



## DANMARKS KLIMAFORPLIGTELSE PÅ TAB OG SKADER I UDVIKLINGSLANDENE VIL VÆRE 27 MIA. KR. I 2030

### Resume

Klimaforandringerne er ikke længere et skræmmescenarie i en fjern fremtid, de pågår nu og her. De rammer alle, men det er sårbare lande i det globale syd, der rammes hårdest. Vi ser det, når vedvarende tørke på Afrikas Horn sender millioner på kanten af hungersnød, og i Pakistan, hvor gigantiske oversvømmelser har ramt 33 millioner mennesker. Klimaforandringer medfører allerede nu enorme tab og skader.

Selv om klimaforandringerne allerede er i gang, kan en effektiv global indsats for at reducere udledninger af CO<sub>2</sub> og andre drivhusgasser være med til at begrænse klimaforandringerne og dermed også klimaskader betragteligt. Rige lande udleder markant mere end udviklingslandene, de har derfor et særligt ansvar for at reducere udledningerne og også et ansvar for at kompensere for skaderne. Ved Paris-aftalen i 2015 blev det aftalt, at de rige såkaldte Annex II-lande (herunder Danmark) fra og med 2020 skulle tilvejebringe 100 mia. dollars årligt i klimafinansiering til udviklingslandene, til klimatilpasning og reduktion af udledninger. Derimod er der ingen global aftale om compensation for tab og skader som følge af klimarelaterede vejrkatastrofer og lignende. Derfor har udviklingslandene berettiget haft tab og skader blandt deres øverste prioriteter ved klimaforhandlingerne.

Denne analyse foretager et skøn af Danmarks andel af de rige landes klimaforpligtelse på tab og skader. Skønnet er lavet på baggrund af de få forskningsstudier, der er lavet af de økonomiske konsekvenser af tab og skader. Danmarks andel af udgiften beregnes ud fra Danmarks andel af de rige Annex II landes samlede BNI. På denne baggrund vurderer Oxfam IBIS, at de rige landes klimagæld til udviklingslandene i 2030 vil være 3.380 mia. kr. og 10.348 mia. kr. i 2050. Danmarks andel svarer til 27 mia. kr. i 2030 og 82 mia. kr. i 2050. Denne regning kan blive endnu større, hvis ikke de rige landes udledninger begrænses. Studierne er eksplicitte om den usikkerhed, der vil være i skønnene af de økonomiske konsekvenser ved tab og skader.

Omkostningerne til tab og skader er enorme og langt fra, hvad rige lande vil påtage sig ansvaret for at betale. Men vi har en forpligtelse til at vurdere det enorme økonomiske omfang af klimaskader. Ikke mindst for at skabe en større bevidsthed om konsekvenserne, klimaforandringerne har for lavindkomstlandene og særligt de mest udsatte, og børn og unges fremtid.

Oxfam IBIS mener, at de rige lande må kompensere lavindkomstlandene for de tab og skader, som vi påfører dem. Men måske endnu vigtigere er det, at de rige lande med det store klimaaftryk, hurtigt og drastisk reducerer aftrykket. Både for at mindske konsekvenserne for verdens mest udsatte mennesker. Men også for at holde temperaturstigningerne under 1,5 grader, som lovet i Paris-aftalen.

Dem med de største udledninger må tage det største ansvar. Oxfam IBIS foreslår, at der snarest muligt og gerne ved COP27 laves internationale aftaler om at etablere en fond eller anden form for finansieringsmekanisme til compensation af 'Tab og Skader' efter klimakatastrofer, som kan hjælpe verdens fattige lande med at komme på fode igen.

Analysen er lavet med hjælp fra CARE Danmark.



## Verdens fattigste får klimaets katastrofer, de skal ikke også have regningen

Klimaforandringerne er skabt af de rige landes historiske udledninger af drivhusgasser. [Rapporter fra Oxfam viser](#), at verdens rigeste 1 pct. fra 1990 - 2015 har udledt dobbelt så meget CO<sub>2</sub> i atmosfæren som den fattigste halvdel af verdens befolkning. Og de rige lande udleder fortsat alt for meget drivhusgas. Klimaforandringer medfører enorme tab og skader (loss & damage) i det globale syd. Disse tab og skader er de rige landes ansvar og moralske klimagæld. De rige landes ansvar for, at deres aktiviteter ikke skader miljøet i andre lande er slået fast både i [Stockholm-deklarationen fra 1972](#) og gentaget i [Rio-deklarationen fra 1992](#).

De globale klimaforandringer skaber stadigt større behov i udviklingslandene for hjælp til at håndtere katastrofer forårsaget af ekstremt vejr. I rapporten "[Footing the Bill: Fair Finance for Loss and Damage In an Era of Escalating Climate Impacts](#)" viser Oxfam bl.a.:

