

Svar på Oppdrag 72

Figurer og viktige budskap i Klimapanelets synteserapport



"Fog opening the dawn" av Chung Jin Sil

Introduksjon

Dette notatet svarer på oppdrag 72 i Klima- og miljødepartementets tildelingsbrev til Miljødirektoratets for 2023. Oppdraget handler om å levere en oversikt på norsk over de mest relevante funnene for Norge fra FNs klimapanelers synteserapport. Synteserapporten ble publisert 20. mars 2023 og sammenstiller alle rapportene¹ i Klimapanelets sjette syklus.

Svar på oppdrag 72 ses i sammenheng med oppdrag 38 i 2022 som handlet om å oppsummere funn fra Klimapanelets andre og tredje delrapport. Synteserapporten inneholder ikke ny forskning utover delrapportene. Derfor har vi nå valgt å besvare oppdrag 72 ved å oversette figurene fra sammendraget for beslutningstakere og forklare viktige budskap i dem. Samlet oppsummerer figurene de viktigste resultatene fra rapporten.

Oversatte figurer leveres også i et PowerPoint-dokument. Figurene er nummerert fra 1 til 7 i tråd med nummereringen i sammendraget for beslutningstakere. For å gjøre det lettere å slå opp i innholdsfortegnelsen og finne fram i notatet, har vi gitt figurene meningsbærende titler. Istedenfor å oversette figurtekstene direkte, har vi beskrevet de overordnede budskapene i figurene. Engelske figurer med figurtekst finnes på <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/figures/>.

Synteserapporten er i all hovedsak en *global* syntese som ofte aggregerer størrelser som temperatur og utslipp til globalt nivå. Dersom ikke annet er oppgitt, gjelder budskapene i dette notatet for globale forhold.

Oversettelsen av teksten i figurene i denne leveransen er ikke formelt godkjent av FNs Klimapanel. Miljødirektoratet, som nasjonalt knutepunkt for FNs klimapanel, har oversatt teksten i figurene med mål om å reflektere innholdet og språket fra den engelske originalversjonen så nøyaktig som mulig.

Relevante lenker

Oppdrag 38 (2022): Funn fra FNs klimapanel sjette hovedrapport med relevans for Norge

- Andre delrapport om virkninger, sårbarhet og tilpasning til klimaendringer
<https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2022/oktober/funn-fra-fns-klimapanel-ar6/>
- Tredje delrapport om utslippsreduksjon, opptak og virkemidler
<https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2022/oktober/funn-fra-fns-klimapanel-ar6-wgiii/>

Norsk pressemelding om synteserapporten

<https://www.miljodirektoratet.no/aktuelt/nyheter/2023/mars-2023/fns-klimapanel-vi-har-det-vi-treng-for-a-handle/>

Hovedfunn synteserapporten

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fns-klimapanel-ipcc/dette-sier-fns-klimapanel/sjette-hovedrapport/hovedfunn-syr-sjette-hovedrapport/>

¹ Spesialrapporten om 1,5 grader global oppvarming (2018), Spesialrapporten om klimaendringer og landarealer (2019) Spesialrapporten om hav og kryosfære (2019), Sjette hovedrapport første delrapport om fysiske klimaendringer (2021) Sjette hovedrapport andre delrapport om sårbarhet, virkninger og tilpasning (2022), Sjette hovedrapport tredje delrapport om utslippsreduksjon, opptak og virkemidler (2022)

Innhold

Introduksjon	2
Hovedbudskap i synteserapporten	4
Figur 1 - Global oppvarming og observerte virkninger	6
Figur 2 - Framtidige klimaendringer	8
Figur 3 - Framtidige virkninger av klimaendringer	10
Figur 4 - Fysisk klimarisiko.....	12
Figur 5 - Utslippsbaner	14
Figur 6 - Klimarobust utvikling	16
Figur 7 - Tiltak for utslippskutt og klimatilpasning	18
Om oversettelsen av figurene	20
Disclaimer for the translation of the figures	20

Hovedbudskap i synteserapporten

Klimaendringene erfart hittil er bare begynnelsen. Valgene vi tar nå vil sette spor i årtusener framover.

Global oppvarming var 1,1 °C i perioden 2011-2020. Verden passerer sannsynligvis 1,5 °C om cirka 10 år. Med dagens politikk er vi på vei mot over 3 °C. Dette er en verden med store skogbranner, ødelagte økosystemer, hetebølger, vannmangel, tint permafrost og irreversible endringer i naturen.

Det er tre overordnede gap mellom hvor vi er og hvor vi bør være for å oppfylle Parisavtalen.

- **Utslippsgap** - Summen av alle lands nasjonalt fastsatte klimamål knyttet til Parisavtalen (NDC'ene) er langt fra ambisiøse nok, og dagens NDC'er trenger å skjerpes og følges opp med konkret klimahandling. Løsninger er tilgjengelige, men implementeringshastigheten må økes betraktelig.
- **Tilpasningsgap** - Samfunn må forberedes og gjøres mer hardføre for å håndtere allerede observerte virkninger ved 1,1 grads oppvarming, og ikke minst for framtidige virkninger ved ytterligere oppvarming. Mange tilpasningsalternativer blir mindre effektive med økende oppvarming, spesielt de naturbaserte løsningene.
- **Finansieringsgap** - Offentlige og private finansstrømmer må omdirigeres. Det er nok global kapital tilgjengelig, men for eksempel er summen av offentlige og private finansstrømmer tilknyttet fossilt brensel fortsatt større enn finansstrømmene for klimatiltak. Utfordringen med å tette gapet er størst i det globale Sør.

For å oppfylle temperaturmålet fra Parisavtalen om å begrense oppvarmingen til godt under 2 °C, og tilstrebe under 1,5 °C, må globale klimagassutslipp nå toppen tidlig på 2020-tallet. Skal oppvarmingen begrenses til 1,5 °C, må CO₂-utslippene omtrent halveres innen 2030, og være netto null tidlig på 2050-tallet. Netto null CO₂-utslipp betyr at like mye CO₂ fjernes fra lufta som det slippes ut. I tillegg kreves kraftige kutt i metan og andre klimagasser.

Også en verden med 1,5 °C oppvarming byr på store utfordringer for mat- og vannsikkerhet, helse, natur og livsgrunnlag, som krever at vi forbereder oss på å håndtere dette. Globalt er vi ikke godt nok tilpasset dagens klimaendringer, og spesielt ikke framtidige.

Det finnes nok tiltak til under 100 USD per tonn CO₂-ekvivalenter for å halvere globale utslipp innen 2030. Mange av dem er både effektive, billige og realiserbare på kort sikt. Flere tiltak har også synergier og gevinster for blant annet helse og naturmangfold. Likevel er det et stort finansieringsgap og det brukes fortsatt mer penger på fossile brensler enn på klimatiltak.

Rapporten fra Klimapanelet viser at vi vil stå overfor mange veivalg framover. Valg kan føre til en mer klimarobust framtid, med lavere utslipp, mindre klimarisiko og flere oppnådde bærekraftsmål. Andre valg kan føre til det motsatte; høye utslipp, stor klimarisiko, begrenset utvikling og ødelagte økosystemer. Handlingsrommet for å sikre en klimarobust framtid er raskt krympende.

