisk placering	1136
	I alt	7311

Tabel 5 Produktionstab i form af bruttoværditilvækst tabt ved oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb for returperioder t20 og t100 i 2024 i mill. kr.

Som det ses af Tabel 5 er de samlede produktionstab ved nedlukninger særligt store for fremstillingsvirksomheder for stormflod og skybrud, mens tabene for vandløb og

længerevarende regn samlet set mest rammer sektoren service med vigtig fysisk placering. Disse resultater afspejler naturligvis i høj grad antallet af virksomheder i de forskellige sektorer, som er i risiko for oversvømmelser og de mange servicevirksomheder uden vigtig fysisk placering jfr. Tabel 3. For virksomheder i etageejendomme – herunder bygninger med flere virksomheder – kan skaderne være overvurderet, da værdier, aktiviteter og ansatte formentlig er fordelt over flere etager. Etager som ikke direkte oversvømmes, kan være mindre berørte eller berørt i kortere tid. Dette kan lede til en overvurdering i landets største byer, da erhverv kan være placeret i flere af sådanne etageejendomme der.

Landbrug

Afgrødetab ved oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn er beregnet for tab af afgrøder ved oversvømmelser. Oversvømmelsesdata svarer til beregningerne for andre sektorer med den undtagelse, at der for landbruget indgår et ekstra element i form af længerevarende regn, som kan føre til oversvømmede marker. Det antages her, at alle arealer som bliver oversvømmet i tilfælde af længerevarende regn ville have været opdyrkede, hvis dette ikke var tilfældet. I praksis vil dette nok ikke være tilfældet, hvorfor beregningen af den samlede skade nok er i den høje ende.

Skadesomkostninger beregnes for alle afgrøder i landbruget som: Oversvømmet areal * værdi af afgrøde pr. areal pr. år = skade

Skybrud:	20% af udbyttet tabes. Data: Bluespot kort.
Længerevarende regn:	35% af udbytte tabes. Data: Bluespot kort.
Vandløb:	35% af udbytte tabes. Data: Vandløb KDI.
Stormflod:	35% af udbytte tabes. Data: Korrigeret havvand på land
	Varigt værditab på 175.000 kr. per m^2 for arealer som oversvømmes ved en returperiode på t10. Arealet overgår til strandeng.

SEGES, 2025 har estimeret tab af udbytte ved oversvømmelser og data for afgrødetab på markniveau bygger på data https://landbrugsgeodata.fvm.dk/ ”Marker data” og (Danmarks statistik m.fl.) se dokument ”Afgrøder Pristabel” Tab/degradering af landbrugsjord (SEGES, 2025).

Mennesker

Baseret på resultaterne fra spørgeskema undersøgelsen over husstandes tidsforbrug ved håndtering af oversvømmelser i forbindelse med stormfloder er der beregnet skader ved tidsforbrug på basis af et gennemsnitligt tidsforbrug på 293,4 timer for helårsboliger

og 181,8 timer for fritidsboliger. Værdien per time er sat til 179 kr. svarende til normtal for værdien af fritid i Transportministeriets retningslinjer for samfundsøkonomiske analyser (Ministry of Transport, 2024).

Andre sektorer

Der er foretaget en række mindre ændringer i forudsætninger for sektorer, som indgik i DTU, 2024 beregningerne af skader ved oversvømmelser fra stormflod og skybrud omfattende bygninger.

Skadesfunktionerne for stormfloder er baseret på analyser af udbetalinger fra Naturskaderådet i forbindelse med historiske stormfloder, herunder stormfloderne i 2013 og i 2023 baseret på data om udbetalinger fra Naturskaderådet. Sammenlignet med tidligere beregninger er skadesfunktionen for oversvømmelser i erhvervsbygninger ændret på baggrund af nye data fra 2023, hvor der var en stor vækst i antallet af sager sammenlignet med sagerne i 2013, hvilket betyder, at skadesomkostningen per m^2 oversvømmet erhvervsbygning er reduceret med 2/3 sammenlignet med tidligere beregninger af DTU, 2024.

For skybrud tager skadesfunktionerne udgangspunkt i de nationale standardskadesværdier til beregning af skader for de bygninger, som oversvømmes i forbindelse med skybrud (Klimatilpasning.dk, 2024). Skadesværdierne er baseret på forsikringsdata, som refererer til en periode fra 2011 og tidligere, hvorefter matrikelspecifikke værdier ikke har været tilgængelige fra forsikringsselskaberne grundet GDPR-regulering. Skadesfunktionerne for skybrud er ikke vanddybdeafhængige på samme måde som for stormfloder, og en konstant skade beregnes her for vanddybder på land over en fastsat tærskelværdi på 20 cm. Eftersom de nationale skadesværdier for skybrud ikke indeholder data om skader pr. m^2 for hverken fritidsboliger eller erhvervsbygninger (der findes kun data pr. bygning), er disse estimeret med udgangspunkt i forskellen i skadesfunktionerne for stormflod mellem de forskellige bygningskategorier. For vandløb og længerevarende regn er anvendt skadesfunktioner for stormflod.

For vej og trafik beregnes de økonomiske tab forbundet med øget transporttid og reparation af vejnettet som følge af oversvømmelser, og der anvendes de samme forudsætninger til beregning af omkostninger ved oversvømmelser fra skybrud og stormflod. Oversvømmelser af vejnettet vil føre til nedsat hastighed og/eller lukning af veje, hvorfor transporttiden alt andet lige vil blive forøget, så længe vejnettet står under vand, og der beregnes en økonomisk værdi af den forlængede rejsetid. Udover forlænget rejsetid beregnes også en omkostning til reparation af veje efter oversvømmelser.

Der er beregnet tab på udvalgte kulturelle aktiviteter inklusive biblioteker og museer. Omkostninger ved oversvømmelser af biblioteker og museer er fastsat baseret på

offentlige tilskud fra stat og kommuner, som er en værdimæssig indikator afspejlende samfundets betalingsvillighed for den tilknyttede aktivitet (se Tabel 6).

	Biblioteker	Museer
Stormflod	18	16
Skybrud	50	38
Vandløb og længerevarende regn	18	8

Tabel 6 Nutidsværdi af skader ved oversvømmelser af biblioteker og museer i mio. kr.

Omkostninger ved oversvømmelser for turisme beregnes som potentielt tabte indtægter i form af reducerede overnatninger og forbrug fra turister. Turismesektoren omfatter skader på en lang række underliggende sektorer som f.eks. sommerhuse, hoteller, restauranter, billetindtægter til museer, samt shopping.

7 Skader på private ejede værdier og samfundsværdier

Skader ved oversvømmelser er for alle oversvømmelsestyperne opdelt i, hvordan privat ejede værdier og samfundsværdier påvirkes. Privat ejede værdier er værdier som boligejere, fritidshusejere, erhvervsliv og forsyningsselskaber råder over, mens samfundsværdier er fælles værdier som f.eks. natur, byrum, kulturarv og sundhed, som alle har adgang til. Opdelingen i privat ejede værdier og samfundsværdier er et vigtigt input til beslutningstagning om, hvem der skal betale for klimatilpasning i henhold til kystbeskyttelseslovens princip om, at dem der drager nytte af klimatilpasning skal bidrage med betaling.

I forbindelse med opgørelser af oversvømmelsesskader på privat ejede værdier og samfundsværdier er det vigtigt at bemærke, at skadesopgørelserne baseret på forudsætninger og metoder anvendt i DTUs Skadesøkonomimodel har en række vigtige begrænsninger ift., hvad der er repræsenteret i opgørelserne af skader. Skaderne afspejler primært markedsomsatte gode, og et eksempel herpå er, at skaderne ved oversvømmelser af bygninger beregnes baseret på forsikringsoplysninger for omkostningerne ved at istandsætte bygninger efter oversvømmelser. En række områder som værdien af natur eller værdien af kulturelle og historiske værdier indgår ikke i beregningerne, og det samme gælder for værdier knyttet til byers liv og sociale fællesskaber. Yderligere er en række værdier knyttet til offentlige bygninger og dertil knyttede samfundsværdier som f.eks. værdien af sundhedsydelser, uddannelse og visse kulturelle aktiviteter ikke repræsenteret i beregningerne. Da disse begrænsninger i beregningerne især er knyttet til samfundsværdier, vil konsekvensen være, at samfundsværdier er underrepræsenterede i analyserne. På den baggrund er det vigtigt, at beslutninger om finansiering af klimatilpasning og om valg af

klimatilpasningsprojekter udover omkostningsberegninger for oversvømmelser tager en række yderligere værdier i betragtning.

Opdelingen i privat ejede værdier og samfundsværdier i skadesøkonomimodellen tager udgangspunkt i, hvad bygninger anvendes til baseret på BBR anvendelseskoder gældende fra 2020 suppleret med oplysninger om arealanvendelser. En række afgrænsninger er foretaget og et eksempel herpå er, at et privathospital regnes for en samfundsværdi på samme måde som for offentlige sundhedsbygninger i tråd med, at en meget stor del af privathospitalers aktivitet dækkes af offentlige sundhedsbudgetter. Box 1 giver en oversigt over, hvad der er henregnet til private ejede værdier og til samfundsværdier.

Box 1 Opdeling i privat ejede værdier og samfundsværdier i skadesberegningerne

Bygninger:
Private ejede værdier omfatter bl.a. helårsboliger, fritidboliger og, erhvervsbygninger.
Derudover indgår bygninger knyttet til forsyning.
Samfundsværdier omfatter bl.a. biograf, bibliotek, trosudøvelse, undervisning og forskning, hospitaler, hospice og lægehuse, daginstitution samt idræt.
Erhverv produktionstab:
Privat ejede værdier for virksomheder og forsyningsvirksomhed.
Transport:
Skader på anlæg og forsinkelser er samfunds værdier.
Turisme:
Privat ejede værdier
Kultur:
Samfundsværdier
Mennesker:
Samfundsværdier

	Privatejede værdier	Samfunds-værdier	Samlede skader	% privatejede værdier	% samfunds-værdier
Stormflod	**147**	**29**	**175**	**84**	**16**
Skybrud	**139**	**22**	**161**	**87**	**13**
Vandløb og længerevarende regn	**53**	**4**	**57**	**94**	**6**
I alt	**339**	**55**	**393**	**86**	**14**

Tabel 7 Oversvømmelsesskader for stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn fordelt på privat ejede værdier og samfundsværdier i mia. kr. nutidsværdi og fordeling i %.