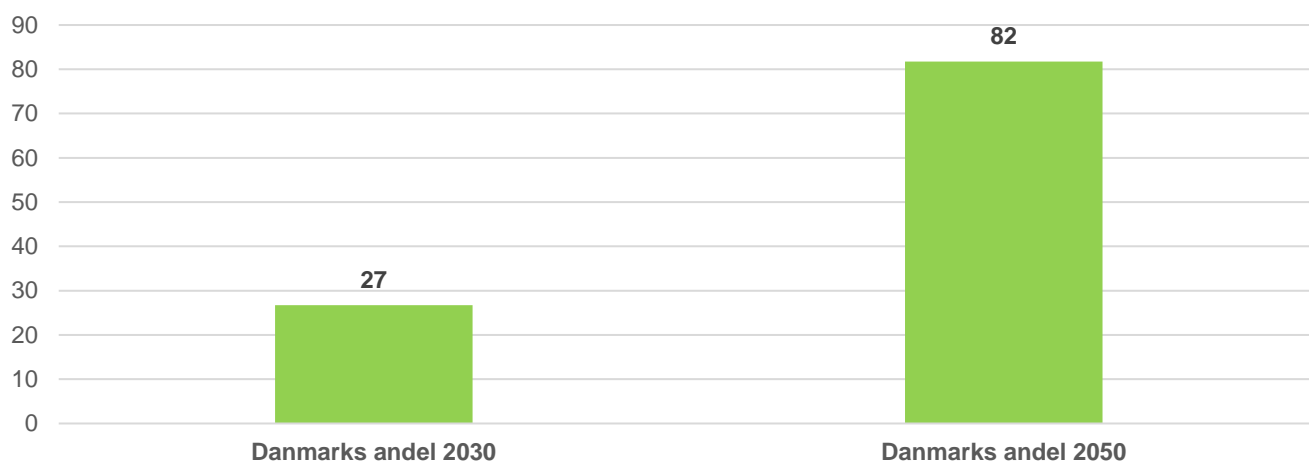
- At ud af FN's humanitære appeller, var hele 78 pct. af disse relateret til ekstremt vejr i 2021 mod 36 pct. i 2000.
- Udviklingslandenes behov for hjælp til at håndtere klimakatastrofer er voldsomt underfinansieret i 2021, hvor ca. 54 pct. af appellerne blev honoreret, hvilket medførte et finansieringsgab på mellem 28-33 mia. dollars.

Hvor ovennævnte rapport kigger på det behov, som er relateret direkte til ekstreme vejrforhold, vil vi i denne analyse forsøge at skønne over, hvor stor en økonomisk regning, der faktisk er tale om, når vi taler om tab og skader (loss and damage) i udviklingslandene, og hvor stor en andel af denne regning, som er Danmarks klimaforpligtelse på tab og skader.

På baggrund af data om de [kumulerede historiske udledninger](#) kan man se, at Danmark har produceret 0,24 pct. af de samlede udledninger over tid. Til sammenligning har de tørkeramte lande Kenya, Somalia og Etiopien tilsammen produceret 0,05 pct. af de globale kumulerede udledninger.

Forskningen i de økonomiske konsekvenser af tab og skader er sparsom. Der er dog foretaget to nyere studier, som lægger til grund for denne analyse. På den baggrund har vi taget et simpelt gennemsnit af de to studiers mest konservative skøn, der har den laveste vurdering af udgiften til tab og skader i hhv. 2030 og 2050. Vi har derefter fundet Danmarks retmæssige andel ud fra samme metode, som er anvendt til at beregne den danske andel af de 100 mia. dollars, som er aftalt at de rige, såkaldte Annex II lande (herunder Danmark), skal levere til fattige lande ramt af klimaforandringer. Anvender man Danmarks andel af det samlede BNI for alle Annex II lande, svarer dette til 0,79 pct. i 2021. Dette svarer til, at Danmark skylder 5 milliarder kr. i klimafinansiering. Applicerer vi denne beregning på tab og skader, lander vi på en regning for Danmark på 27 mia. kr. i 2030, som stiger til 82 mia. kr. i 2050. Der er tale om et årligt niveau og ikke en kumuleret klimaregning.

### Danmarks klimagæld på tab & skader i mia. kr.

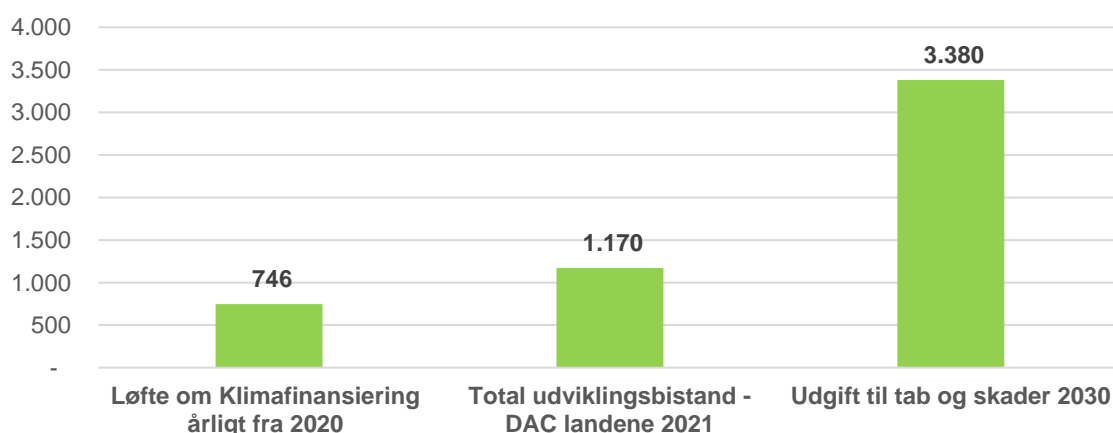


Kilde og anmærkning: På baggrund af Baarsch et.al (2015), Markandya & Gonzalez-Eguino (2019) og CARE Danmark samt egne beregninger.

Den samlede regning for tab og skader er astronomisk. I 2030 er gennemsnittet af de to studiers mest konservative skøn, at den samlede økonomiske regning for tab og skader er på 3.380 mia. kr., og i 2050 er denne regning steget til 10.348 mia. kr.

Omfanget af de økonomiske konsekvenser af tab og skader på 3.380 mia. kr. i 2030 overgår markant det globale beløb på 100 mia. dollars (746 mia. kr.) til klimafinansiering, som blev aftalt ved Paris aftalen, En anden sammenligning, der indikerer den enorme globale regning på tab og skader, er den samlede udviklingsbistand i alle de såkaldte OECD-DAC-lande i 2021. Omregnet til danske kroner (med OECD's dollarkurs, som er lidt lavere end markedskursen), så svarer det til i alt 1.170 mia. kr. Udgiften til tab og skader i 2030 er altså næsten tre gange så stor en udgift som den totale udviklingsbistand sidste år.