Myndigheter spiller en avgjørende rolle i omstillingen, ved å stimulere til økt offentlig og privat finansiering til klimatiltak, mer innovasjon, adferdsendringer og bærekraftig forvaltning av økosystemer. Dette fungerer best når sivilsamfunn og privat sektor involveres. For å få det til, trengs politisk forpliktelse og gjennomføringsevne.

Figur 1 - Global oppvarming og observerte virkninger

Negative virkninger av menneskeskapte klimaendringer vil fortsette å forsterkes

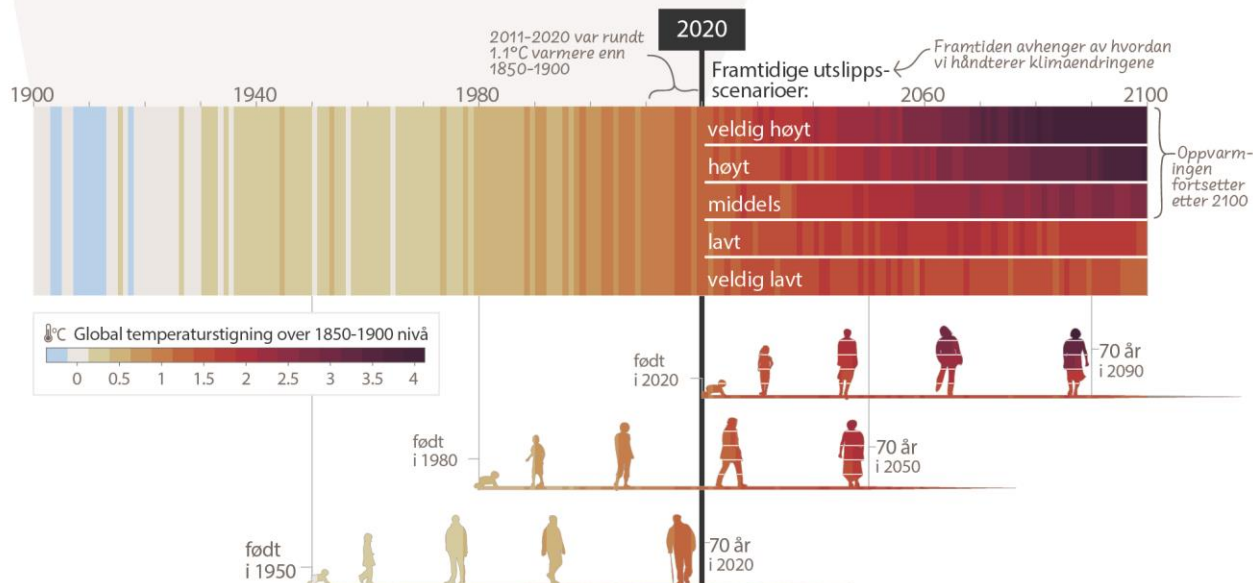
a) Observerte, omfattende virkninger og relaterte tap og skader knyttet til klimaendringer



b) Virkninger er drevet av endringer i flere fysiske klimaforhold, som i økende grad knyttes til menneskelig påvirkning



c) I hvor stor grad nåværende og framtidige generasjoner vil oppleve en varmere og annerledes verden avhenger av valgene vi tar nå og i nærmeste framtid



Verden er nå 1,1 grader² varmere og rammes allerede av omfattende virkninger av klimaendringer. Hvor stor den globale oppvarmingen blir i løpet av livet til dagens unge, avhenger av hvor raskt og mye globale utslipp reduseres.

a) **Klimaendringer fører til observerbare virkninger.**

Det er nå tydelige virkninger av klimaendringene over hele verden. Klimaendringene har overveiende negative konsekvenser for vann- og matsikkerhet, helse, byer, infrastruktur og natur.

Eksempel på hvordan lese figuren: For menneskers helse og livskvalitet er det høy eller veldig høy faglig sikkerhet tilknyttet det at klimaendringer vil føre til negative konsekvenser for hete, feilernæring og skade fra skogbranner, mental helse og forflytting.

b) **Virkninger kan i økende grad knyttes til klimaendringer.**

Klimapanelet vurderer med større faglig sikkerhet enn tidligere at de fysiske endringene vi observerer i naturen kan knyttes til menneskelig aktivitet.

Eksempel på hvordan lese figuren: Det er så godt som sikkert at økning i hetebølger, både antall og styrke, skyldes menneskeskapte klimaendringer.

c) **Global oppvarming er nå på 1,1 grad, videre oppvarming avhenger av utslipp.**

Figuren viser global oppvarming til nå og framtidig oppvarming i fem ulike utslippsscenarioer³. Nederst illustrerer figuren hvordan tre generasjoner har opplevd og vil oppleve at temperaturen endrer seg i løpet av levetiden sin.

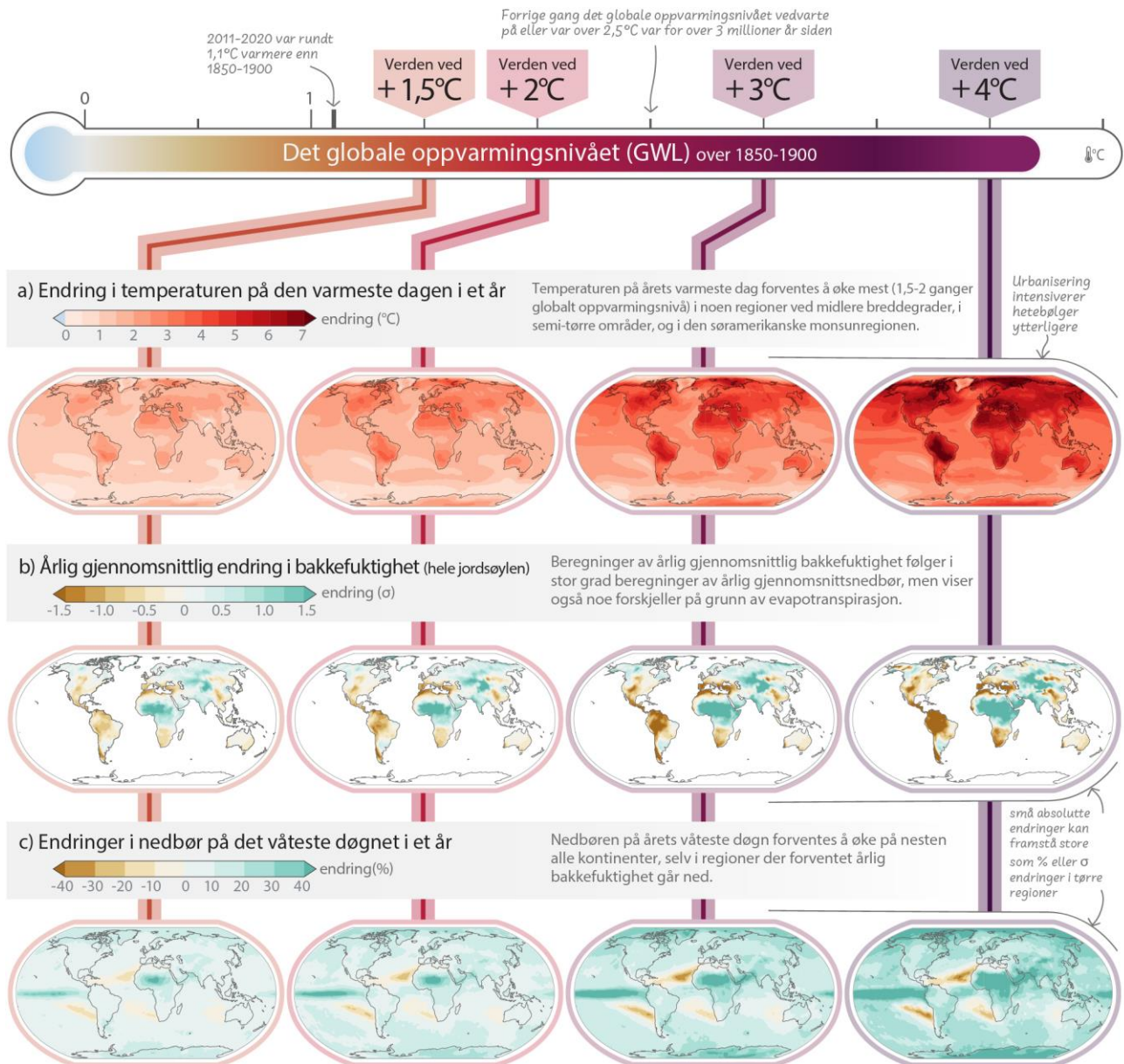
Eksempel på hvordan lese figuren: Global oppvarming er nå 1,1 grad over 1850-1900 nivået. Dagens småbarn vil leve i en verden hvor den globale oppvarmingen er mellom 1,6 og 4,1 grader, avhengig av hvordan de menneskeskapte utslippene utvikler seg framover.