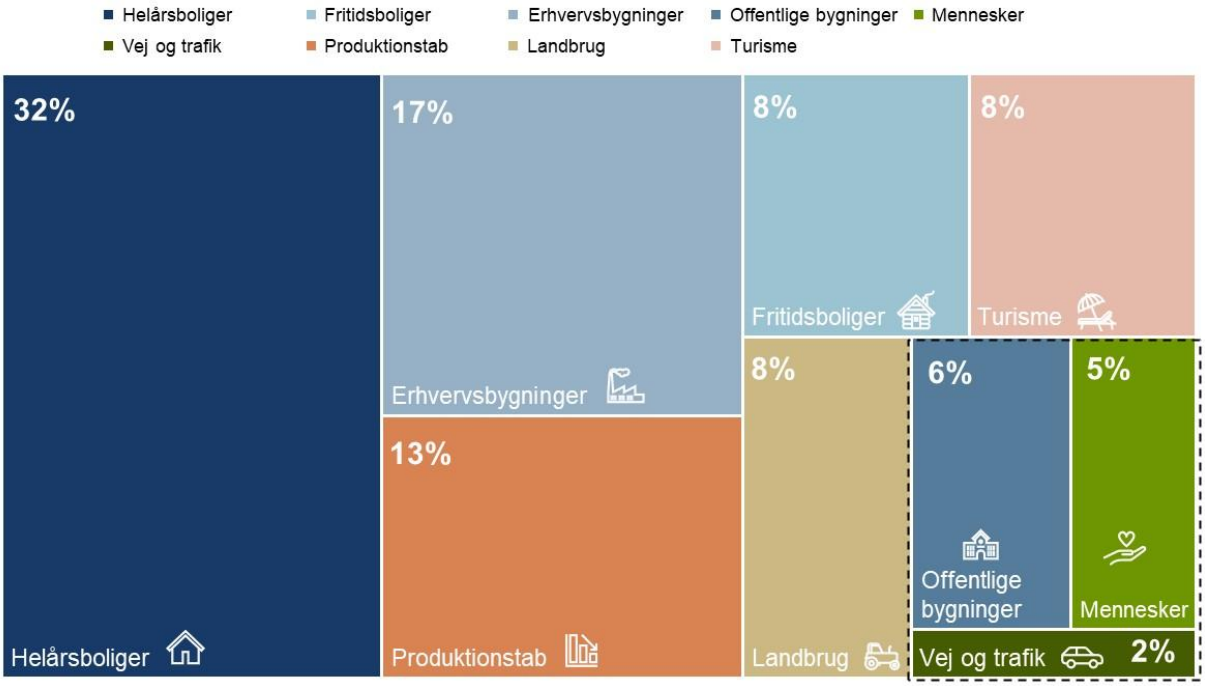
De samlede oversvømmelsesskader i nutidsværdi for stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn er vist i Tabel 7.

Når alle typer af oversvømmelsesskader ses under et, så udgør 86% af skaderne privat ejede værdier og samfundsværdier 14%. Fordelingen mellem privat ejede værdier og samfundsværdier for oversvømmelsesskader for stormflod og skybrud er ret ens med en stor dominans af privat ejede værdier, mens der for vandløb og længerevarende regn er der en endnu større dominans af privat ejede værdier. Der er forskelle mellem de enkelte sektorers vægt indenfor de privat ejede værdier for de forskellige oversvømmelsestyper, som det vil blive belyst efterfølgende. Fordelingen på sektorbasis er vist i Figurerne 21 til 24.

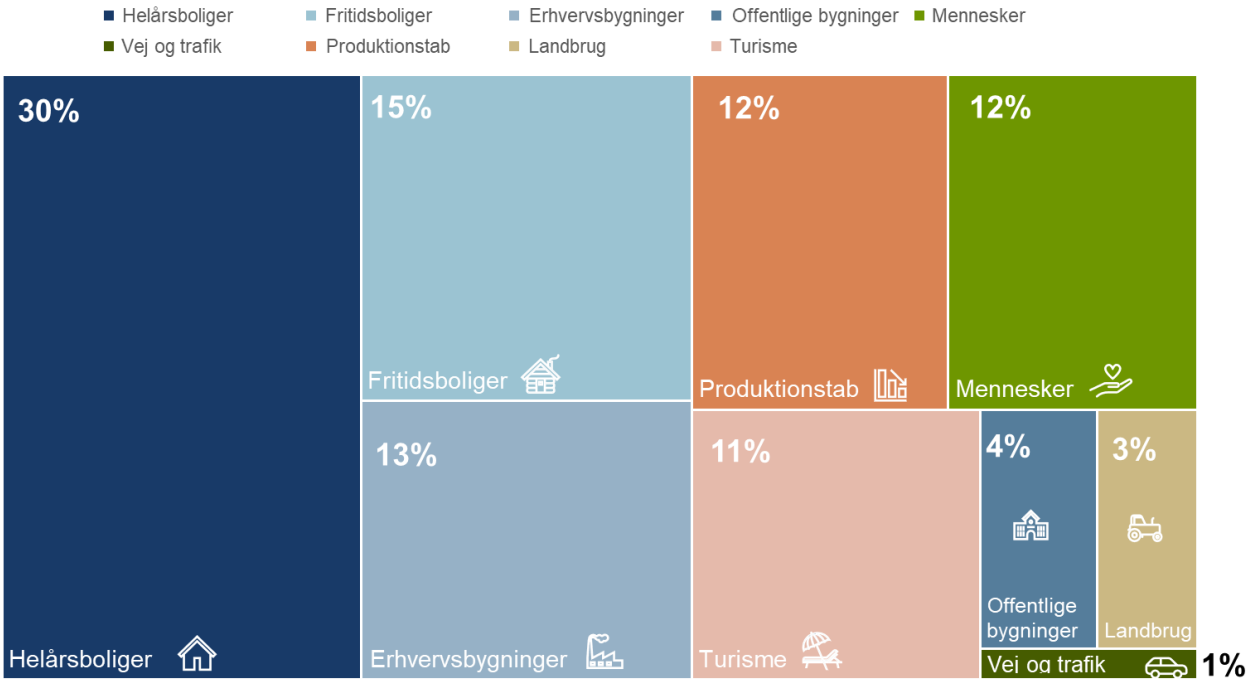
De samlede oversvømmelsesskader fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn fordeler sig med 32% skader på helårsboliger, 17% skader på erhvervsbygninger og 8% skader på fritidsboliger. Produktionstab for fremstillingsvirksomhed og services udgør 13%. Hvis skader på erhvervsbygninger, produktionstab, landbrug og turisme ses under et, så udgør disse sektorer tilsammen så meget som 46% af alle skader. Skader på samfundsværdier udgør 14 % af alle skader Figur 22).

Fordelingen af skader ved oversvømmelser fra stormflod på privat ejede værdier og samfundsværdier vist i Figur 23. Her ses det, at helårsboliger, fritidsboliger og erhvervsbygninger udgør en meget stor andel af skaderne ved stormfloder i form af privat ejede værdier svarende til i alt 58% af skaderne. Andre store skader på privat ejede værdier er knyttet til produktionstab med 12% af skaderne og turisme med 11%.

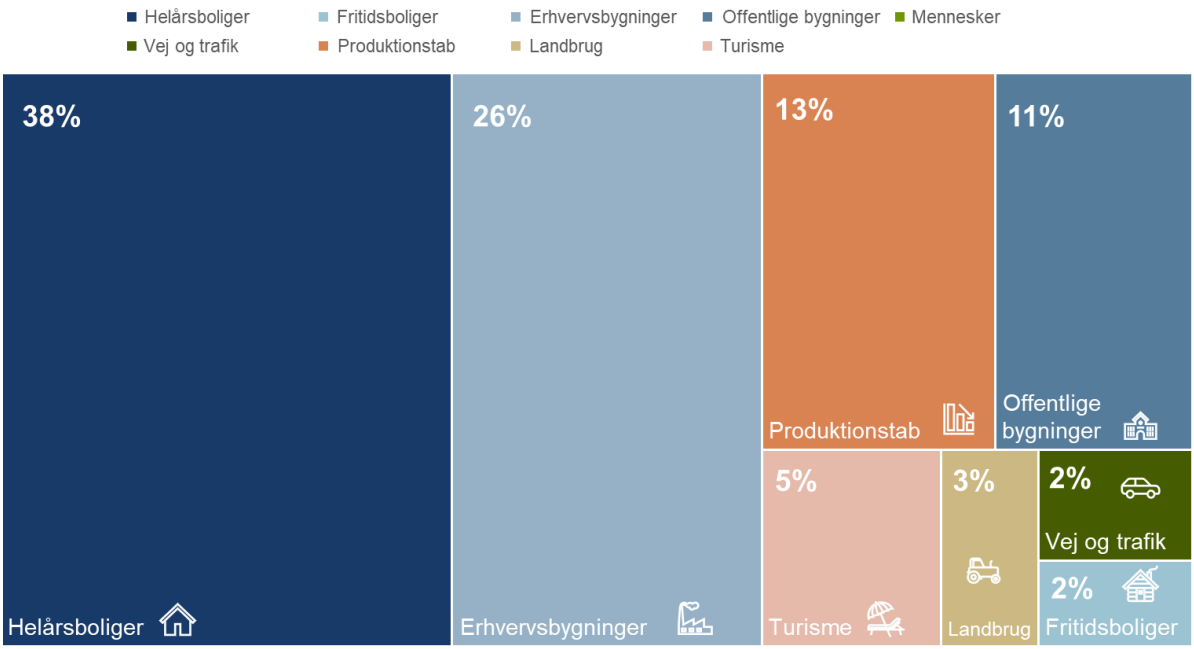
Indenfor samfundsværdier er de største sektorer mennesker med 12% af skaderne og offentlige bygninger med 4% af skaderne ved oversvømmelser fra stormflod. Det skal her bemærkes, at der ikke er opgjort produktionstab for samfundsværdier knyttet til offentlige bygninger som f.eks. hospitaler og skoler.