### Globale udviklingspolitiske udgiftsposter i mia. kr. - tre eksempler



Kilde og anmærkning: På baggrund af Baarsch et.al (2015), Markandya & Gonzalez-Eguino (2019), CARE Danmark og OECD-DAC samt egne beregninger.



Omkostningerne til tab og skader er så enorme og langt fra, hvad rige lande vil påtage sig ansvaret for at betale. Men vi har en forpligtelse til at vurdere det enorme økonomiske omfang af klimaskader. Ikke mindst for at skabe en større bevidsthed om konsekvenserne, klimaforandringerne har for lavindkomstlandene og særligt de mest udsatte, og børn og unges fremtid.

Oxfam IBIS mener, at de rige lande må kompensere lavindkomstlandene for de tab og skader, som vi påfører dem. Men måske endnu vigtigere er det, at de rige lande med det store klimaaftryk, hurtigt og drastisk reducerer aftrykket. Både for at mindske konsekvenserne for verdens mest udsatte mennesker. Men også for at holde temperaturstigningerne under 1,5 grader, som lovet i Paris-aftalen.

#### Faktaboks: Regnestykkets metode og forbehold

Vi vil her i kort form præsentere de to forskningsstudier, der er anvendt, samt vores regnestykke.

- Regnestykket i denne analyse er bygget op om de to nyere empiriske studier, der forsøger at estimere udgiften ved tab og skader i de kommende årtier. Der er tale om "[Impacts of Low Aggregate INDCs Ambition](#)" fra 2015, lavet af Climate Analytics på opdrag fra Oxfam, samt "Integrated Assessment for Identifying Climate Finance Needs for Loss and Damage: A Critical Review", som er et kapitel i bogen "[Loss and Damage from Climate Change. Concepts, Methods and Policy Options](#)" fra 2019.
- På baggrund af Baarsch et.al og Markandya & Gonzalez-Eguinos mest konservative skøn, er der lavet et simpelt gennemsnit mellem disse. For Baarsch et.al er skønnet for "developing countries" anvendt. Det fremgår ikke af studiet, hvilke lande, der indgår i "developing countries". For Markandya & Gonzalez-Eguino er anvendt følgende regioner; Sub-Sahara Afrika, Sydasiens, Østasiens og Latinamerika, Centralamerika og Caribien. Kina indgår ikke i de asiatiske regioner som medtages her. Der vil potentielt være lande i disse regioner som ikke går under den traditionelle kategori lavindkomstlande, men det er vores vurdering, at det er disse regioner, der bedst indfanger broderparten af lavindkomstlande.
- Dernæst er dollarværdien skrevet op fra hhv. 2005 (Markandya & Gonzalez-Eguino) og 2012 (Baarsch et.al) til 2022 niveau baseret på det amerikanske forbrugerprisindeks August 2022.
- For at finde Danmarks andel har vi taget udgangspunkt i den beregning, der anvendes for at fastslå Danmarks retfærdige andel af klimafinansieringen på 100 mia. dollars., som blev aftalt i forbindelse med Paris aftalen i 2015, at de 23 rige Annex II lande skulle give i klimafinansiering til ramte udviklingslande. På baggrund af data fra OECD, kan det fastslås, at Danmarks andel af dette samlede BNI i 2021 er på 0,79 pct. svarende til 5 mia. kr. i klimafinansiering. Vi har overført denne beregning af Danmarks andel til også at dække tab og skader.
- Opgørelserne for tab og skaders økonomiske omfang i udviklingslandene er i sagens natur er behæftet med stor usikkerhed. Resultaterne er meget følsomme over for de indlagte antagelser om fx omfang af temperaturstigninger og skadernes omfang. Også tekniske valg af fx diskonteringsrentens procentsats (som anvendes til at finde nutidsværdien af fremtidige tab og skader), kan have en væsentlig indflydelse på tallenes størrelse. Ligeledes er der tale om prognoser for fremtiden, og jo længere ud i fremtiden man prognosticerer, jo mere usikre bliver tallene. Derfor anvender vi i dette studie også estimerer frem til 2050, selv om et af studierne faktisk estimerer den økonomiske regning på tab og skader helt frem til 2100.
- Det er vigtigt at understrege, at studierne af de økonomiske konsekvenser netop kun forsøger at kigge på de økonomiske konsekvenser, men ikke andre ødelæggelser som fx tab af biodiversitet eller at livsformer forsvinder. Derfor er det et delvist, afgrænset billede, der kigger på de rent økonomiske konsekvenser af klimaforandringer, når der estimeres på økonomiske variable som typisk er BNP.

For mere information se evt. metodeafsnit nederst i analysen.