² Oppdaterte beregninger gir gjennomsnittlig 1,15 grader global oppvarming i 2013-2022 sammenlignet med 1850-1900.

³ svært lav (SSP1-1.9), lav (SSP1-2.6), middels (SSP2 -4.5), høy (SSP3 -7.0) og svært høy (SSP5 - 8.5)

Figur 2 - Framtidige klimaendringer

For enhver økning i global oppvarming, blir regionale endringer i klima og ekstremer større og mer utbredt



Global oppvarming av jorda endrer klimaet. De varmeste dagene i løpet året blir varmere, og de våteste blir våtere. Kombinasjonen av varme og endringer i nedbør gjør at bakken noen steder blir mye tørrere, andre steder fuktigere. Nedbøren på årets våteste dag øker de fleste steder, og kan i tillegg komme som lokalt styrtregn og gi alvorlige flomhendelser.

a) De varmeste dagene blir varmere.

Temperaturen på årets varmeste dag øker mer enn den gjennomsnittlige globale oppvarmingen de fleste steder i verden, spesielt på land. I byer blir oppvarmingen forsterket av blant annet flere flater som absorberer varme, og færre avkjølede elementer som vegetasjon og vann.

Eksempel på hvordan lese figuren: I en verden med 3 grader global oppvarming, vil de varmeste dagene av året bli 4-6 grader varmere enn tilsvarende varmeste dager i perioden 1850-1900.

b) Bakken blir noen steder mye tørrere, andre steder fuktigere.

Bakkefuktigheten påvirkes både av varme, fordampning og nedbør. Noen steder i verden forventes økt bakkefuktighet, mens andre steder forventes det mer tørke. Særlig områdene rundt Middelhavet, sørlige Afrika og deler av Sør- og Mellom-Amerika forventes å bli tørrere. Bakkefuktigheten er oppgitt i standardavvik. Standardavvik sier noe om hvor mye noe avviker fra normalen. Der hvor standardavviket er 1 eller -1 i disse figuren betyr det at forhold som skjedde hvert sjette år i 1850-1900 vil inntreffe årlig i en verden som er henholdsvis 1,5 °C, 2 °C, 3 °C og 4 °C varmere.

Eksempel på hvordan lese figuren: I en verden med 1,5 °C global oppvarming vil gjennomsnittlig årlig bakkefuktighet i Sør-Europa tilsvare tørkeforhold som inntraff hvert sjette år i tiden før menneskeskapte klimaendringer.

c) De våteste dagene blir våtere.

Nedbøren på årets våteste dag øker de fleste steder, spesielt over landområdene.

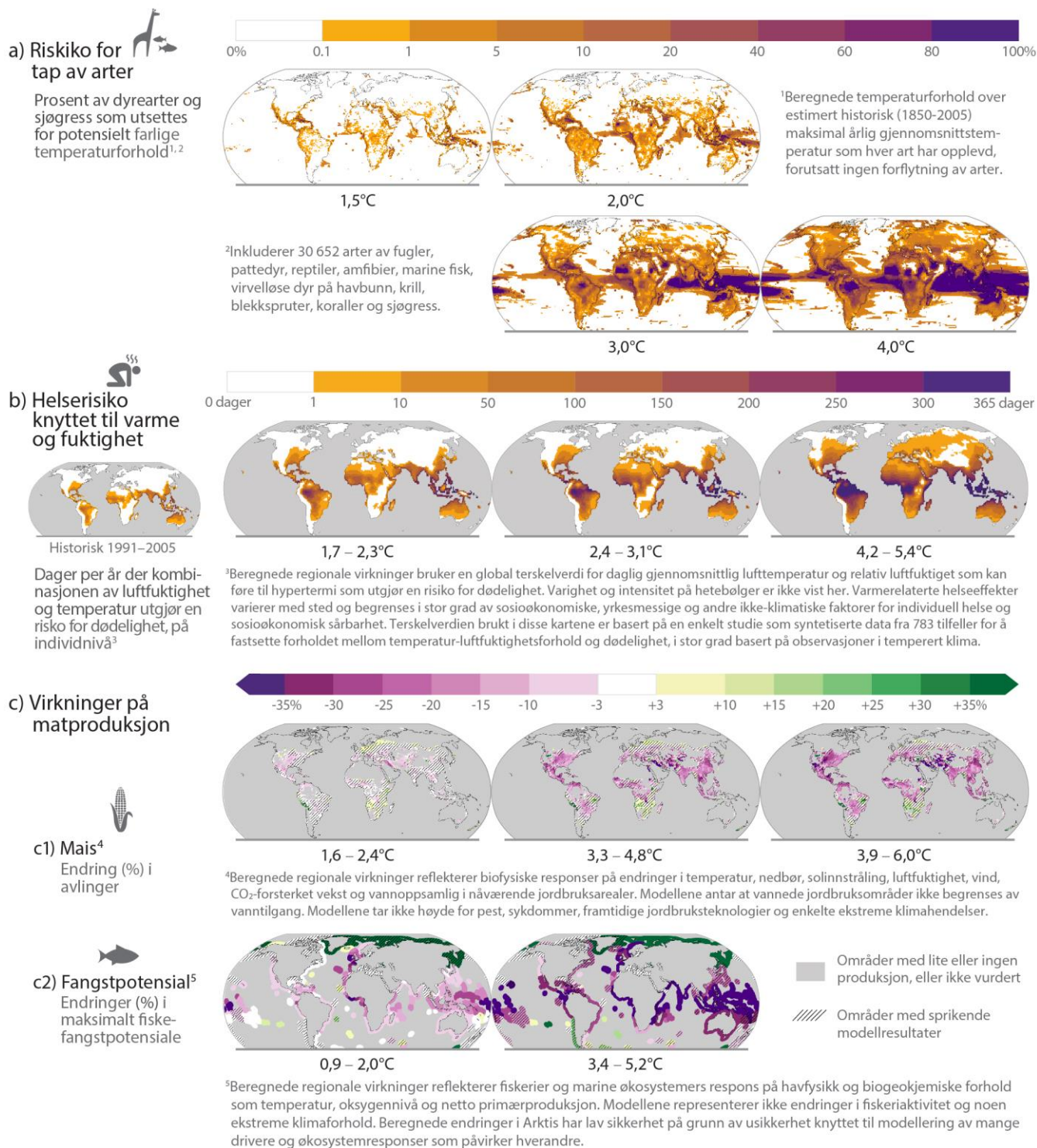
Klimaendringer fører generelt til at kraftig nedbør blir enda kraftigere. Merk at endring er gitt i prosent, som kan gi store utslag dersom utgangspunktet er veldig lite.

