



BISTAND MOT 2030

# Bistandens bidrag til å redusere klimagass- utslipp:

LØSNINGER FOR  
MENNESKER, KLIMA  
OG NATUR

## Utgiver

Norad

## Forfattere

Heidi Bade, Vemund Vikjord, Ragnhild Valstad, Kristin  
Dypedokk, Monica Camacho, Bente Herstad, Silje  
Anonsen og Erik Feiring

*Oktober 2021*

Norad - Direktoratet for utviklingssamarbeid  
Postadresse: Pb. 1303 Vika 0112 Oslo  
Besøksadresse: Bygdøy Allé 2, Oslo, Norge  
Tel: +47 23 98 00 00 / Fax: +47 23 98 00 99  
[www.norad.no](http://www.norad.no) / [postmottak@norad.no](mailto:postmottak@norad.no)  
Tlf.: +47 23 98 00 00  
#bistandmot2030  
ISBN nr 978-82-8369-079-8

---

Denne rapporten er et ledd i Norads arbeid med å styrke kunnskapsgrunnlaget for bistanden, og er en av rapportene i prosjektet Bistand mot 2030. Prosjektet har som mandat å oppdatere det faglige kunnskapsgrunnlaget for bistanden. Rapporten har blitt skrevet av en arbeidsgruppe i Norad og bygger på erfaring og innsikt fra Norads bistandsprosjekter samt den beste tilgjengelige forskningen. CICERO ved Borgar Aamaas og Solveig Aamodt har bidratt med innspill fra forskningsfunn, beregninger av utslippsscenarioer og faglig kvalitetssikring av teksten. Miljødirektoratet har bidratt med nyttige innspill både til den overordnede diskusjonen om reduksjon av utslipp og til de tematiske satsingsområdene. Videre har Utenriksdepartementet, Mat- og landbruksdepartementet og Klima- og miljødepartementet bidratt med kommentarer og innspill. Mange ansatte i Norad har bidratt med teksteksempler og innspill. Vi har benyttet oss av referansegrupper bestående av forskere, representanter fra privat sektor, sivilt samfunn og myndigheter med erfaring innenfor de ulike tematiske områdene. Vi vil gjerne benytte sjansen til å takke samtlige bidragsytere.

Vi håper at rapporten kan bidra til å vise mulige klimaløsninger som er relevante innen bistanden, og danne et bedre grunnlag for beslutninger om framtidige satsinger. Alle konklusjonene står for forfatterens regning.

---

# Innhold

---

<b>Sammendrag</b>	6	<b>Bærekraftige matsystemer</b>	<b>58</b>
Avgrensninger	9	Hva kan norsk bistand gjøre mot 2030 innen bærekraftige matsystemer?	64
<b>Introduksjon</b>	10	Økt klimasmart matproduksjon	67
Hva støtter Norge i dag og hva vet vi om klimaeffekten?	17	Redusere matsvinn og styrke sirkulære verdikjeder	71
<b>Hva bør norsk bistand prioritere fram mot 2030?</b>	20	Bærekraftig arealbruk og integrert landskapsforvaltning	73
<b>Ren energi og energiomstilling</b>	25	<b>Nye områder fram mot 2030</b>	75
Hva kan norsk bistand gjøre mot 2030 innen ren energi og energiomstilling?	31	Initiativ for rettferdige grønne skatter	77
Utvidet garantisatsing for fornybar energi	38	Urbanisering og grønn byutvikling	81
Oppskalering og modernisering av bedriftsstøtteordningen	39	Sirkulær økonomi	85
<b>Bevare og restaurere natur - naturbaserte klimaløsninger med økosystemtilnærming</b>	42	<b>Vedlegg 1 Hvordan ser norsk klimabistand ut i dag?</b>	90
Hva kan norsk bistand gjøre fram mot 2030 innen naturbaserte løsninger?	47	<b>Vedlegg 2 Referansegrupper</b>	96
Økt norsk naturbistand til urfolk og lokalbefolkning	50		
Innovativ bevaring av natur	52		
Vern av hav og andre havbaserte løsninger	54		

# Forord

---

Kjære lesar,

Verda står overfor enorme utfordringar, og norsk bistand har eit svimlande mandat. Vi skal bidra til å nå berekraftsmåla innan 2030. Det skal vi gjere mest mogleg effektivt med svært avgrensa midlar.