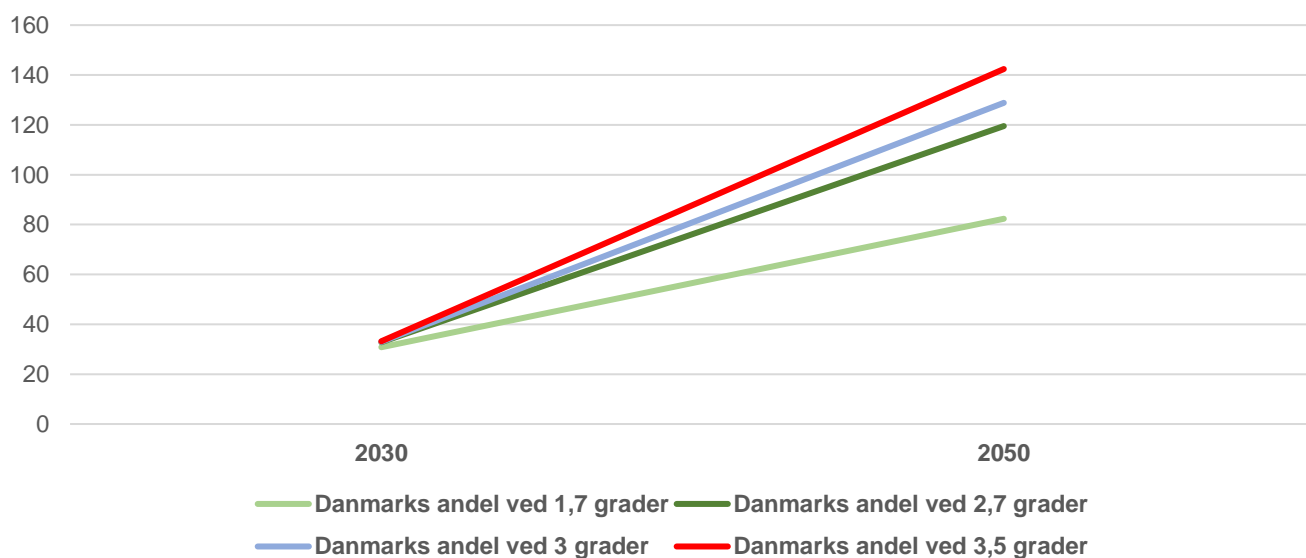
## Reduktioner kan begrænse regningen for tab og skader væsentligt

Hvor effektivt det lykkedes landene at sikre de nødvendige reduktioner af drivhusgasudledningerne, bliver meget afgørende for, hvor omfattende tab og skader bliver, og dermed, hvor stor regningen for de rige Annex II lande bliver.

Med udgangspunkt i studiet fra Baarsch et. al (se metoden nedenfor) kan man se, hvor stor forskel, der er tale om for Danmark. I 2030 vil vi med Baarsch et.al's mest konservative skøn, der tager afsæt i temperaturstigninger på ca. 1,7 grader i 2100, stå med en dansk regning på 31 mia. kr. De andre scenarier med temperaturstigninger på hhv. 2,7 grader, 3 grader og 3,5 grader ligger alle omkring 33 mia. kr. i 2030.

Men fremskrives der til 2050 begynder forskellene at blive markante. Hvis man holder temperaturstigningerne under de 2 grader, er regningen på 82 mia. kr. i 2050. Ved 2,7 grader stiger Danmarks regning til 120 mia. kr. Ved 3 grader er den danske regning 129 mia. kr. Og ved 3,5 grader er vi helt oppe på 142 mia. kr., som altså er den danske andel af de rige landes regning til udviklingslandene på tab og skader. Der er altså en forskel på ca. 73 pct. i hvor stor regningen er mellem den mindste temperaturstigning og den største. Den samlede regning for at afhjælpe de økonomiske konsekvenser af tab og skader i udviklingslandene vil ved det varmeste scenarie være ca. 18.000 mia. kr. i 2050 kontra 10.400 mia. kr. ved det scenarie, der indeholder den mindste temperaturstigning.

**Den danske regning i mia. kr. ved forskellige temperaturstigninger pba. Baarsch et.al**



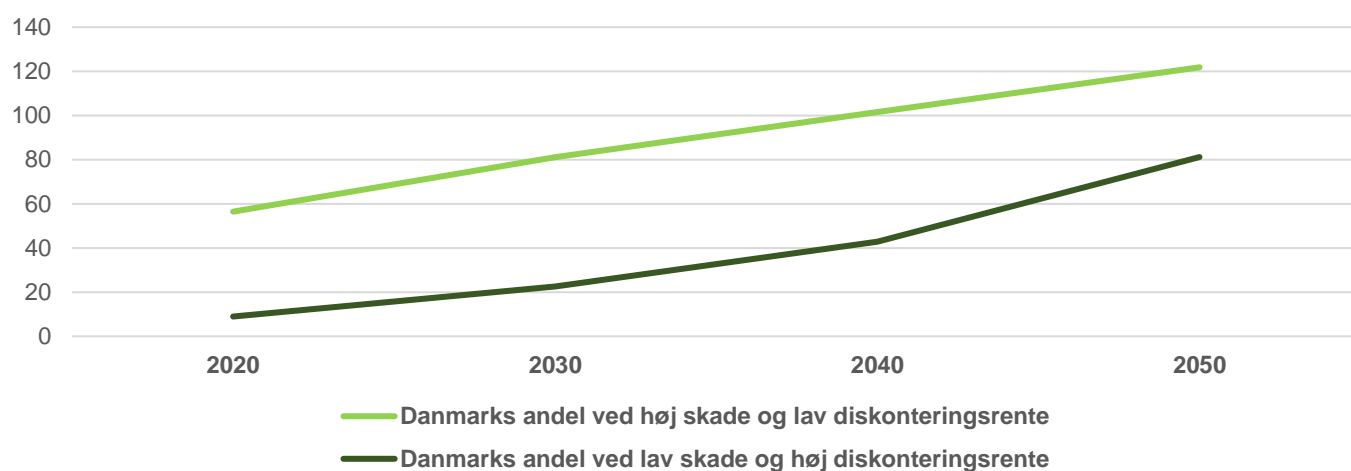
Kilde og anmærkning: På baggrund af Baarsch et.al (2015) og CARE Danmark samt egne beregninger.