Eksempel på hvordan lese figuren: I en verden med 4 °C global oppvarming kan de våteste dagene i Skandinavia bli 20-30 prosent våtere.

Figur 3 – Framtidige virkninger av klimaendringer

Virkningene fra framtidige klimaendringer er forventet å øke i alvorlighetsgrad for natur og mennesker, og vil ytterligere forsterke tilknyttede, regionale forskjeller

Eksempler på virkninger uten ytterligere klimatilpasning



Klimaendringer utgjør en risiko for naturmangfold, helse og matsikkerhet. Konsekvensene blir mer alvorlige ved høyere global oppvarming. Ved 3 °C global oppvarming vil et stort antall arter gå tapt. Ved økende oppvarming risikerer flere mennesker å utsettes for en kombinasjon av hete og høy luftfuktighet som kan være farlig og dødelig. Det vil være betydelig mindre fisk i havet og utfordringer med matproduksjon. En fjerdedel av livet i havet er avhengig av de tropiske korallrevene, forsvinner disse forsvinner også matfatet til en stor del av verden.

a) **Med klimaendringer risikerer vi å miste mange dyrearter.**

Risikoen er vesentlig større ved 2 °C global oppvarming enn 1,5 °C.

Eksempel på hvordan lese figuren: Selv ved 1,5 °C global oppvarming risikerer vi å tape arter, spesielt i tropiske strøk. Tropiske korallrev er spesielt utsatt, selv med relativt lav oppvarming. Ved 3 °C global oppvarming vil arter over nesten hele verden rammes. Enkelte steder i tropene vil så godt som alle arter oppleve farlige temperaturforhold.

b) **Varmere og fuktigere vær utgjør en større helserisiko, som kan føre til økt dødelighet.**

Også i dagens klima opplever enkelte deler av verden en helsefarlig kombinasjon av hete og høy luftfuktighet, spesielt i Sørøst-Asia.

Eksempel på hvordan lese figuren: Ved rundt 2 °C global oppvarming vil flere mennesker i nye områder oppleve helsefarlig varme og luftfuktighet i deler av året. Ved enda høyere global oppvarming vil de som bor i allerede varme områder med høy luftfuktighet kunne oppleve slike forhold nesten hver eneste dag.

c) **Klimaendringer vil ha konsekvenser for matproduksjonen.**

Konsekvensene er negative de fleste steder og forsterkes med økende klimaendringer.

Eksempel på hvordan lese figurene:

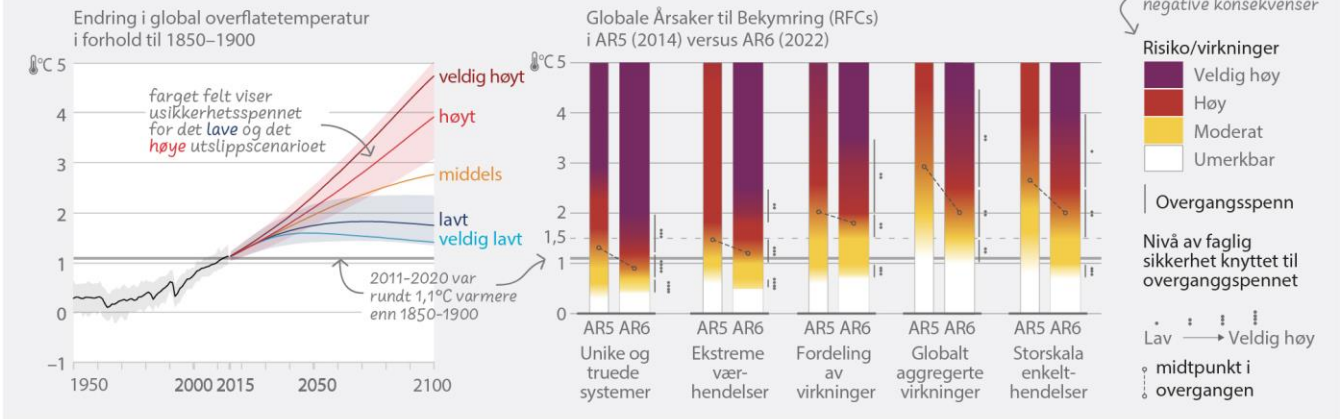
c1) Ved 1,6–2,4 °C global oppvarming beregnes noe nedgang i maisavlinger i flere områder, men i mange tilfeller er ikke modellene entydige. Over 3,3 °C er det tydelige negative konsekvenser, i mange områder beregnes over 30 prosent nedgang.

c2) I dagens klima og opp til 2,0 °C beregnes nedgang i fiskefangstpotensial i store deler av verden. I norske havområder forventes 3–15 prosent reduksjon. I arktiske havområder ventes en betydelig økning, men det er usikkerhet knyttet til totalbelastning fra ulike påvirkningsfaktorer og hvordan økosystemene reagerer. Ved 3,4–5,2 °C global oppvarming forventes mer enn 35 prosent nedgang i fiskefangstpotensial i norske havområder.