Norad og bistanden har vore gjennom ei reform. Vi har laga ein ny strategi for Norad og har organisert oss etter berekraftsmåla. Vi har fått eit større ansvar: Norad forvaltar no om lag halvparten av den langsiktige utviklingsfinansieringa. Etter bistandsreforma skal Utanriksdepartementet styre meir overordna enn tidlegare. Det vil seie at det ligg eit stort ansvar på oss i Norad for å finne ut kva som er god bruk av pengane. Vi må jobbe aktivt og kontinuerleg med kunnskap og diskusjon rundt dei viktige vegvala og dilemmaa som finst i bistanden. Då må vi sjå både bakover og framover: Vi må undersøkje kunnskapen om kva som fungerer best, og sørge for at vi gjer meir av det. Men vi må også stille meir grunnleggjande spørsmål om

rammevilkåra til bistanden og kva utviklingstrekk som blir viktige i åra som kjem.

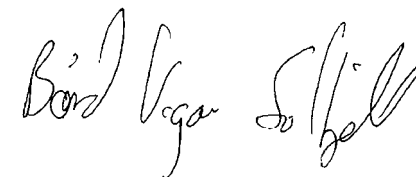
På bakgrunn av dette sette eg i gang prosjektet Bistand mot 2030 hausten 2020. Så langt har vi gjort eit djupdykk i fire tema, som vi meiner blir viktigare fram mot 2030. Prosjektet har sett på kampen mot fattigdom og globale fellesgode, kva bistanden kan bidra med til å redusere den globale oppvarminga, korleis vi kan mobilisere investeringar frå privat sektor, og suksesskriterium for institusjonssamarbeid.

Dei fire temaa er svært ulike. Samtidig har dei det til felles at dei omhandlar bistanden som del av eit større bilete. Alle adresserer dilemma som blir stadig meir prekære.

Så langt har vi fått innspel frå privat sektor, sivilt samfunn og fagpersonar i Norad, Utanriksdepartementet og andre departement og frå nasjonale og internasjonale kunnskapsmiljø. No vil vi

gjærne invitere deg til å lese og delta i diskusjonen. Skal vi nå dei hårete berekraftsmåla, treng vi å utvikle nye idear og løysingar. Desse ideane kan like gjerne komme frå heilt nye miljø som ikkje kjenner bistanden godt frå før. Kanskje er det nettopp du som sit på ei løysing som vi ikkje hadde tenkt på. For er det noko bistanden må fram mot 2030, så er det å verke saman med andre finansieringskjelder og andre aktørar enn berre oss sjølve.

God lesing!



Bård Vegar Solhjell

# Sammendrag

---

Verdenssamfunnet står overfor enorme utfordringer for å løse klima- og naturkrisen. Covid-19-pandemien har tydeliggjort behovet for å ivareta klima og miljø, og verdenssamfunnet snakker nå ganske enstemmig om behovet for en grønn gjenoppbygging. Myndigheter, privat sektor og enkeltmennesker må omstille seg. Mye er skrevet om klima- og naturkrisene den siste tiden. Men fortsatt vet vi relativt lite om effekten av bistandstiltak på reduserte utslipp. Vi ser sjelden på bredden av satsinger i sammenheng. Vi vet også for lite om hvilke måter fattigdomsreduksjon, klima- og naturhensyn kan trekke i samme retning eller motvirke hverandre. Derfor er dette nybrottsarbeid for Norad, og et første forsøk på å sette i gang en diskusjon om hvilke satsinger vi bør prioritere fram mot 2030. Målet med rapporten er tredelt.

For det første: Hvordan skal vi forstå og bekjempe klima- og naturkrisen innen bistandens mandat om å redusere fattigdom?

For det andre: Hva vet vi om hvordan ulike bistandstiltak fører til reduserte klimagassutslipp?

Og for det tredje: Hva kan være relevante satsinger fram mot 2030?