Samme billede finder vi i studiet fra Markandya & Gonzalez-Eguino. I 2020 vurderer studiet, at Danmarks andel af klimaregningen på tab og skader var 9 mia. kr. Dette er ved det konservative scenario med en lav skade og høj diskonteringsrente. Tilsvarende var skønnet, at regningen var på hele 56 mia. kr. i et høj skade-scenarie med lav diskonteringsrente. I 2030 er regningen i det konservative scenario steget til 23 mia. kr., mens det i høj skade-



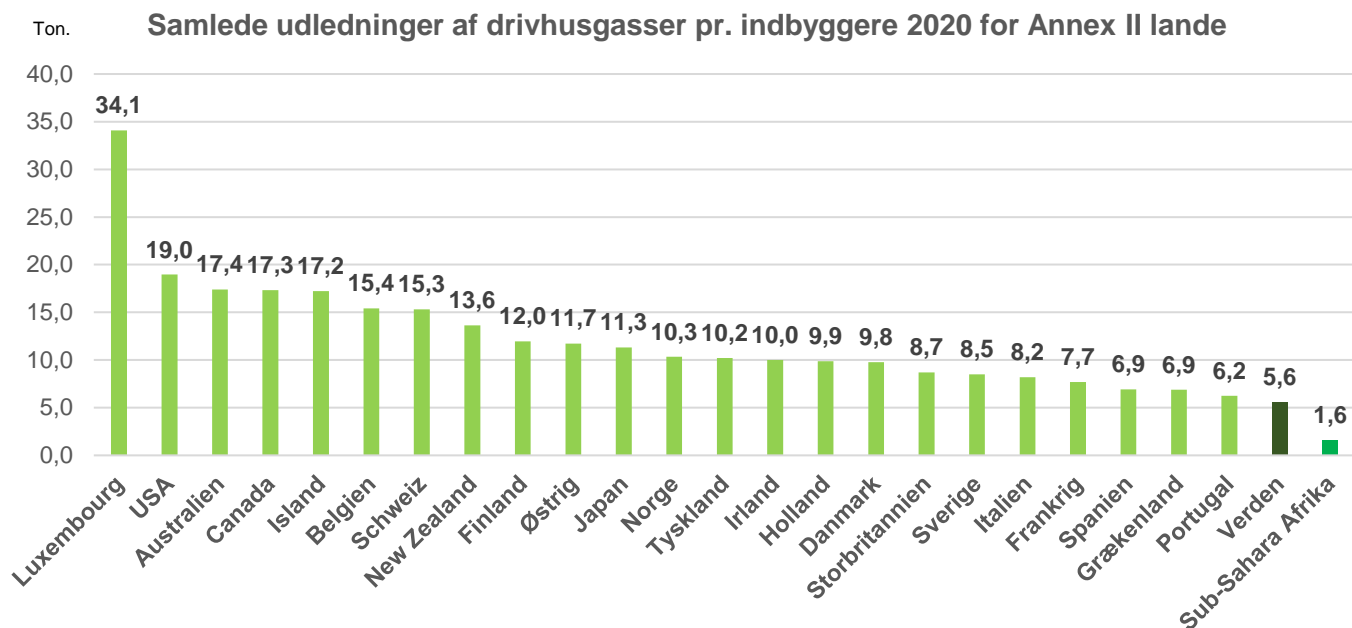
scenariet er steget til 81 mia. kr. I 2050 er udgiften ved lav-skade scenariet 81 mia. kr. mens udgiften er på 122 mia. kr. i høj skade-scenariet. En forskel på ca. 51 pct. I 2050 er dette studies vurdering, at de økonomiske konsekvenser af tab og skader i udviklingslandene ved det konservative scenarie med lav skade, vil være ca. 10.300 mia. kr. Ved det pessimistiske skøn med høj skade, er den samlede økonomiske regning til udviklingslandene på ca. 20.900 mia. kr.

### Den danske regning i mia. kr. ved forskellige scenarier pba. Markandya & Gonzalez-Eguino



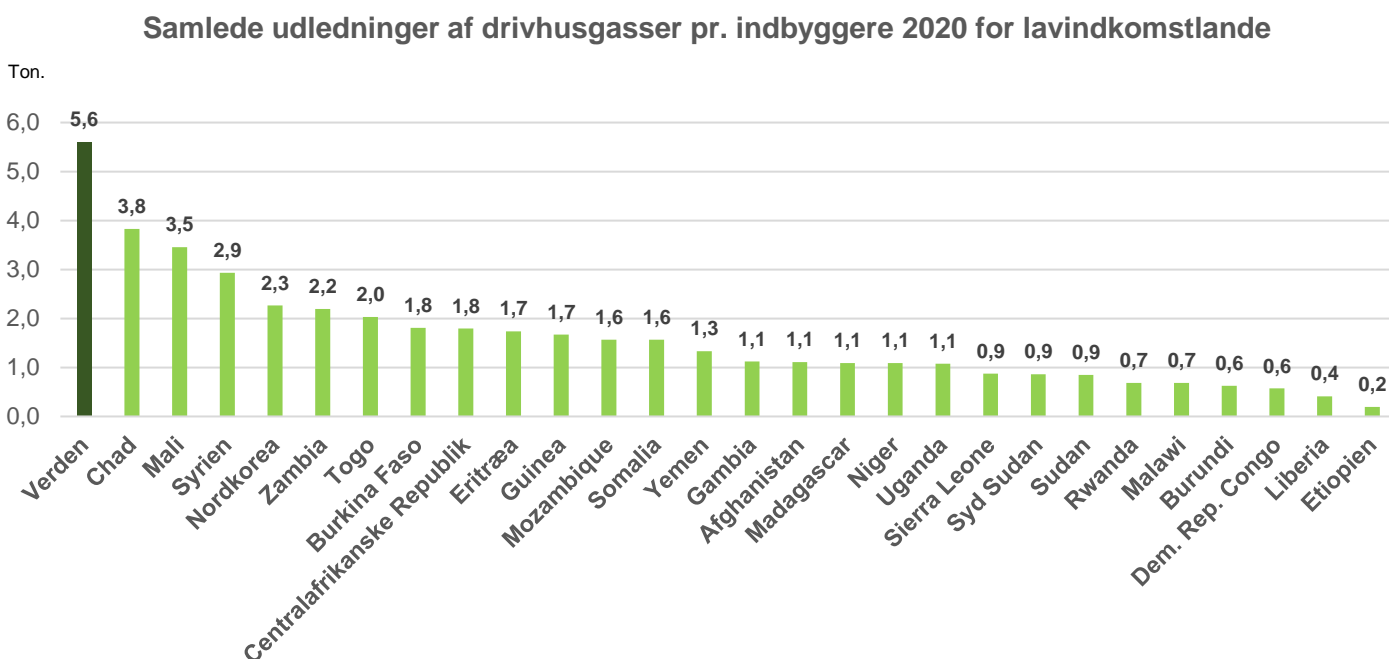
Kilde og anmærkning: På baggrund af Markandya & Gonzalez-Eguino (2019) og CARE Danmark samt egne beregninger.