Figur 22 Fordelingen af oversvømmelsesskader på privat ejede værdier og samfundsværdier for stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn i % af nutidsværdi



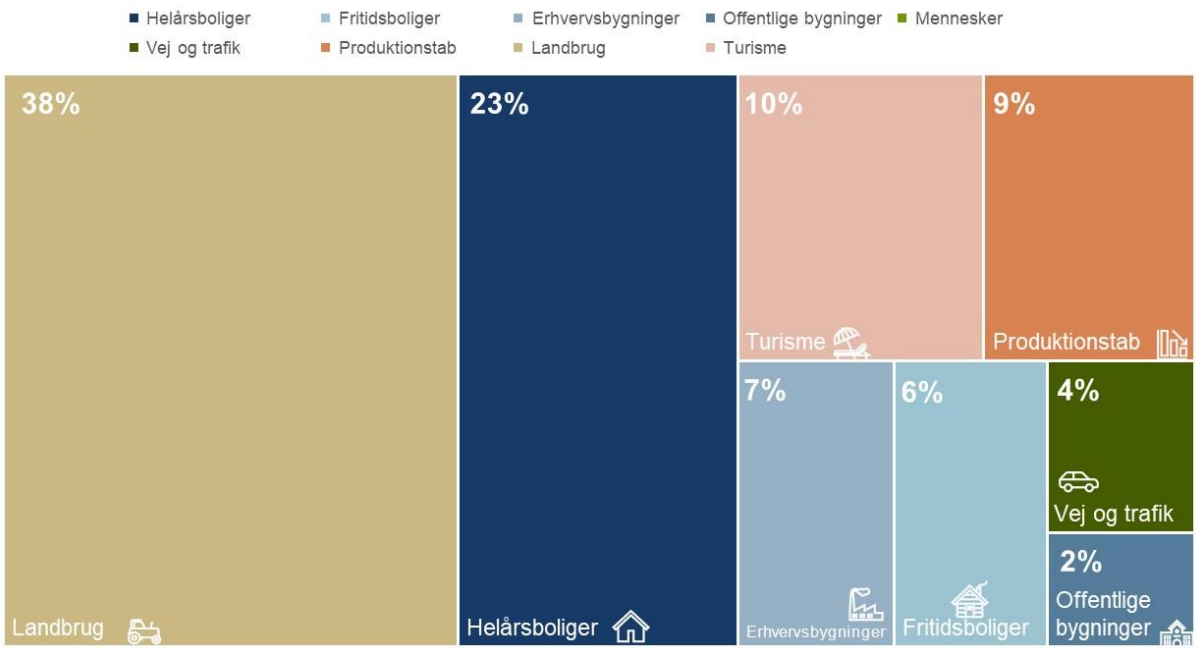
Figur 23 Fordelingen af oversvømmelsesskader på privat ejede værdier og samfundsværdier for stormfloder i % af nutidsværdi



Figur 24 Fordelingen af oversvømmelsesskader på privat ejede værdier og samfundsværdier for skybrud for sektorer i % af nutidsværdi

Fordelingen af skader ved oversvømmelser på privat ejede værdier og samfundsværdier for skybrud er vist i Figur 24. Skader på privat ejede værdier ved skybrud er meget domineret af helårsboliger med 38% af alle skaderne. Erhvervsbygninger udgør også en stor andel med 26% af skaderne. Fritidsboliger har en lille andel af skaderne, og det skyldes, at nedbørshændelser mest skaber oversvømmelser i byområder med store befæstede arealer og også, at de anvendte oversvømmelsesscenarier for skybrud er koncentreret omkring byområder. Produktionstab i private erhverv, turisme og landbrug har også betydelige tab ved skybrud. Indenfor samfundsværdier er det specielt offentlige bygninger og vej og trafik, som har oversvømmelsesskader ved skybrud.

Fordelingen af skader fra oversvømmelser på privat ejede værdier og samfundsværdier for oversvømmelser for vandløb og længerevarende regn er vist i Figur 25.



Figur 25 Fordelingen af oversvømmelsesskader på privat ejede værdier og samfundsværdier for vandløb og længerevarende regn for sektorer i % af nutidsværdi

I forbindelse med oversvømmelser fra vandløb og længerevarende regn er det særligt landbruget, som har tab. Disse kan både være i forbindelse med afgrødetab ved skybrud og tab af værdi af produktionsjord ved længerevarende regn, hvor marker er oversvømmet i længere perioder eller saltvand er trængt ind i landbrugsjord, hvilket kan føre til varige værditab for jorden (Figur 25). Produktionstab for private erhverv og skader på helårsboliger er også estimeret til at kunne have markante skader, som rammer privat ejede værdier. Indenfor samfundsværdier er det specielt offentlige bygninger og vej og trafik, som har skader.

Som det fremgår af Figur 23, Figur 24 og Figur 25, er der en række vigtige forskelle mellem sektorernes vægt i skaderne for de forskellige oversvømmelsestyper. For stormflod er der store skader på helårsboliger og sommerhuse, og også erhvervsbygninger, og dermed forbundet produktion rammes markant. Mennesker knyttet til boliger og fritidshuse, som oversvømmes, er også hårdt ramte. For skybrud har helårsboliger og erhverv i byerne de største skader, og også offentlige bygninger er vigtige her. Endelig er landbruget en særlig vigtig sektor, når det gælder oversvømmelser fra vandløb og længerevarende regn.

8 Prioritering og beslutningstagning

Økonomiske betragtninger om omkostningseffektivitet kan lægge op til, at allokering af klimatilpasningsprojekter anbefales at blive prioriteret ud fra, hvor der opnås størst reduktion af skaderne ved oversvømmelser ift. omkostningerne ved klimatilpasning. Sådanne overvejelser kan anvendes på forskellige beslutningsniveauer som f.eks. på nationalt og kommunalt niveau, hvor alle oversvømmelseskilder ses under et. Der kan

dog argumenteres for, at skaderne ved stormflod, skybrug og vandløb og længerevarende regn er meget forskellige, samt at lovgivningen bag finansiering af klimatilpasning på de forskellige områder gør det vanskeligt at foretage en økonomisk prioritering. En økonomisk prioritering mellem oversvømmelseskilder på trods af forskelligheder skal også tage højde for, at der kan være et samspil mellem oversvømmelseshændelser knyttet til stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn. Samtidig kan specifikke geografiske områder, som illustreret i Figur 13, være sårbare overfor flere af disse hændelser, hvorfor klimatilpasning i nogle tilfælde på en gang kan imødegå flere typer af oversvømmelser. Der er derfor behov for at se risikoen for hændelserne under et i forbindelse med planlægning af arealanvendelse og klimatilpasning.

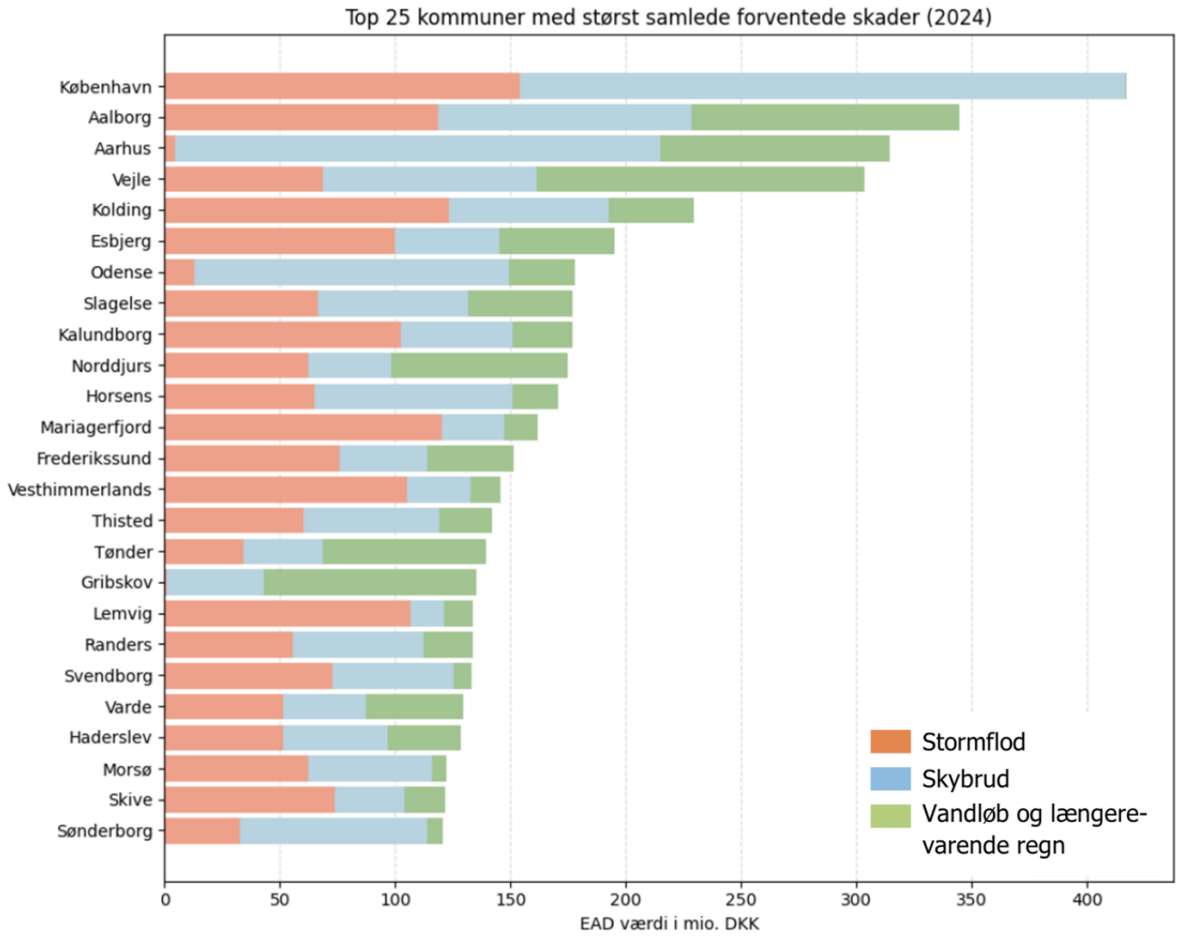
I forbindelse med prioritering af klimatilpasning på sektorniveau kan det være vigtigt, at der inddrages en række indirekte effekter knyttet til oversvømmelse af specifikke sektorer. Det kan være afledte effekter på arbejdsmarkedet og lokal økonomi, på værdikæder og på særlige naturværdier knyttet til sektorernes aktiviteter. Yderligere vigtige argumenter knyttet til prioritering kan være præferencer for beskyttelse af mennesker og umistelige værdier som kulturarv. Derudover kan lighed være et særligt hensyn både geografisk og økonomisk.