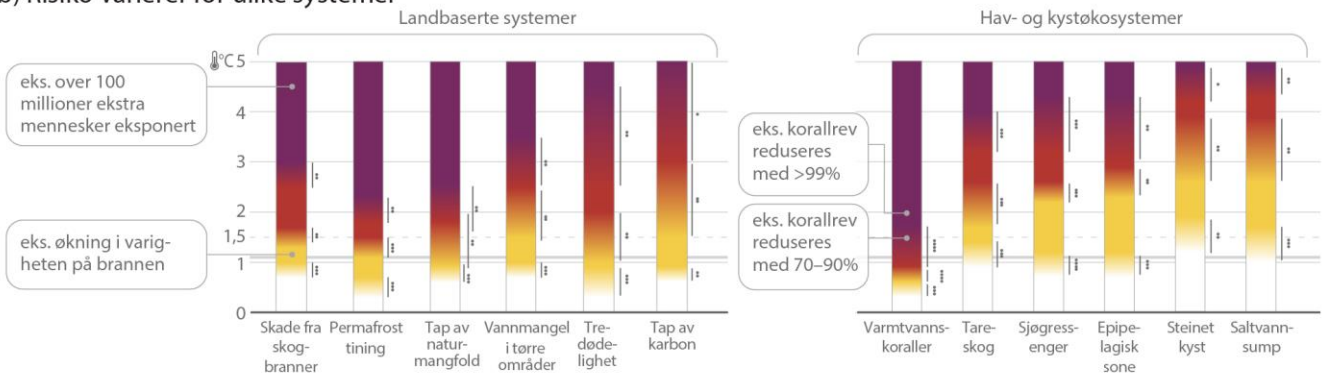
Figur 4 - Fysisk klimarisiko

Enhver oppvarming øker risikoen

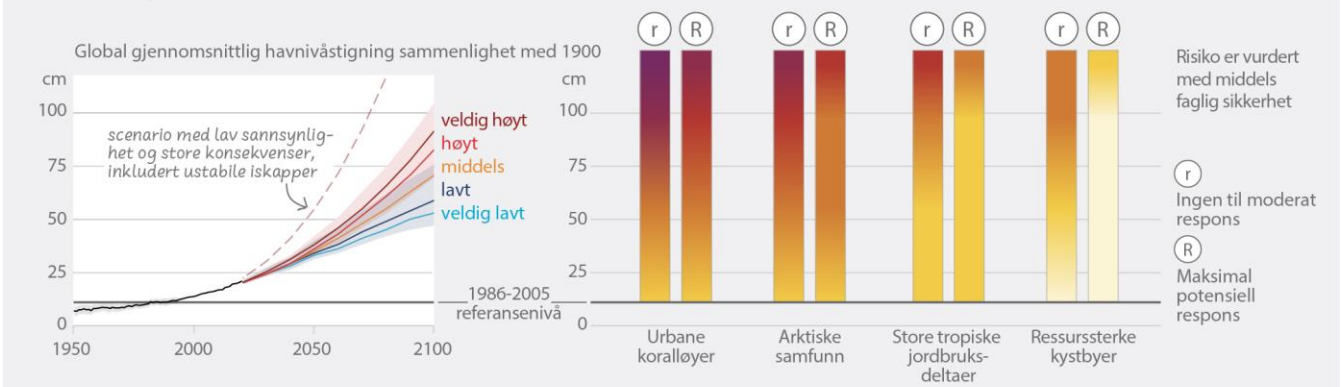
a) Nå vurderes høy risiko å inntreffe ved lavere global oppvarming enn tidligere antatt



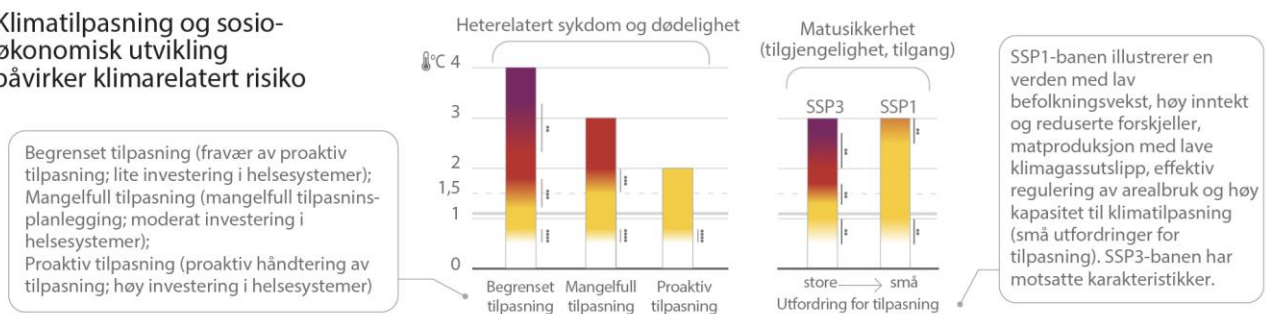
b) Risiko varierer for ulike systemer



c) Risiko til kystområder øker med stigende havnivå og avhenger av hvordan man responderer



d) Klimatilpasning og sosio-økonomisk utvikling påvirker klimarelatert risiko



Fysisk klimarisiko er større enn man trodde tidligere. Risikoen øker jo varmere det blir, men klimatilpasning kan i mange tilfeller begrense risiko.

a) **Negative konsekvenser forventes ved lavere oppvarming enn tidligere antatt.**

Klimapanelet har identifisert fem globale årsaker til bekymring (Reasons for Concern, RFC).⁴ I femte hovedrapport vurderte forfatterne en risiko knyttet til disse fem årsakene til bekymring. Nå, i den sjette hovedrapporten vurderes risikoen ved en gitt oppvarming, for eksempel 2 grader, å være høyere enn i forrige rapport. Merk at ingen av scenarioene holder global oppvarming under 1,5 °C, men i ulik grad returnerer til 1,5 °C i år 2100 etter en midlertidig overskridelse ved midten av århundret.

Eksempel på hvordan lese figuren: Ved dagens oppvarming utgjør klimaendringer høy risiko for unike og truede systemer. Ved 2 °C global oppvarming vurderes risikoen som "veldig høy". Risikovurderingen er oppjustert siden forrige hovedrapport.

b) **Natur og økosystemer på land, hav og kyst utsettes for økende risiko ved stigende global oppvarming.**

Eksempel på hvordan lese figuren:

- Klimapanelet vurderer med veldig høy faglig sikkerhet at varmtvannskoraller utsettes for høy til veldig høy risiko ved cirka 0,9–1,7 °C global oppvarming.
- Med dagens klimautvikling er det moderat risiko for at permafrosten tiner. Svært høy risiko for tining av permafrost begynner ved cirka 2,1 °C oppvarming. Dette oppvarmingsnivået passeres om 20–30 år i høye og veldig høye utslippsscenarioer.

c) **Risiko knyttet til havnivåstigning kan reduseres hvis det gjøres tiltak.**

Eksempel på hvordan lese figuren: I et scenario med middels høye klimagassutslipp, vil havnivået stige med omkring 70 cm ved slutten av århundret. Mens lavtliggende urbane koralløyer vil oppleve store virkninger av dette, uavhengig av klimatilpasningstiltak, vil ressurssterke kystbyer gjennom tilpasningstiltak kunne redusere virkningene fra moderate til ikke merkbare.

d) **Både klimatilpasning og sosioøkonomisk utvikling kan begrense klimarisiko.**