Dette understreger vigtigheden af, at de rige lande, der har de historisk største udledninger og stadig udleder alt for meget drivhusgas, får sikret de nødvendige reduktioner så hurtigt som muligt. Først og fremmest for at begrænse de ødelæggende klimaforandringer. Men dernæst er det også en mulighed for de rige lande til at begrænse deres økonomiske klimaregning til de fattige lande. Som det fremgår af tal fra World Inequality Database, så har langt de fleste Annex II lande udledninger af drivhusgasser pr. indbygger, der ligger langt over gennemsnittet for hele verdens befolkning og i særdeleshed, hvis man sammenligner med Sub-Sahara Afrika.



Kilde og anmærkning: Data fra World Inequality Database

Helt anderledes ser det ud hvis man kigger på verdensens fattigste lande. Tager man udgangspunkt i [Verdensbankens](#) liste for "low income countries", og ser på disse landes udledninger, så er de alle langt fra verdensgennemsnittet på udledninger af drivhusgasser pr. indbygger, hvilket klart indikerer, at ansvaret for klimakrisen skal placeres hos de rigeste lande.



Kilde og anmærkning: Data fra World Inequality Database. Liste for lavindkomstlande fra Verdensbanken. Ingen data for Guinea Bissau.





## Hvad kan man gøre?

I og med Danmark og andre rige lande både historisk og for nuværende har langt større udledninger end udviklingslandene, står vi med et særligt ansvar og en klimagæld, der betyder, at vi har en forpligtelse til at få reduceret vores udledninger så hurtigt og så effektivt som muligt. Ser man på de økonomiske konsekvenser af de skader, som forvoldes udviklingslandene, og som de rige lande er hovedansvarlige for, er der tale om enorme negative økonomiske konsekvenser. At selv et relativt lille land som Danmark isoleret set har en potentiel klimagæld på over 80 mia. kr. inden for de næste 30 år, peger på problemets enorme omfang. Og hvis ikke udledningerne og de deraf følgende temperaturstigninger begrænses, vil denne klimagæld bare vokse.

Oxfam Ibis mener at:

- I de igangværende forhandlinger om klimabistand efter 2025 bør Danmark arbejde for, at støtte til tab og skader indgår. Der skal snarest muligt og gerne ved COP27 laves internationale aftaler om at etablere en fond eller anden form for finansieringsmekanisme til kompensation af **'Tab og Skader'** efter klimakatastrofer. At trække på fonden skal være en rettighed og den skal være baseret på behovet for klimakompensation. Klimakatastroferne sker typisk i syd, men de er primært forvoldt af landene i nord.
- Danmark skal presse på for at verdens rige lande opfylder deres nationale mål for reduktion af CO<sub>2</sub>-udledning (Nationally Determined Contributions) og sætte sig mere ambitiøse mål med henblik på at gøre det muligt at nå Paris-aftalens mål om at begrænse temperaturstigninger til 1,5 grader og dermed forebygge den massive stigning i klimarelaterede tab og skader.
- Danmark bør medvirke til at finansiere en årlig rapport om "loss & damage gap", der kaster lys over forskellen mellem det internationale samfunds forpligtigelser og de faktiske resultater. Der udgives allerede tilsvarende rapporter "emissions gap" og "adaptation gap", der løbende evaluerer, om man når i mål med nedbringelse af udledninger og klimatilpasning herunder også finansiering af klimatilpasning.
- Det er meget positivt, at den danske regering, som en af de første, har afsat 100 mio. kr. til netop tab og skader i udviklingslandene, men behovet er, som vist, betydeligt større. Som analysen tydeligt indikerer, så kommer de rige lande, herunder Danmark, ikke uden om, at der de kommende årtier skal lægges betragteligt flere penge til side, for at afhjælpe tab og skader i udviklingslandene, som bør være nye og additionelle midler, og dermed ikke tages fra eksisterende udviklingsbistand og klimabistand..
- Danmark skal forsat gå forrest ved nationalt at øge tempoet i den grønne omstilling. Én ting er at nå 70 pct. målsætningen i 2030, noget andet er at begrænse udledningerne indtil da så meget som muligt, så vores nationale medvirken til tab og skader i udviklingslandene, der allerede pågår, kan begrænses så meget som muligt.
- Vi skal både som Danmark og som verdenssamfund sørge for at møde de appeller udviklingslandene har om humanitær støtte til konkrete klimakatastrofer. Det er uacceptabelt, at kun halvdelen (54 pct.) af finansieringsbehovet blev mødt i 2021.
- Danmark skal derudover leve op til vores forpligtigelser og levere de omkring 5 mia. kr. årligt i klimabistand udover udviklingsbistanden til verdens fattigste lande, som er Danmarks andel af de 100 mia. dollars, vi har lovet i forbindelse med Paris-aftalen. 70 pct. af den danske klimabistand bør gå til tilpasning, da det handler om den helt afgørende indsats for at hjælpe de fattigste, som rammes hårdest





af klimakatastroferne. Klima- og andre grønne indsatser skal være social retfærdig og må ikke øge konflikter og ulighed.