En vigtig begrænsning i anvendelsen af økonomiske beregninger til prioritering af klimatilpasning er, at visse sektorer ikke er med i økonomiske skadesopgørelser, som f.eks. natur og værdien af kulturelle og historiske mindesmærker. Da disse værdier ikke er direkte omsatte på markeder, er der ikke priser tilgængelige, som indikerer, hvad forbrugere og erhverv er villige til at betale for at undgå oversvømmelsesskader på disse områder. Der er en række muligheder for at estimere villighed til betaling for ikke markeds omsatte værdier, og der indgår da også værdisætning af rekreative værdier i Skadesøkonomi modellen. Der er dog meget få tilgængelige danske data for værdier knyttet til natur og biodiversitet og kulturelle værdier, så kun en meget mangelfuld repræsentation af disse værdier kan indgå i skadesberegninger. Yderligere er der også kun en begrænset repræsentation af menneskelige konsekvenser ved oversvømmelser inddraget i skadesberegningerne for oversvømmelser. Alt i alt betyder disse begrænsninger, at sektorer, som repræsenterer markedsomsatte goder, som f.eks. bygninger, kommer til at veje relativt tungt i skadesberegningerne, og det kan få stor betydning ved vurdering af gevinster ved klimatilpasningsprojekter og ved sammenligning af projekter.

I det følgende gennemgås en række faktorer, som kan have betydning for prioritering af investeringer i klimatilpasning omfattende opgørelser af skader ved oversvømmelser for de 25 kommuner med størst skade i 2024 og skader per indbygger for stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn. Dette perspektiv er vigtigt i en belysning af, hvilke kommuner, som har en meget stor økonomisk belastning af skader og

klimatilpasning på kort sigt. I forlængelse heraf fokuseres på antallet af helårsboliger, som oversvømmes i 2024 ved en 100 års hændelse og på de oversvømmede helårsboligers andel af helårsboligerne i kommunerne, som indikation af lokale belastningsfaktor ved oversvømmelser. Et andet perspektiv er, hvordan dele af det private erhvervsliv belastes i form af produktionsnedlukning og bygningsskader, hvor det viser sig, at nogle store havnebyer med vital infrastruktur og økonomi belastes hårdt, hvilket kunne være et vigtigt aspekt i forbindelse med prioritering af klimatilpasning.

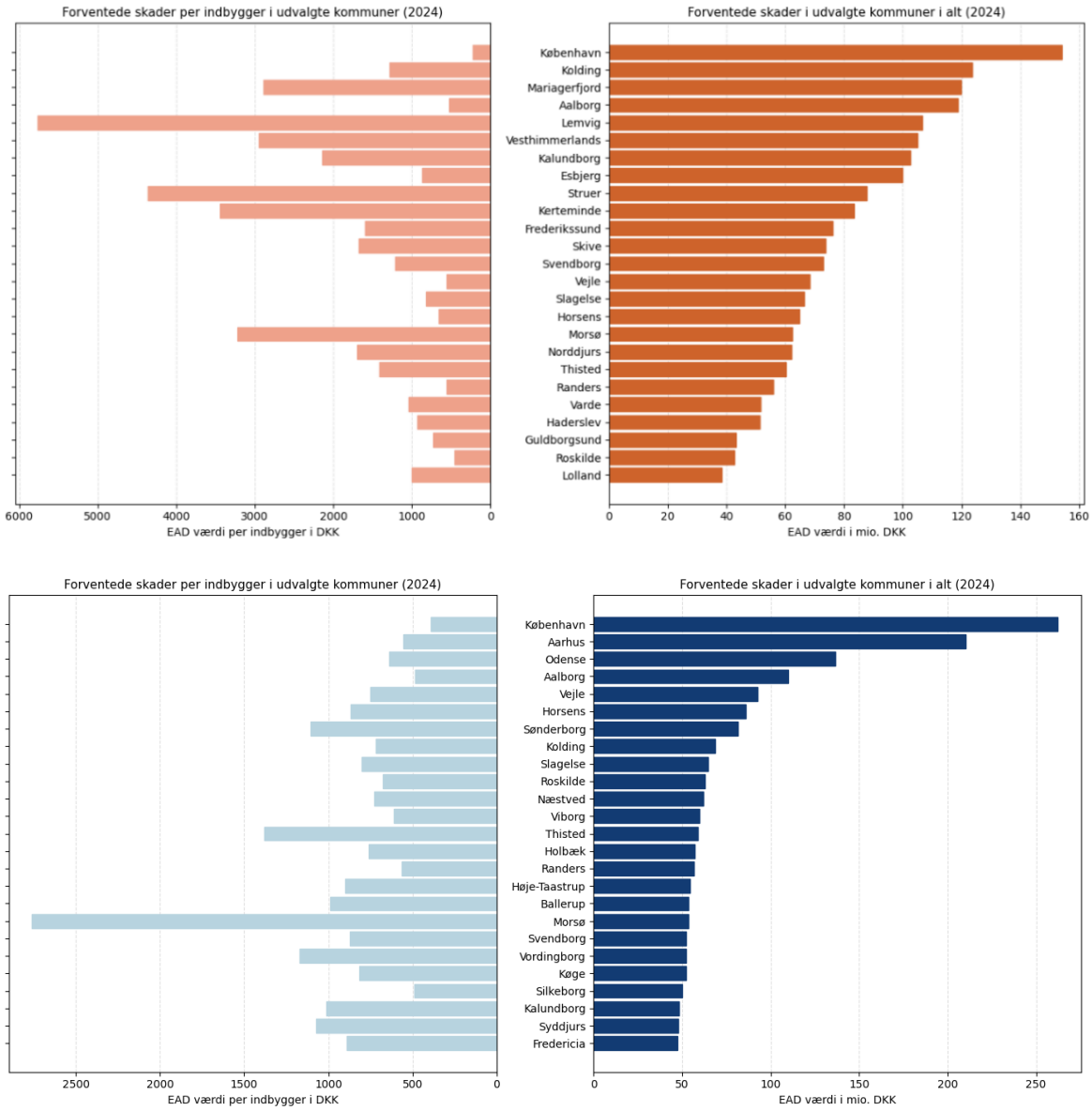
Set i en kommunal prioriteringsvinkel ift., hvor de samlede oversvømmelsesskader er størst, giver Figur 26 et samlet overblik over hvor skaderne fra oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regnr størst set under et. Landets største byer København, Aalborg, Aarhus og også Vejle, Kolding og Esbjerg ligger særligt højt, og der er her risiko for alle oversvømmelsestyper undtagen for København, hvor oversvømmelser fra vandløb og længerevarende regn ikke er med i risikobilledet.

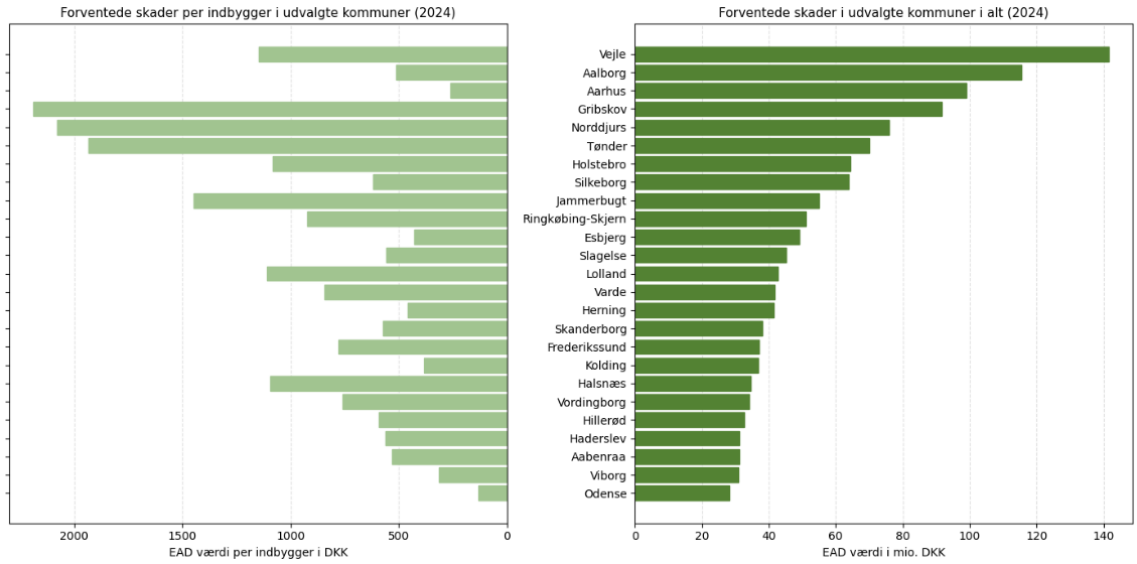


Figur 26 Forventede årlige omkostninger i mio. kr. (EAD) ved oversvømmelser fra stormflod skybrud og vandløb og længerevarende regn i 2024 for de 25 kommuner med størst årlige omkostninger.

Da der er forskellig regulering af finansieringen af klimatilpasning er det også væsentligt at betragte omkostningerne ved de enkelte typer af oversvømmelser og deres byrde for

kommunerne set ift. skadesomkostning per indbygger. Figur 27 viser de forventede årlige skadesomkostninger (EAD) for de 25 kommuner med største skadesomkostninger for stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn i 2024 samt skadesomkostningerne per indbygger.