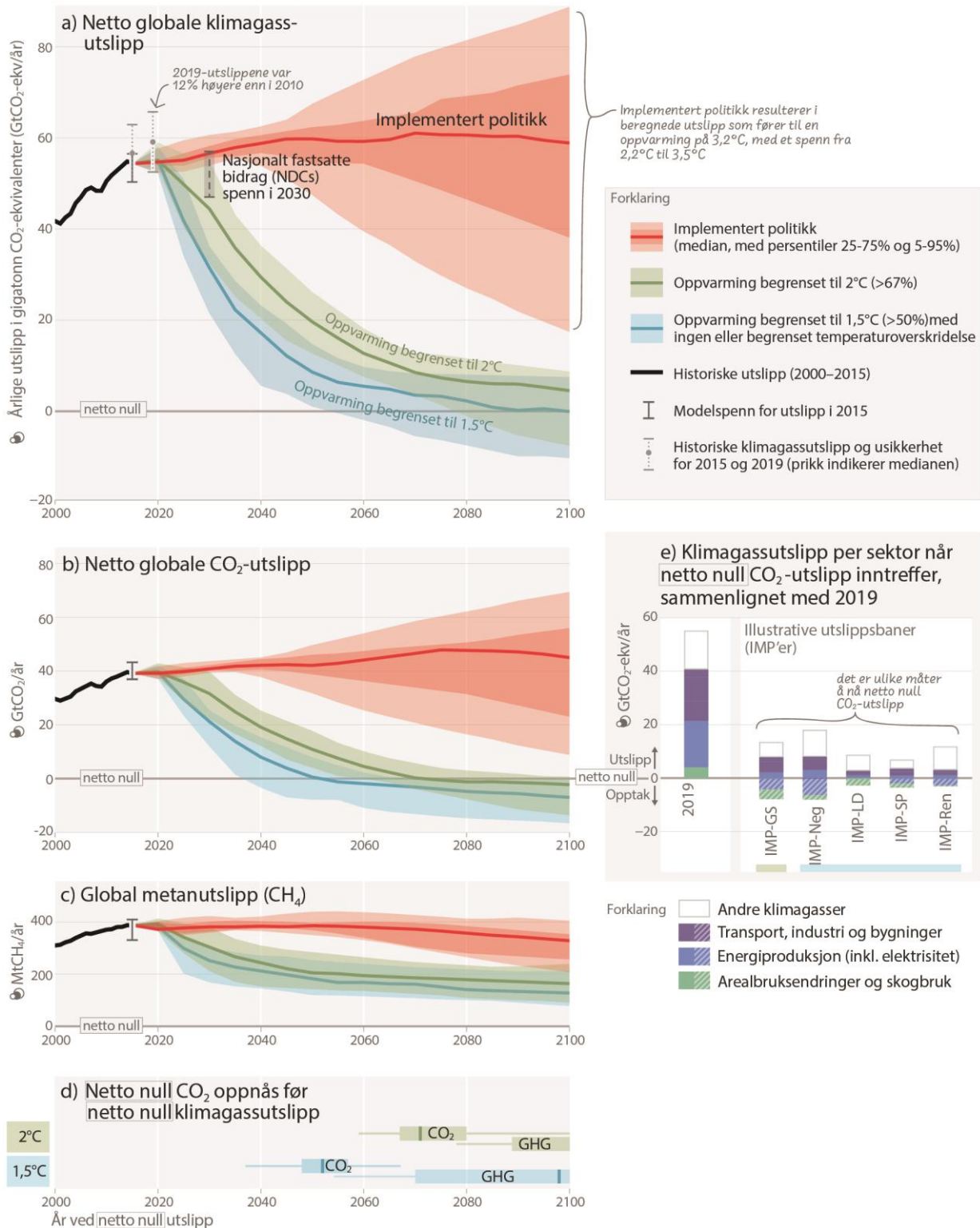
Eksempel på hvordan lese figuren: Helse- og klimarisiko knyttet til hete kan reduseres fra høy til moderat ved 2 °C global oppvarming med proaktiv tilpasning sammenlignet med begrenset tilpasning. Proaktiv tilpasning forutsetter høye investeringer i helsesystemer.

⁴ 1) Unik og truet natur og samfunn, 2) Ekstremværhendelser 3) Fordeling av virkninger (klimaendringer rammer ulikt, spesielt sårbare grupper), 4) Globalt aggregerte virkninger (virkninger på sosioøkonomiske systemer som kan summeres i en enkelt størrelse, for eksempel økonomisk skade, menneskeliv og tapte arter), 5) Storskala enkelthendelser som er brå, dramatiske og ofte irreversible (ofte omtalt som vippepunkter eller kritiske terskler)

Figur 5 – Utslippsbaner

Å begrense oppvarmingen til 1,5°C og 2°C innebærer raske, dype og i de fleste tilfeller umiddelbare reduksjoner i klimagassutslipp

Netto null CO₂ og netto null klimagassutslipp kan oppnås gjennom kraftige reduksjoner i alle sektorer



For å oppfylle temperaturmålet fra Parisavtalen om å holde global oppvarming godt under 2 °C, og tilstrebe under 1,5 °C, må utslipp av alle klimagasser nå toppen på tidlig 2020-tallet. Deretter må utslippene kraftig reduseres hvert år fram mot midten av århundret.

- a) **Det er et stort utslippsgap mellom hvor vi er på vei med dagens utslipp og de utslippsreduksjonene som trengs for å begrense global oppvarming til 1,5 °C eller 2 °C.** Utslippskuttene som vil følge dersom alle land oppfyller sine gjeldende nasjonalt fastsatte bidrag innmeldt til Parisavtalen (NDC'er), er heller ikke nok til å begrense oppvarmingen til 1,5 °C eller 2 °C. Dersom dagens politikk ikke skjerpes, forventes omkring 3 °C global oppvarming ved slutten av århundret.
- b) **For å begrense global oppvarming til 1,5 °C, må CO₂-utslippene være netto null tidlig på 2050-tallet.** Deretter trengs økende negative CO₂-utslipp, altså at mer CO₂ aktivt fjernes fra atmosfæren⁵ enn det som slippes ut. Også i scenarioer for 2 °C oppvarming må CO₂-utslipp være netto null, men det kan skje noe senere (omkring 2070), se figur d).
- c) **Metanutslipp må kuttes kraftig for å redusere oppvarmingen de neste tiårene.** Metan skiller seg fra CO₂ ved at vi ikke aktivt kan fjerne den fra lufta med teknologi. Utslipp av metan vil derfor ikke nå null. Det er en av grunnene til at metan må reduseres raskt og kraftig for å begrense global oppvarming til 1,5 °C og 2 °C. Raske metankutt spiller en viktig rolle for å begrense hvor fort oppvarmingen går, og når vi passerer 1,5 °C.
- d) **For begrenset global oppvarming på 1,5 °C og 2 °C oppnås netto null CO₂-utslipp før netto null klimagassutslipp.** Store negative CO₂-utslipp vil kunne veie opp for resterende utslipp av andre klimagasser slik at alle klimagassutslipp (GHG) går i netto null mot slutten av århundret. For å begrense oppvarmingen til 2 °C, trengs netto null CO₂-utslipp omkring 2070, mens netto null klimagassutslipp ikke nødvendigvis trengs før 2100.
- e) **Netto null CO₂ krever svært lave CO₂-utslipp, dersom oppvarmingen skal begrenses til 1,5 °C uten stor temperaturoverskridelse.** Det er flere måter å oppnå netto null CO₂-utslipp. Siden noen sektorer vil ha lave gjenværende utslipp, må andre sektorer veie opp med minst like store negative, slik at summen blir netto null. De ulike måtene er vist som fem ulike scenarioer⁶, der *IMP-GS* er et 2 °C-scenario, mens de fire andre regnes som 1,5 °C-scenarioer. I scenarioet *IMP-Neg* er overskridelsen betydelig fordi utslippsreduksjonene i dette scenarioet starter tregt og må veies opp med store negative utslipp senere. Det resulterer i en midlertidig temperaturopp omkring 1,7 °C. Scenarioene som fører til 1,5 °C uten stor overskridelse og begrensede negative utslipp, har svært små utslipp fra energi og transport og ingen netto utslipp fra arealbruk og skog. Disse scenarioene baserer seg på lav etterspørsel og ressurseffektivitet, bærekraftig utvikling og fornybar energi.