## KONTAKT

Lars Koch, generalsekretær, tlf.nr. 6060 5831

Jonas Kylov Giefeldt, ulighedsanalytiker, tlf.nr. 2980 4854

## PRESSE

Heidi Joy Madsen, presserådgiver, tlf. nr. 2019 4430

## Metode

Som nævnt ovenfor er regnestykket i denne analyse bygget op om de to nyere empiriske studier, der forsøger at estimere udgiften ved tab og skader i de kommende årtier.

Begge studier anvender en såkaldt Integrated Assessment Model (IAM) til at estimere de økonomiske virkninger af tab og skader. IAM er den mest anvendte økonomiske model til at estimere de langsigtede trends ift. klimaforandringernes virkning på økonomien. Modellen søger at maksimere "social welfare" som måles ved hjælp af BNP samt andre økonomiske variable som fx forbrug og indkomst pr. capita. Der måles på konsekvenser for sundhed, landbrug, fritidsaktiviteter, vandressourcer, energi og stigende vandstand i havene. Det er derfor også meget vigtigt at fastslå, at modellen ikke forholder sig til de ikke-økonomiske konsekvenser af tab og skader. Der er således en lang række "non-market damages" som fx biodiversitet og tab af livsform, som ikke dækkes af de nuværende IAM-modeller.

Derudover er BNP et aggregeret mål for økonomiske konsekvenser, som er orienteret mod den skade klimaforandringer har på den økonomiske vækst og produktionskapaciteten. Der vil givetvis komme andre tal, som potentielt kan være endnu større, hvis andre tilgange anvendes fx bottom up modeller, der estimerer på baggrund af en værdisætning af konkrete skader.

Den typisk anvendte variabel for klimaforandringer er temperaturstigninger, hvor evnen til mitigation (afbødning af temperaturstigninger ved hjælp af reducerede udledninger) og adaptation (tilpasningsevnen til klimaforandringer) er de primære kontrolvariable. Den del af tab og skader som ikke håndteres via tilpasning, de såkaldte "residual damages" er det, der tematiseres som "loss & damages" eller på dansk "tab og skader". Selv ved den mest optimale tilpasning, vil der være residuale skader.

Der er en række usikkerheder i IAM-modellerne. Dels tidsperspektivet, som naturligvis betyder, at jo længere frem i tiden, jo mere usikre bliver skønnene. Dels er selve fastlæggelsen af ødelæggelsernes omfang, den såkaldte "damage function" omgærdet af en del diskussion. Især diskuteres om klimamæssige "tipping points" udfordrer de eksisterende "damage functions". Forskningsfeltet vedrørende udvikling af modellerne og deres præcision er således fortsat et pågående arbejde.

For mere information om IAM-modeller se evt. [Markandya & Gonzalez-Eguino](#).



En central komponent i skønnene fra IAM-modellerne er også diskonteringsrenten, og hvilken rentesats man anvender. Diskonteringsrenten anvendes når man skal regne fremtidige værdier eller pengestrømme om til en nutidsværdi. Jo højere diskonteringsrenten er, jo højere er den værdi de fremtidige pengestrømme har.

I IAM-modellerne vælges kontrolvariablene (adaptation og mitigation) til et niveau, hvor de maksimerer den diskonterede nutidsværdi af velfærd målt gennem BNP. I dette tilfælde vil en højere diskonteringsrentesats vis a vis en lavere, opskrive den nutidige værdi af omkostningerne ved mitigation og skaderne vil øges. For mere generel information se evt. [Finansministeriet](#) eller [Jesper Jespersens kritik heraf](#).

Studiet "[Impacts of Low Aggregate INDCs Ambition](#)" fra 2015 er lavet af Climate Analytics på opdrag fra Oxfam. Forfatterne er Florent Baarsch, Tabea Lissner, Carl-Friedrich Schleussner, Jessie Grandillos, Kelly de Bruin, Mahé Perette, Michael Schaeffer og Bill Hare.

Dette studie estimerer på baggrund af en IAM Model AD-RICE2012 de økonomiske udgifter i 2030 og 2050 på hhv. klimatilpasning og på makroøkonomiske skader (tab og skader). De anvender en stribe scenarier bygget op om forskellige temperaturstigninger, hvorpå der estimeres globale skøn og for "developing countries". Der er i studiet ikke specificeret, hvilke lande man har medtaget blandt "developing countries".

Det mest konservative scenarie antager temperaturstigninger på under 2 grader (centralt skøn 1,7 grader) i 2100. Men der er også regnet på scenarier med stigninger på 2,7 grader, 3 grader og 3,5 grader i 2100. Jo højere temperaturstigningen er, jo større bliver omkostningerne.

Modellen er specificeret således, at CO<sub>2</sub> fra industriens produktion er den eneste drivhusgas, der medtages. Der antages et faldende niveau over tid på per produceret enhed på grund af teknologisk udvikling, men da selve produktionsvolumen stiger, stiger udledningerne samlet set. Modellen er opdelt på 12 regioner, der tilsammen svarer til hele kloden. AD-RICE2012 er en vækstmodel, hvor der opereres med regionale nyttefunktioner, som er resultatet af forbrug pr. capita, der diskonteres over tid, og indkomst pr. capita.