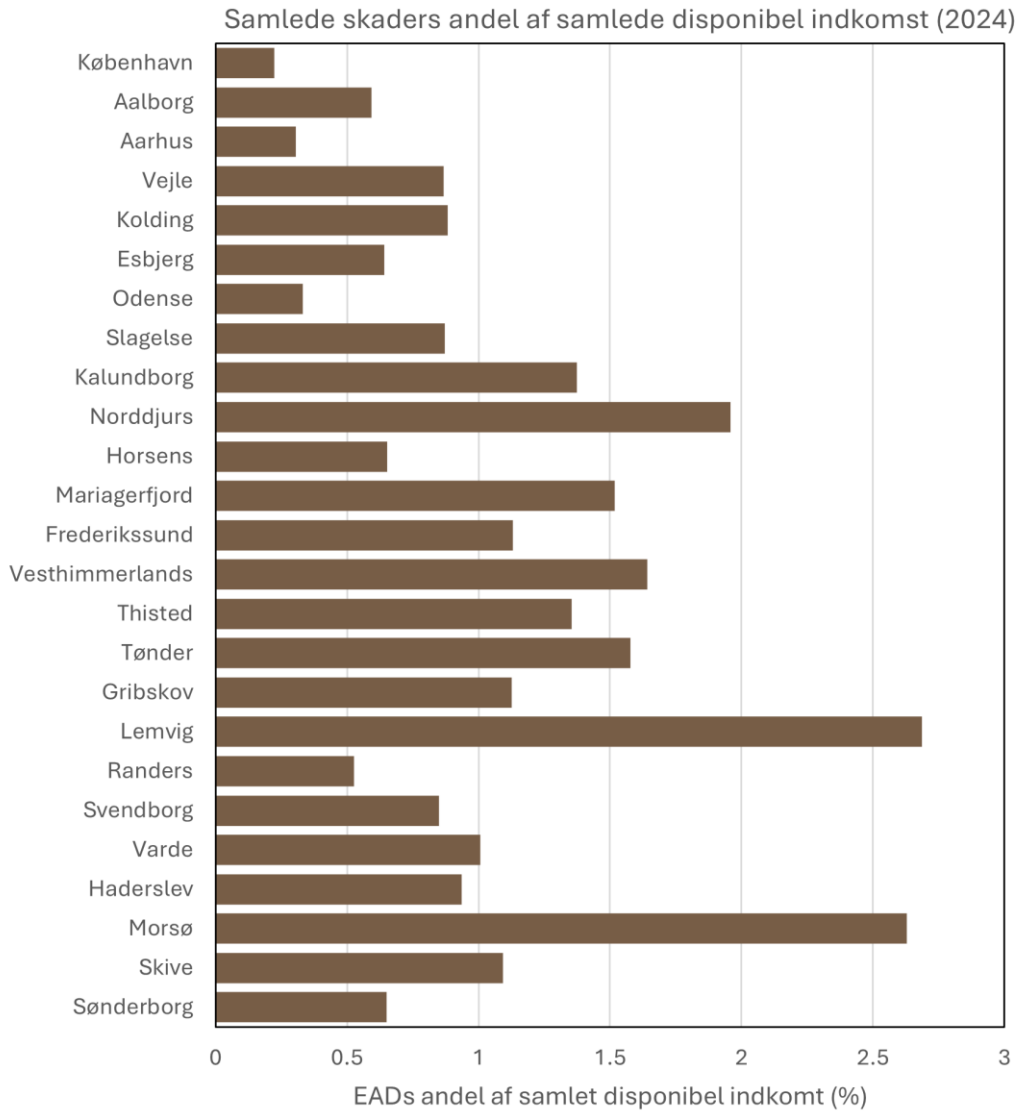




Figur 27 Forventede årlige omkostninger (EAD) for de 25 kommuner med største forventede årlige skadesomkostninger (mio. kr.) for stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn i 2024 samt skadesomkostningerne per indbygger i kr. Top panel viser stormflod, midt panel skybrud og nederste panel vandløb og længerevarende regn

En sammenligning af rangeringen af de 25 kommuner med største skadesomkostninger og omkostninger per indbygger viser, at der især for stormflod er en meget stor forskel i belastningen af skader per indbygger og en række kommuner med særligt store skader på top 25 listen har meget store skader per indbygger (Figur 26). For skybrud er der større ensartethed i skaderne per indbygger, mens billedet for vandløb og længerevarende regn mere ligner billedet for fra stormflod, hvor nogle kommuner har meget stor belastning af skader per indbygger.

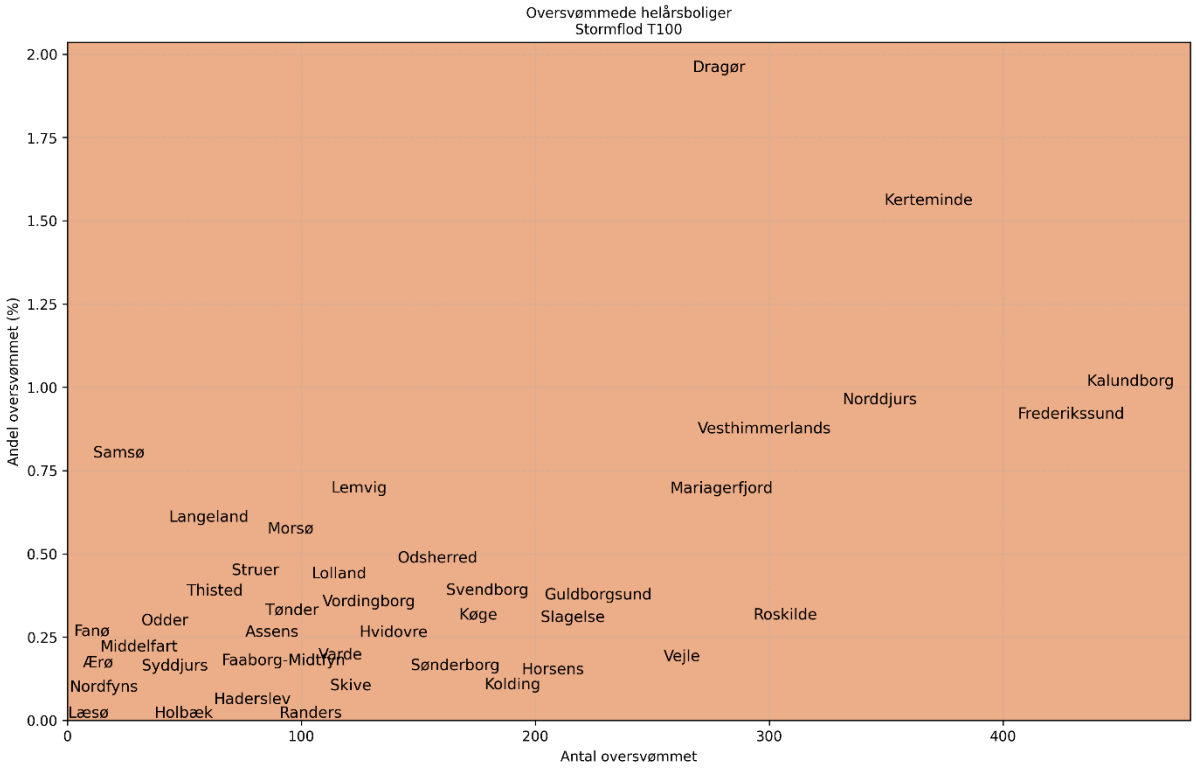
En vigtig basis for finansiering af klimatilpasning er det økonomiske grundlag i kommunerne, og Figur 28 viser de samlede oversvømmelsesskaders andel af de samlede disponible indkomster i de 25 kommuner med størst forventede skader. Det springer klart her frem, at der er en meget stor forskel i belastningen af skader ift. kommunernes indkomstgrundlag, hvor en række landkommuner er særligt belastede mens store kommuner som København, Aalborg, Aarhus, og Vejle er langt mindre belastede.



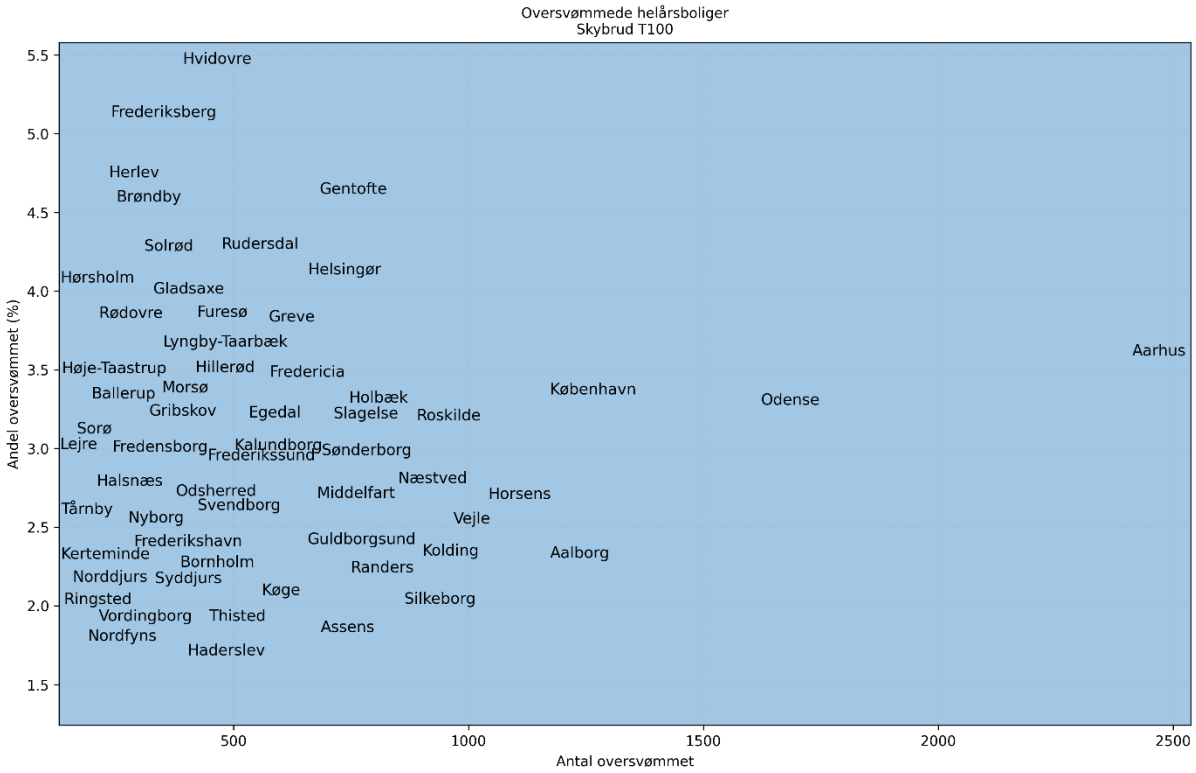
Figur 28 De samlede forventede skader (EAD) af oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn i % af samlet disponibel indkomst i kommunerne i 2024

I en række kommuner er en stort antal helårsboliger berørt af oversvømmelser, og disse udgør samtidig også en stor andel af helårsboligerne i kommunen, som det fremgår af Figur 28. En række kommuner som Dragør, Kerteminde, Norddjurs, Kalundborg og Frederikssund vil alle kunne få mere end 2000 helårsboliger oversvømmet ved en 100 års stormflodshændelse i 2024, og disse vil kunne udgøre fra omkring 1% til over 1,5% af alle helårsboliger i kommunerne.