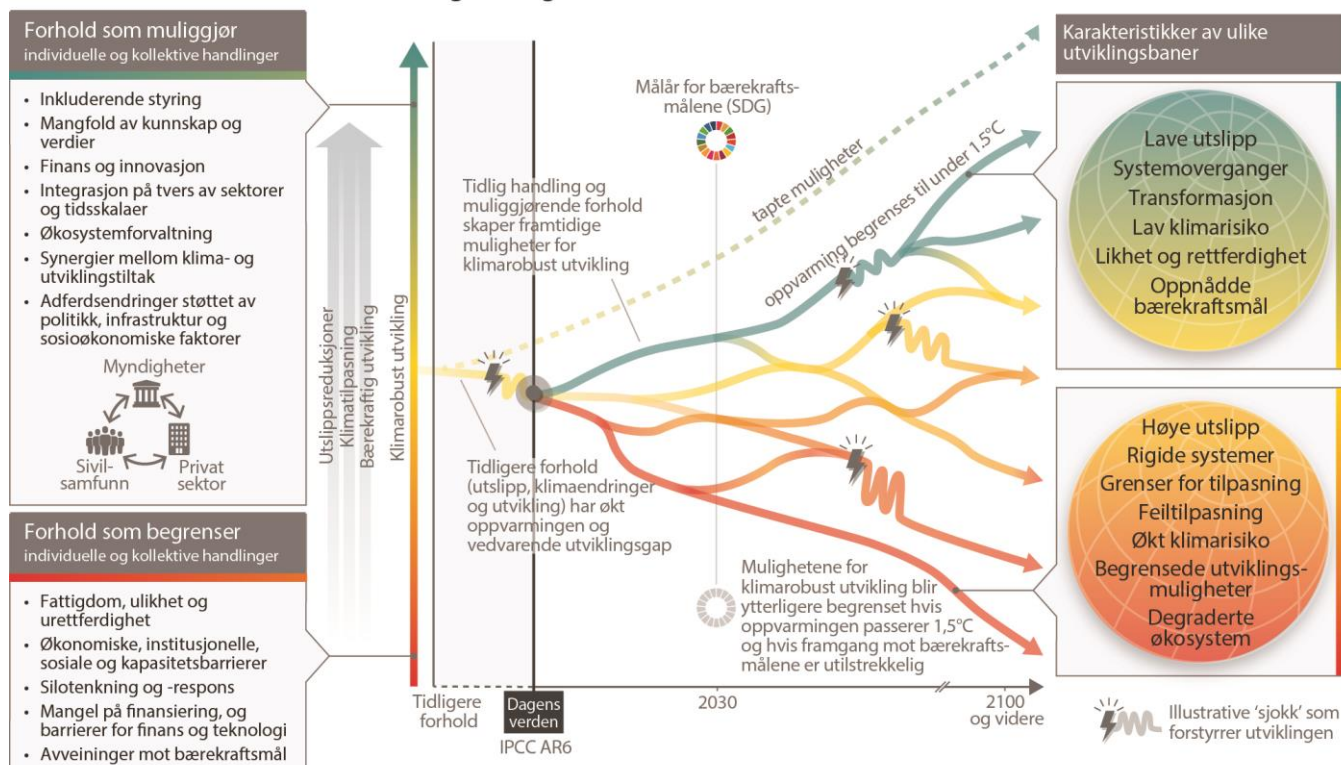
⁵ Negative utslipp kan oppnås ved å øke CO₂-opptaket på land (f.eks. planting av skog på nye arealer og økt plantetetthet i skog) eller i havet (f.eks. taredyrking), eller ved bruk av bioenergi med karbonfangst og lagring, BioCCS. Per i dag har vi ikke eksempler på negative utslipp i stor skala og metodene kan ha vesentlige negative konsekvenser for f.eks. naturmangfold og matproduksjon dersom store nye arealer tas i bruk.

⁶ *IMP-GS*: gradvis forsterkning av klimapolitikk, *IMP-Neg*: stor vekt på negative utslipp, *IMP-LD*: lav etterspørsel og ressurseffektivitet, *IMP-SP*: fokus på bærekraftig utvikling, *IMP-Ren*: fokus på fornybar energi

Figur 6 – Klimarobust utvikling

Handlingsrommet for å sikre en klimarobust utvikling blir raskt innskrenket

Mange valg og handlinger kan snu utviklingen mot en bærekraftig retning



Beslutningene som blir tatt det neste tiåret vil avgjøre hvor klimarobust utviklingen kan bli. Mulighetene for at utviklingen går i en klimarobust retning blir mindre og mindre hvis ikke klimagassutslippene reduseres raskt. Enhver forsinkelse i global handlekraft gjør at handlingsrommet er i ferd med å forsvinne.

Klimarobust utvikling inkluderer både utslippskutt, klimatilpasning og bærekraft.

En klimarobust verden har lave utslipp, lav klimarisiko, økt rettferdighet og mindre forskjeller mellom folk og oppnådd bærekraftsmålene. I beste fall er oppvarmingen begrenset til 1,5 °C. Motpolen til dette er et verdenssamfunn med høye utslipp, økt klimarisiko og ødelagte eller forringede økosystemer. Mennesker og natur er feiltilpasset eller har møtt grenser for hva som er mulig å tilpasse seg.

Utviklingen hittil, og klimagassene som allerede er sluppet ut til nå, har ført oss hit vi er i dag med de klimaendringene vi allerede opplever.

Bak oss ligger tapte muligheter til å styre verden på en klimarobust vei som ikke lenger er mulig. Foran oss ligger mange veivalg som vil føre verden i den ene eller andre retningen. Sjokk og kriser vil kunne forstyrre utviklingen, men vi vil være bedre rustet til å håndtere disse i en klimarobust verden enn i det motsatte.

Mange handlinger og forhold vil kunne bidra til mer klimarobust utvikling.

Det forutsetter at myndigheter, sivilsamfunn og privat sektor samarbeider om blant annet finans og innovasjon, adferdsendringer, forvaltning av økosystemer, og inkluderende styring.