Der opereres i 2012 US dollars, som er baseret på 2005 US dollars, der er deflateret med OECD's database til 2012-niveau. Studiet anvender en diskonteringsrente på 3 pct.

Det andet studie er "[Integrated Assessment for Identifying Climate Finance Needs for Loss and Damage: A Critical Review](#)", som er et kapitel i bogen "Loss and Damage from Climate Change. Concepts, Methods and Policy Options" fra 2019. Kapitlet er skrevet af Anil Markandya og Mikel Gonzalez-Eguino.

Dette studie estimerer ligeledes de økonomiske udgifter til tilpasning og tab og skader ved hjælp af en Integrated Assessment Model, hvor tab og skader svarer til "residual damages", der ikke håndteres af tilpasningsinitiativer. De har i deres model opdelt på de økonomiske omkostninger på regioner, og estimerer for hvert årti fra 2020 og frem til 2100. Vi anvender her kun 2030 og 2050, da de er sammenlignelige med Baarsch et.al., og da vi mener at tal længere fremme i tiden potentielt er for usikre.

Studiet er bygget op om to variable; først hvorvidt der er tale om et "high damage" eller et low damage" scenarie. "High damage" scenariet tager afsæt i temperaturstigninger på 3,4 grader og "low damage" tager afsæt i temperaturstigninger på 2,5 grader. Den anden variabel er, om der anvendes en høj diskonteringsrente på 3 pct. som derefter aftager over tid eller en lav diskonteringsrente på 0,1 pct. som derefter aftager over tid. Der opereres i 2005 US dollars. Det mest konservative skøn ift. omkostningen ved tab og skader er ved et scenarie med lav skade og en høj diskonteringsrente.



Markandya & Gonzalez-Eguino baserer deres model på en såkaldt IAM-WITCH model baseret på arbejde af Bosiello et.al (2010). Modellen er i lighed med Baarsch et.al opdelt på 12 regioner, der tilsammen danner kloden.

De to ovennævnte studier er de eneste nyere studier, der forsøget at lave en økonomisk vurdering af de samlede tab og skader og er fundamentet for vores beregning af den samlede omkostning globalt samt Danmarks andel af klimagælden.

Vi har anvendt de to mest konservative skøn fra hhv. Baarsch et.al og Markandya & Gonzalez-Eguinos, altså de to skøn som estimerer den laveste udgift. Dvs. vi anvender et skøn med en temperaturstigning på under 2 grader fra Baarsch et. al og et skøn med 2,5 grader og en diskonteringsrente på 3 pct. fra Markandya & Gonzalez-Eguino. Af disse to skøn er der lavet et simpelt gennemsnit mellem disse.

Den geografiske afgrænsning er givet på forhånd i Baarsch et.al, hvor der allerede er specificeret et skøn for "developing countries". Det fremgår ikke af studiet, hvilke lande, der er medtaget. For Markandya & Gonzalez-Eguino er anvendt følgende regioner; Sub-Sahara Afrika, Sydasiens, Østasien og Latinamerika, Centralamerika og Caribien. Det skal understreges, at Kina ikke indgår i disse regioner, men sammen med USA er det eneste selvstændige land i modellen. Kina er ikke medtaget i vores definition af udviklingslande. Der vil dog potentielt være andre lande i disse regioner som ikke går under den traditionelle kategori udviklingslande eller lavindkomstlande, men det er vores vurdering, at det er disse regioner, der bedst indfanger broderparten af udviklingslandene, når vi desværre ikke kan håndplukke lande, men er bundet af de regioner, modellen er specificeret til at håndtere.

Dernæst er dollarværdien skrevet op fra hhv. 2005 (Markandya & Gonzalez-Eguino) og 2012 (Baarsch et.al) til 2022 niveau baseret på det amerikanske forbrugerprisindeks August 2022.

For at finde Danmarks andel har vi taget udgangspunkt i beregningen for Danmarks retfærdige andel af de 100 mia. dollars, som blev aftalt i forbindelse med Paris aftalen i 2015, at de 23 rige Annex II lande skulle give i klimafinansiering til ramte udviklingslande. Denne beregning tager Danmarks andel af det samlede BNI for de nævnte 23 rige lande. På baggrund af data fra OECD, kan det fastslås, at Danmarks andel af dette samlede BNI i 2021 er på 0,79 pct. svarende til 5 mia. kr. i klimafinansiering. Vi har overført denne beregning af Danmarks andel til også at dække tab og skader. Hvad angår tal for OECD-DAC anvendes OECD's dollarkurs, som er lidt lavere end markedskursen, der ellers anvendes i studiet.

Det simple gennemsnit af de to mest konservative, altså laveste skøn, fra de to studier, omregnet til 2022-niveau, omregnes herefter til danske kr. vha. dollarkursen pr. 16. september 2022. Det skal således bemærkes, at vi anvender markedskursen til at finde prisen i danske kroner. Dette adskiller sig ift. den dollarkurs OECD-DAC anvender, som er lidt lavere. Dette skyldes, at OECD har en kurs for 2021, hvor dollarkursen var lavere end den er i dag. Som nævnt anvendes OECD-DAC's dollarkurs til de OECD-DAC relaterede beregninger, som netop er tal fra 2021, mens vi altså anvender markedskursen, til den generelle beregning af dollarværdien i danske kroner ud fra en betragtning om, at denne er mere retvisende for det generelle valutaforhold mellem Danmark og USA pt.

Samlet set lander vi på en regning til lavindkomstlande fra de rige lande på 3.380 mia. kr. i 2030 og 10.348 mia. kr. i 2050. 0,79 pct. af dette er hhv. 27 mia. kr. i 2030 og 82 mia. kr. i 2050.