Kommuner som Aarhus, Odense og København har mange helårsboliger, som potentielt er udsat for skybrud med en 100 års hændelse i 2024, men disse boligers andel af helårsboliger er ikke så høj (Figur 29). En række kommuner, som Hvidovre, Frederiksberg, Herlev, Gentofte og Brøndby kan til gengæld risikere oversvømmelser ved skybrud for mere end 4,5% af helårsboligerne.

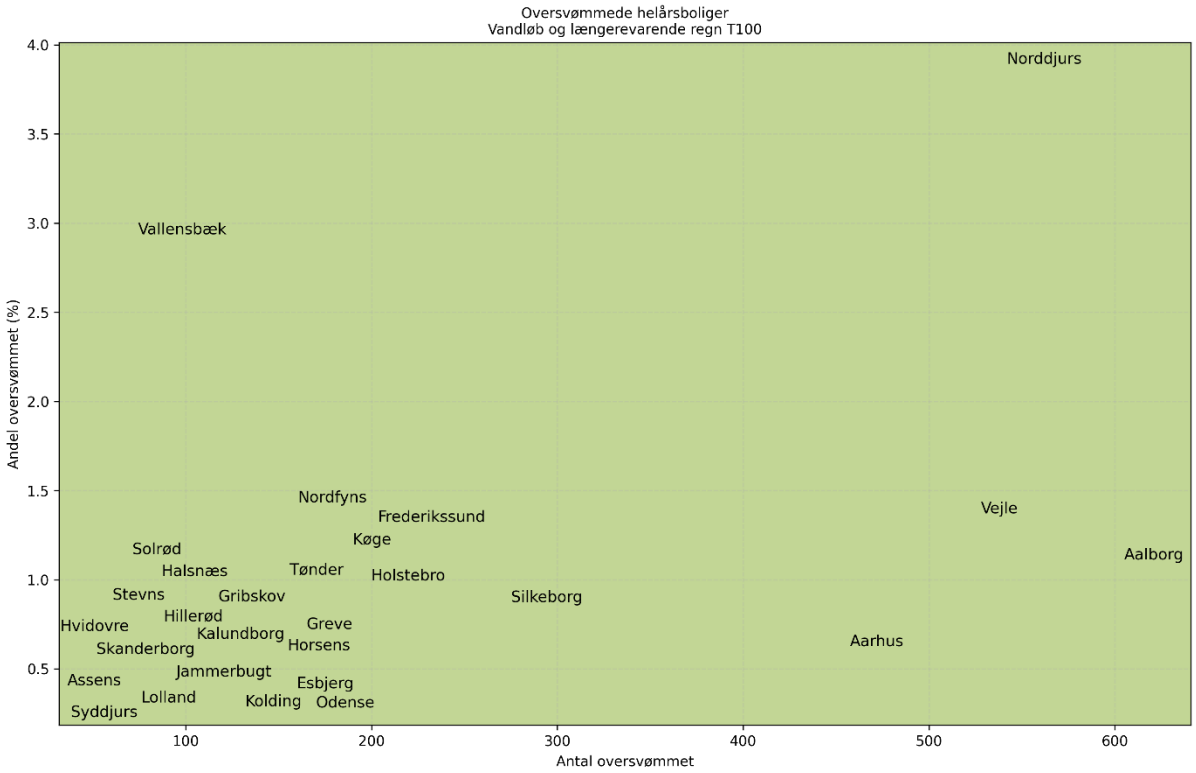


Figur 29 Antal oversvømmede helårsboliger ved en 100 års stormflodshændelse i 2024 og disses andel af alle helårsboliger i kommunerne



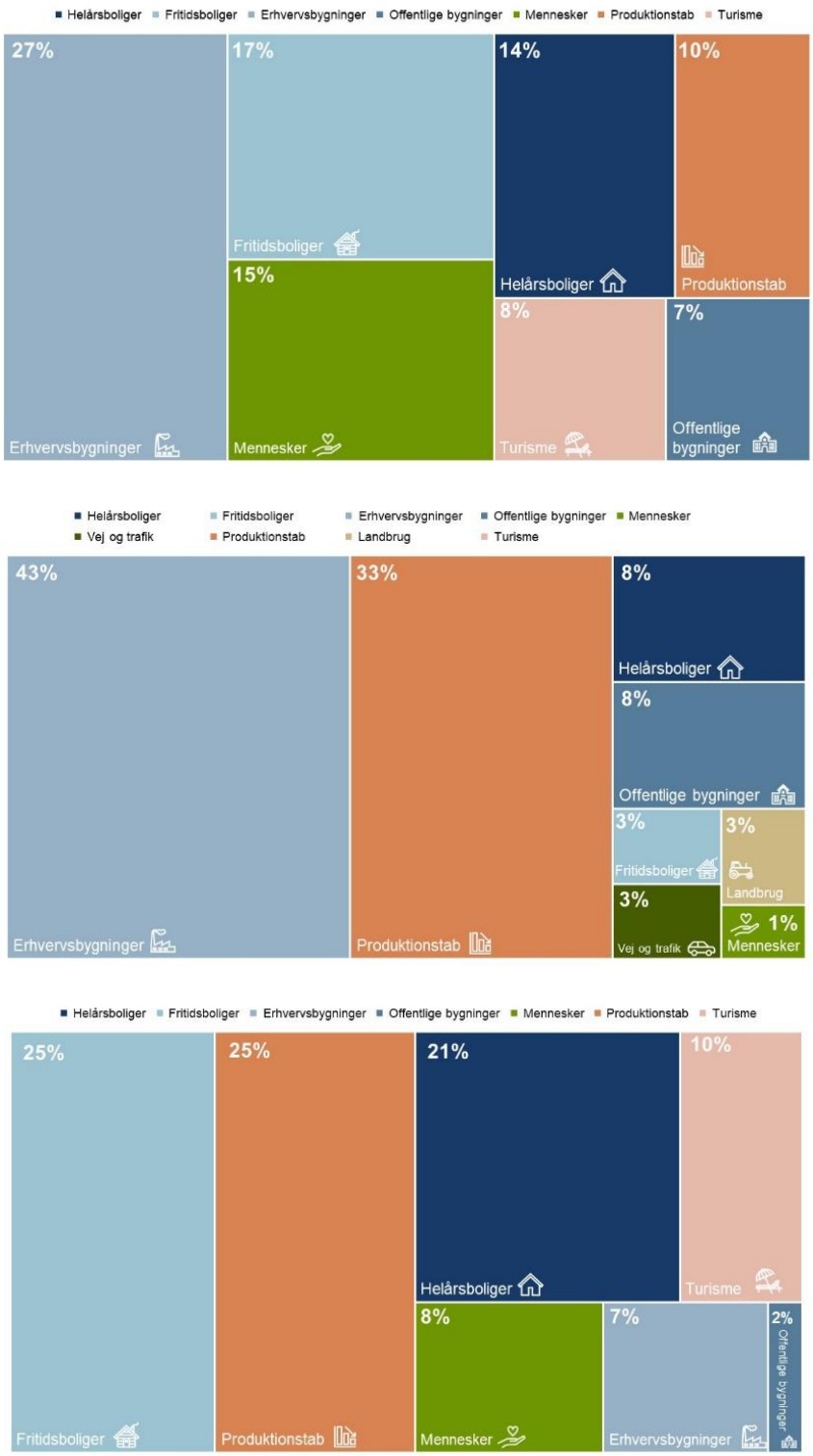
Figur 30 Antal oversvømmede helårsboliger ved en 100 års skybrudshændelse i 2024 og disses andel af alle helårsboliger i kommunerne

I forbindelse med oversvømmelser fra vandløb og længerevarende regn ved en 100 års hændelse i 2024 er et særligt højt antal helårsboliger potentielt oversvømmet i Norddjurs, Aarhus, Vejle og Aalborg (Fig 31). I Norddjurs og Vallensbæk udgør de potentielt oversvømmede helårsboliger en stor andel af helårsboligerne i kommunen.



Figur 31 Antal oversvømmede helårsboliger ved en 100 års hændelse i 2024 for vandløb og længerevarende regn og disses andel af alle helårsboliger i kommunerne

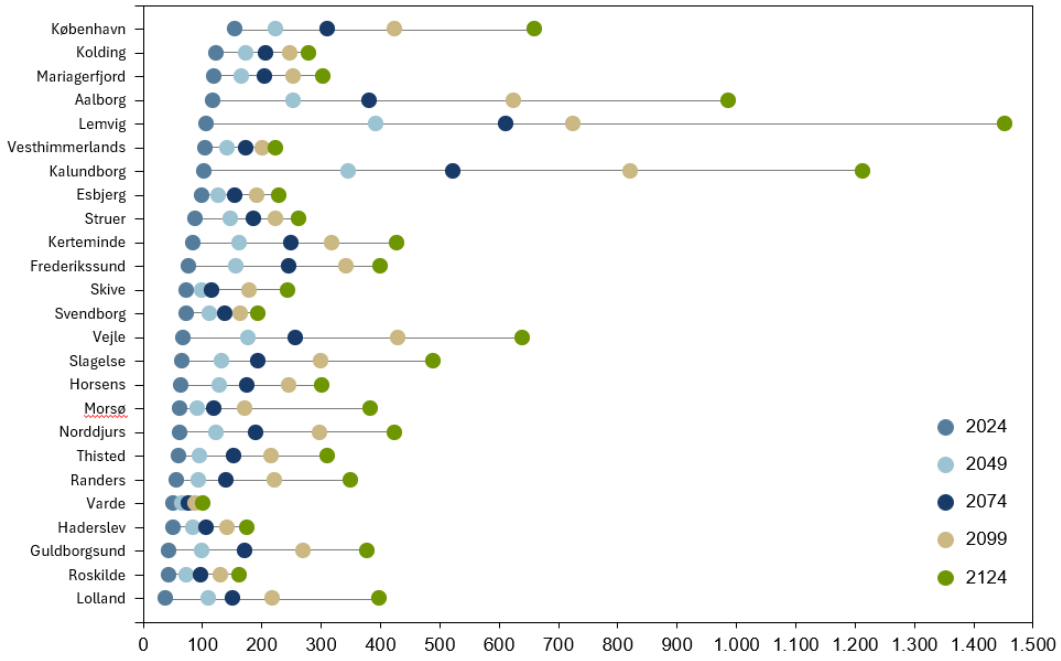
En række kommuner har en særlig stor andel af skader ved oversvømmelser knyttet til erhvervsområder. Eksempler på dette er vist i det følgende for stormflod omfattende Kolding, Esbjerg og Kalundborg, som alle er store havnebyer. I Kolding er så meget som 27 % af skaderne ved stormflod knyttet til erhvervsbygninger og 10 % til produktionstab i private erhverv. Helårsboliger har her en skadesandel på 14% (Figur 32). I Esbjerg står erhvervsbygninger for så meget som 43% af skaderne ved stormflod og produktionstab i private erhverv for 33%. Helårsboliger står kun for 9% af skaderne. I Kalundborg står erhvervsbygninger kun for 8% af skaderne, men produktionstab står for 25% af skaderne, og helårsboliger og fritidsboliger står for i alt 46% af skaderne. Hvis det er en høj prioritet særligt at beskytte havneområder og dertil knyttede erhverv, så er det oplagt at fokusere på kommuner som ligesom Kolding, Esbjerg og Kalundborg har en stor risiko ved stormfloder og skybrud for sådanne steder og sektorer.