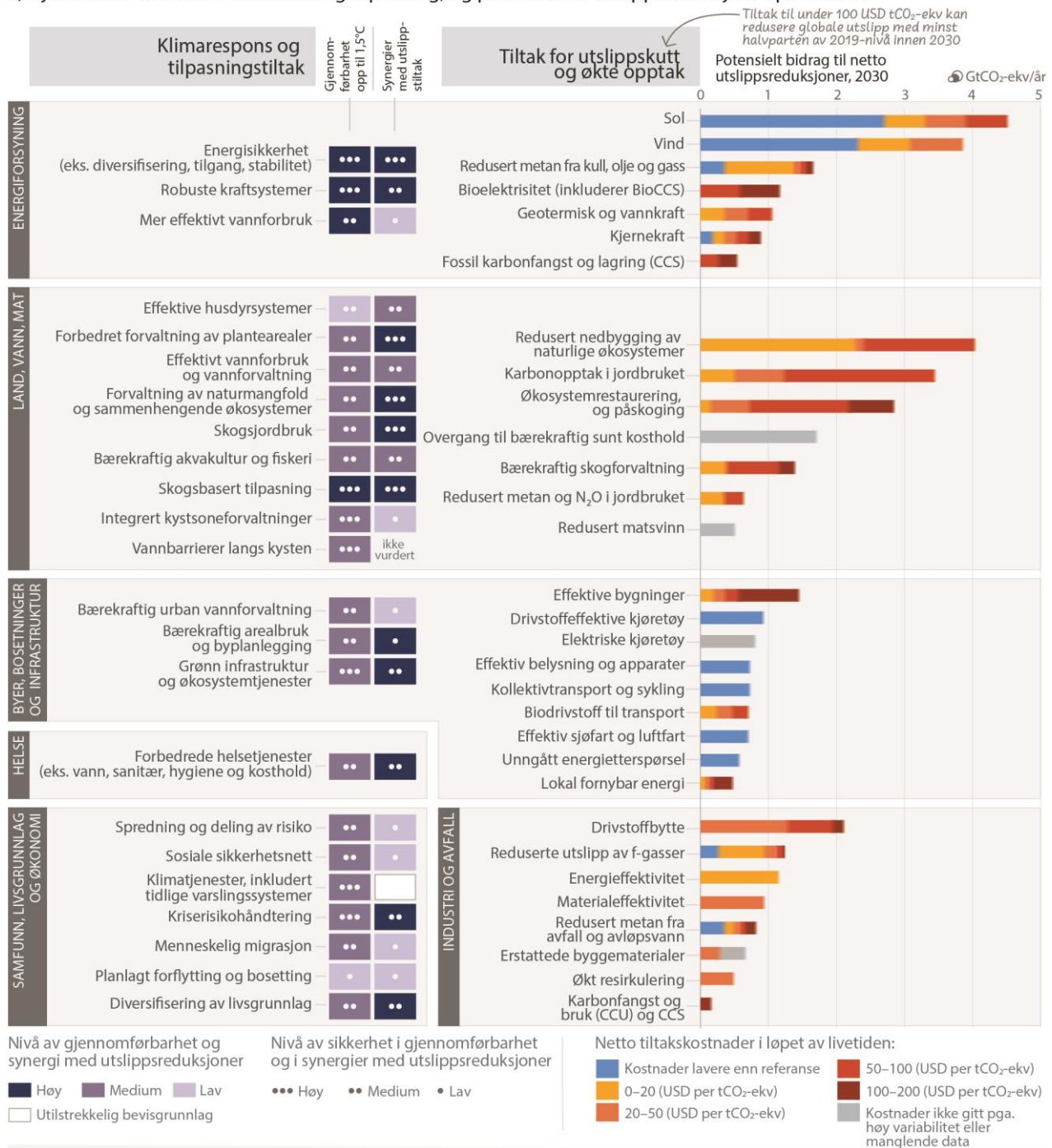
På den andre siden vil blant annet ulikhet og urettferdighet, silotenkning og mangel på finansiering dytte i motsatt retning.

Barrierer kan være økonomiske, institusjonelle, sosiale og handle om kapasitet. Blir ikke disse barrierene bygget ned, vil vi ikke klare å kutte utslipp, redusere klimarisiko og bevare økosystemer.

Figur 7 – Tiltak for utslippskutt og klimatilpasning

Det er mange muligheter for å oppskalere klimahandling

a) Gjennomførbarhet av klimatiltak og tilpasning, og potensial for utslippsreduksjoner på kort sikt



b) Potensiale for utslippskutt fra tiltak rettet mot etterspørsel, innen 2050



Det finnes mange klimatiltak som er både billige, gjennomførbare og har vinn-vinn-effekter for både klimatilpasning og utslippskutt. Inkrementelle endringer er ikke tilstrekkelig. Kun en omfattende og helhetlig omstilling kan begrense klimaendringene, og ruste oss mot dem, på en måte som er bærekraftig og rettferdig.

a) **Det finnes nok tiltak til under 100 USD/tonn CO₂-ekv til å halvere globale utslipp i 2030.**

Mange er i tillegg billigere enn referansen. Sol- og vindkraft skiller seg ut som billige energiteknologier med stort potensial for å redusere utslipp. Også redusert nedbygging av naturlige økosystemer, økosystemrestaurering og økt karbonopptak i jordbruket har stort potensial for å kutte klimagassutslipp eller øke opptak av CO₂, til en relativt lav kostnad. Kollektivtransport og sykling er eksempler på tiltak som er billigere enn en referanse, for eksempel omstilling til fossilfri bilkjøring.

Det er flere klimatilpasningstiltak som også vil bidra til å kutte utslipp. Eksempler på dette er grønn infrastruktur, skogsjordbruk, sammenhengende økosystemer og bærekraftig arealbruk og byplanlegging.

Eksempel på hvordan lese figuren: Redusert nedbygging av naturlige økosystemer har potensial til å redusere utslipp med over 2 GtCO₂-ekv årlig innen 2030 til en kostnad på 0-20 USD/tCO₂-ekv. For 20-100 USD/tCO₂-ekv kan flere tiltak utløses slik at det samlede utslippskuttspotensialet kan bli 4 GtCO₂-ekv årlig innen 2030.

b) **I sluttbrukersektorer kan tiltak rettet mot etterspørsel redusere klimagassutslipp med 40-70 prosent innen 2050.**

Størst potensial for redusert klimagassutslipp fra etterspørselstiltak finnes i matsystemet. Elektrifisering som klimatiltak i andre sektorer vil øke elektrisitetsbehovet fram til 2050. Dette økte elektrisitetsbehovet kan unngås med etterspørselstiltak innen infrastruktur og sosiokulturelle faktorer som påvirker elektrisitetsforbruk i industri, landtransport og bygg.

Eksempel på hvordan lese figuren: Tiltak på etterspørselssiden kan redusere CO₂-utslippene fra landtransport med 67 prosent i 2050 sammenlignet med et referansenivå basert på dagens politikk.

Om oversettelsen av figurene

Oversettelsen av figurene i dette notatet er ikke formelt godkjent av FNs klimapanel. Den er gjort av Miljødirektoratet som nasjonalt knutepunkt for FNs klimapanel, med mål om å reflektere språket i den originale versjonen så nøyaktig som mulig.

Korrekt referanse til sammendraget til synteserapporten er:

"2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, (in press)."

Disclaimer for the translation of the figures

The translation of figures from the Summary for policymakers of IPCC Synthesis Report is not formally an IPCC translation. It has been provided by the Norwegian Environment Agency (national focal point IPCC) with the aim of reflecting in the most accurate way the language used in the original text.

The correct reference of the report is: "2023: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. A Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, (in press)."