Figur 32 Fordelingen af oversvømmelsesskader på privat ejede værdier ved stormflod for sektorer i % af nutidsværdi for Kolding ((øverst), Esbjerg (midt) og Kalundborg (nederst)

I forbindelse med prioritering af investeringer i klimatilpasning er der ovenstående påpeget en række hensyn forbundet med, hvor store oversvømmelsesskaderne er på tværs af landet og for boliger og erhverv. Derudover er der også et vigtigt tidsmæssigt aspekt i prioritering af investeringer i klimatilpasning set ift., hvilken tidshorisont

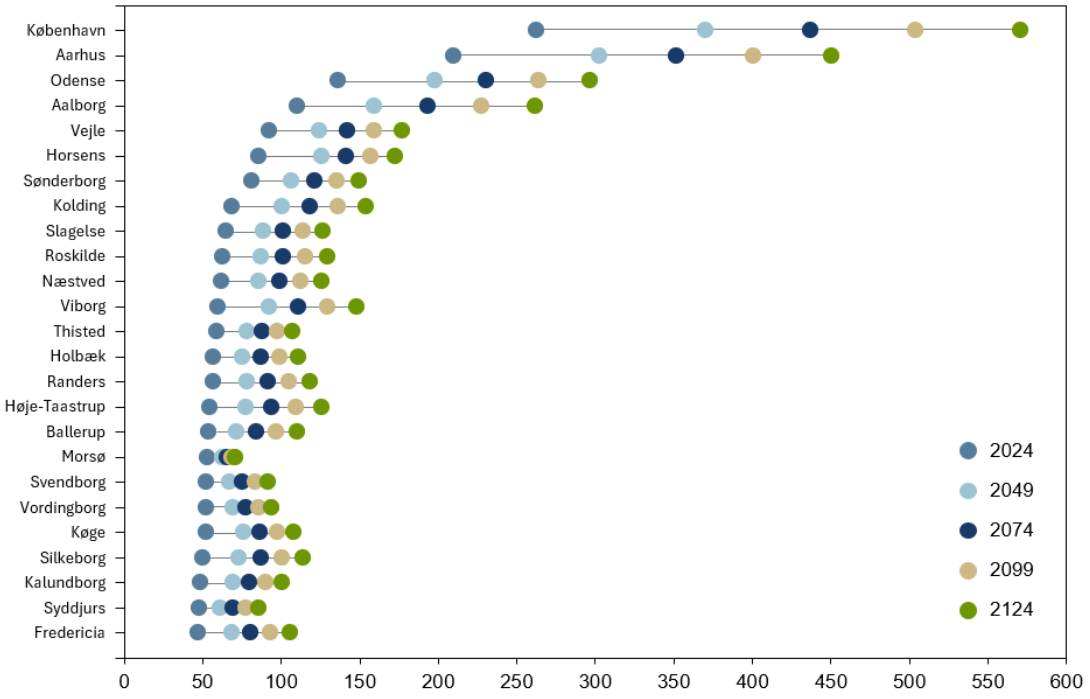
skaderne udvikler sig i for oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn. For de 25 kommuner med størst forventede årlige skader fra stormflod er der et meget forskelligt tidsforløb for udviklingen af skader over de næste 100 år (Figur 33). En række kommuner, som København, Aalborg Lemvig, Kalundborg og Vejle har en stor stigning i de årlige forventede skadesomkostninger ved stormflod fra 2024 til senere i den hundredårige scenarieperiode, hvilket kan tale for en gradvis indfasning af klimatilpasning der. Andre kommuner risikerer allerede i dag store skadesomkostninger sammenlignet med i fremtiden, og sikring til højere klimatilpasning på kort sigt kan være attraktivt.



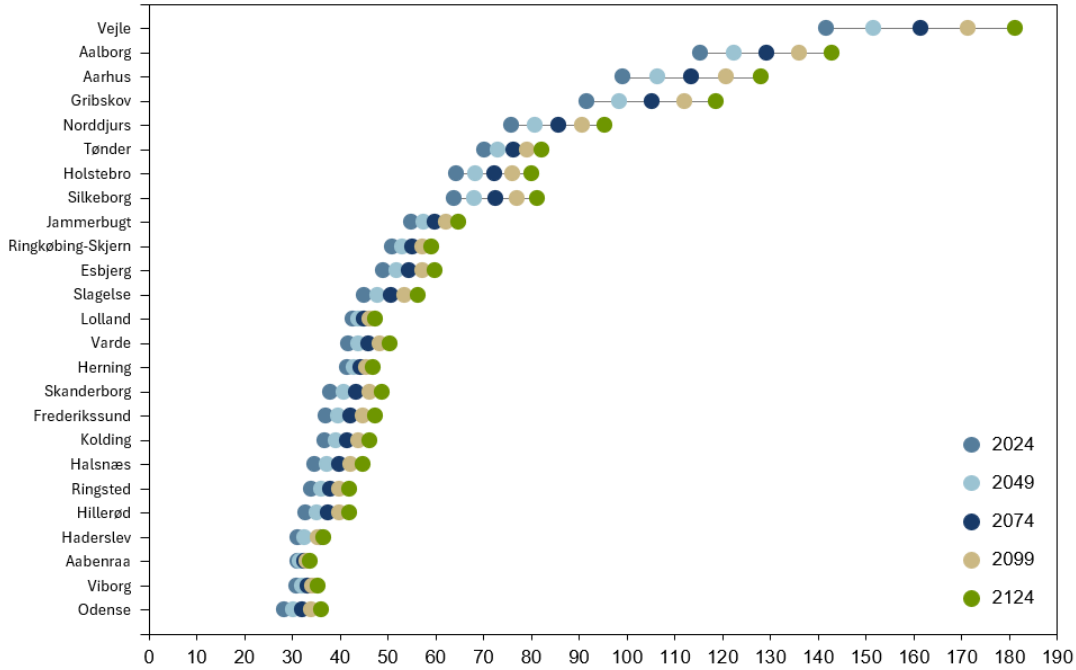
Figur 33 Årlige forventede skader i mio. kr. for stormflod for de 25 kommuner med størst skader

I forbindelse med skybrud er der for næsten samtlige 25 kommuner med de største forventede årlige skadesomkostninger en relativ lille forskel mellem omkostningerne i dag og 100 år ud i fremtiden (Figur 33). Kun de store kommuner, som København, Aarhus, Odense og Aalborg kan forvente en stor omkostningsstigning over tid.

Ved oversvømmelser fra vandløb og længerevarende regn er der for næsten samtlige 25 kommuner med de største forventede årlige skadesomkostninger en relativ lille forskel mellem omkostningerne i dag og 100 år ud i fremtiden (Figur 35). Kun kommuner som Vejle, Aalborg, Aarhus og Gribskov kan forvente en stor omkostningsstigning over tid.



Figur 34 Årlige forventede skader i mio. kr. for skybrud for de 25 kommuner med størst skader



Figur 35 Årlige forventede skader i mio. kr. for vandløb og længerevarende regn for de 25 kommuner med størst skader

Sammenfattende kan det i forbindelse med prioritering af investeringer i klimatilpasning konkluderes, at der set i en overordnet dansk synsvinkel kan lægges vægt på en række

forskellige hensyn, som f.eks. at alle områder i Danmark har mulighed for at udvikle sig i fremtiden under hensyn til, hvordan områdernes samlede værdier kan beskyttes mod oversvømmelser givet økonomiske ressourcer til rådighed hos borgere, erhverv og kommuner. Dertil kommer eventuelle prioriteter af erhvervsområder og dertil knyttede økonomiske og forsyningsmæssige grundlag for samfundssikkerhed og lokale samfund. Klimatilpasning kan med fordel også prioriteres set i et tidsmæssigt perspektiv, hvor forskellige dele af landet vil være i risiko for oversvømmelser på kort sigt og på længere sigt.

9 Konklusioner om vidensniveau og beslutningstagning

Analysen peger på, at der er et robust vidensgrundlag for at konkludere, at der er store skader forbundet med oversvømmelser fra stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn, og at hele samfundet, økonomiske sektorer, mennesker og byer rammes. Investeringer i klimatilpasning er samtidig attraktive. Der er også et meget detaljeret geografisk datagrundlag for at identificere oversvømmelsesskader på kort og langt sigt til stede.

Implementering af klimatilpasning vil i praksis skulle varetages af en lang række aktører inklusive kommuner, erhvervslivet, private borgere, forsyninger og mange andre. Det er i den forbindelse vigtigt, at der foreligger et detaljeret datagrundlag, som kan ligge til grund for finansiering og udvikling af konkrete klimatilpasningsprojekter. I den forbindelse vil der være behov for et yderligere lokalt arbejde med at indsamle viden om skader og mulighederne for skadesreduktion.

Der er en række sektorer, hvor det specielt kan fremhæves, at der er behov for yderligere analyser og inddragelse af skadesdata for oversvømmelser. Disse omfatter:

- Data for nedlukningsperioder for især fremstillingsvirksomheder ved oversvømmelser.
- Forsikringsdata for oversvømmelser for nedbør for perioden fra 2011 og frem.
- Værdisætning af skader fra oversvømmelser af natur, kulturelle værdier og byliv.
- Værdisætning af konsekvenser af oversvømmelser for mennesker inklusive helbred.
- Data for omkostninger ved afbrydelse af forsyning som el, varme, vand og internet.
- Indirekte effekter af oversvømmelser på andre sektorer og værdier end de direkte berørte.
- Effekter på ejendomsmarkedet af identificeret oversvømmelsesrisiko.

Flere af ovennævnte områder med behov for yderligere viden er allerede omfattet af forskningsaktiviteter, men der er dog yderligere udækkede muligheder for at inddrage resultaterne heraf i samlede skadesopgørelser som i nærværende analyse.

10 Referencer

DMI (2025). DMI Klimaatlas. https://www.dmi.dk/klima-atlas/data-i-klimaatlas

DTU (2024). Økonomiske konsekvenser af oversvømmelser. Nationale skadesberegninger og vurdering af behov for klimasikring. rapport_nationale_skadesberegninger.pdf

Github, 2025 OS2-SkadesØkonomi · GitHub

Halsnæs, K., Kaspersen, P.S., Mik-Meyer, V. og Sunding, T. (2024). "Økonomiske konsekvenser af oversvømmelser - Nationale skadesberegninger og vurdering af behov for klimatilpasning". Udgivet af DTU, Institut for Ledelse, Teknologi og Økonomi https://www.man.dtu.dk/om-instituttet.

KDI, 2026 https://oversvommelse.kyst.dk/planperioder/planperiode-2022-2027/plantrin-1/vandloebsoversvoemmelser

KDI (2024). Højvandsstatistikker 2024. https://kyst.dk/klimatilpasning/vaerktoejer/hoejvandsstatistikker

Klimatilpasning.dk, 2024. https://klimatilpasning.dk/kommuner-og-forsyning/proces-og-vejledning/samfundsoekonomi/nationale-standardskadesvaerdier

Transportministeriet (2024) Eksterne omkostninger ved kørsel. Ministry of Transport. https://www.trm.dk/publikationer/2024/eksterne-omkostninger-ved-koersel . Besøgt 16. December 2024.

SCALGO (2025) SCALGO. http://scalgo.com . Besøgt 10. December 2024

SEGES, 2025. Notat om Afgrødetab og tab af værdi af landbrugsjord ved oversvømmelser.

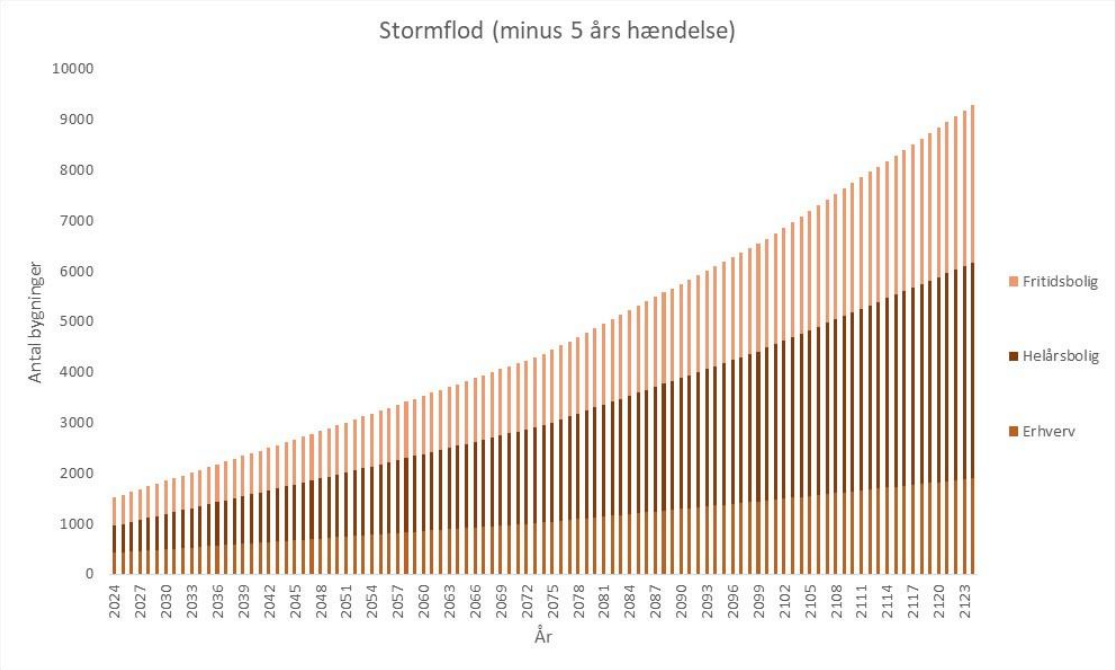
Statistics Denmark (2024a) LONS50: Earnings by age, sector, salary, salary earners, components and sex. Statistics Denmark. https://www.statbank.dk/LONS50 . Accessed 16 December 2024.

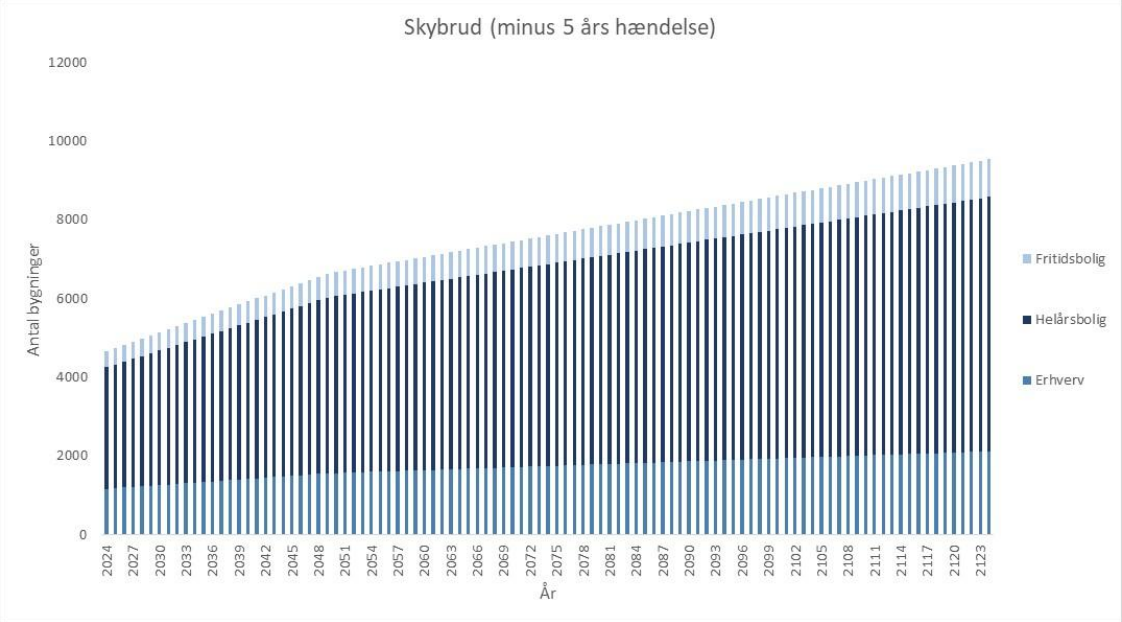
Statistics Denmark (2024b) BOL106: Dwellings with registered population (average) by area, unit and use. Statistics Denmark. https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1920 . Besøgt 16 December 2024.

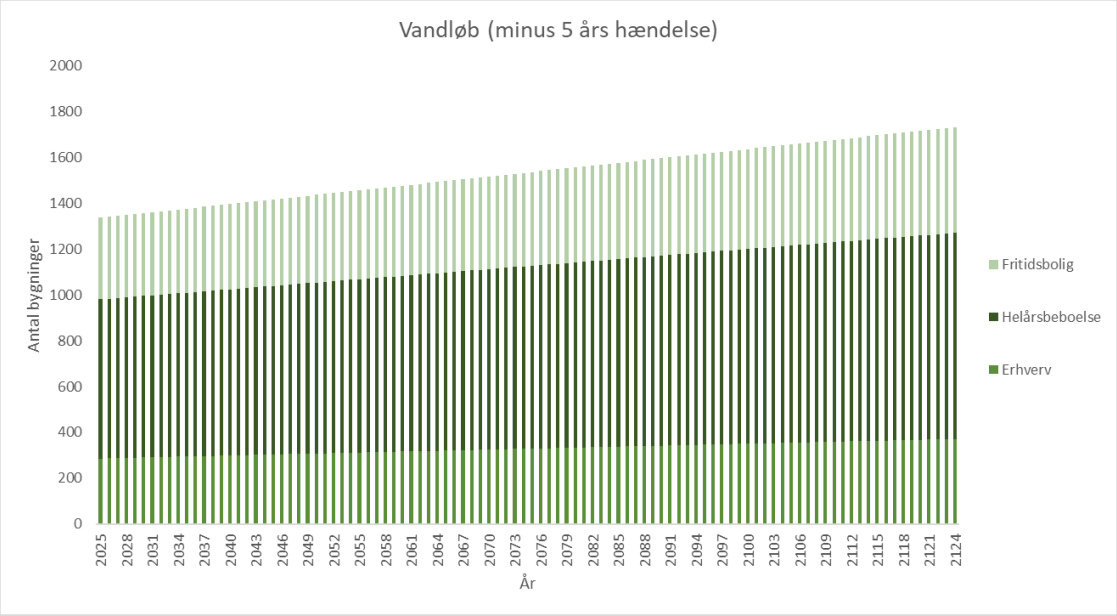
Veng, E.H., Halsnæs, K. (2026) Konsekvenser ved kystoversvømmelser – Resultater fra spørgeskemaundersøgelse i forbindelse med stormfloderne i oktober og december 2023. DTU, Institut for Ledelse, Teknologi og Økonomi.

Anneks

Udviklingen i antallet af bygninger i risiko for oversvømmelse for stormflod, skybrud og vandløb og længerevarende regn, hvor antallet af bygninger er reduceret, hvis de tidligere statistisk set har været udsat for en 5 års hændelse






Vandløb (minus 5 års hændelse)
Antal bygninger
2000
1800
1600
1400
1200
1000
800
600
400
200
0
2025
2028
2031
2034
2037
2040
2043
2046
2049
2052
2055
2058
2061
2064
2067
2070
2073
2076
2079
2082
2085
2088
2091
2094
2097
2100
2103
2106
2109
2112
2115
2118
2121
2124
År
Fritidsbolig
Helårsbeboelse
Erhverv