Vi forklarer hvordan klimahensynet kom inn i bistanden, og hvordan en gryende forståelse av sammenhengen mellom klima- og naturkrisen må tas inn i bistandssammenheng. Vi har gjort et forsøk på å svare på effekten av reduserte klimagassutslipp fra ulike tiltak og kanaler. Dette er nybrottsarbeid, og mye gjenstår før vi har solid nok faktagrunnlag for å vurdere dette.

Til slutt kommer vi med innspill til områder innen bistandsporføljen der vi mener det er potensial for at norsk innsats kan bidra til reduserte klimagassutslipp fram mot 2030. Anbefalingene er basert på innspill fra eksperter, litteraturgjennomgang og arbeidsgruppa i

Norads egen kunnskap og erfaring. Dette er områder som er svært aktuelle for å redusere klimagassutslipp. Forutsetningen er at tiltakene faktisk kan defineres som bistand, det vil si at de bidrar til utvikling i utviklingsland. I valg av sektorer og løsninger har vi særlig vurdert:

- Hvor er utslippene i dag og hvor er de anslått å være i 2030? Dette gir en indikasjon på hvor det er potensiale for å oppnå utslippsreduksjoner som monner.
- I hvilke sektorer er det løsninger som overlapper med målet om fattigdomsreduksjon, løsninger for natur og andre utviklingsfordeler?
- Hvor har Norge og Norad kompetanse, kapasitet og erfaring? Vi skal ikke begrense oss til dagens områder, men må allikevel se til hvor Norge har en naturlig rolle å spille.

Vi har hatt diskusjoner med referansegrupper, vi har satt oss inn i hva andre store givere prioriterer, og vi har sett på hvilke utviklingstrender som kommer til å prege verden mot 2030. Vi har først sett på hva vi kan oppskalere innen eksisterende porteføljer:

- **Ren energi og energiomstilling:** dette er et område der Norge har omfattende bistandsinnsats. Norsk bistand kan bidra til å bygge ned barrierer som hindrer investeringer i fattige land og drive målrettet risikoavlastning med dokumentert effekt.
- **Naturbaserte løsninger:** Norge kan bygge på erfaring opparbeidet gjennom klima- og skogsatsingen samt fiskeri- og havbistanden, og bygge en større portefølje for økosystemtilnærming til klima og fattigdomsreduksjon. Bevaring av natur spiller en avgjørende rolle både for å lagre karbon, beskytte mot ekstremvær og å bidra til nødvendig klimatilpasning. Den fundamentale rollen urfolk spiller for bærekraftig bevaring av naturen, bør gjenspeiles i bredden av norsk bistand.

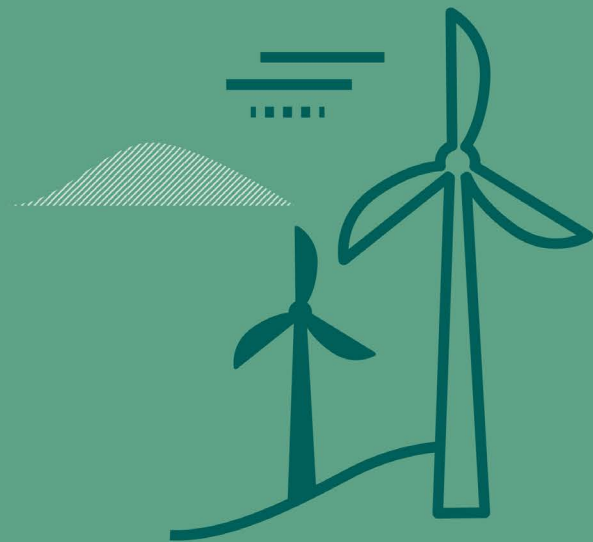
- **Bærekraftige matsystemer:** Klimasmart matproduksjon, redusert matsvinn og bedre forvaltning av naturens ressurser fra hav og land kan bidra til mer karbonrike og bærekraftige landskap, og samtidig ivareta matsikkerhet, fattigdomsreduksjon, helse og natur. Norge har lang tradisjon for bistand innen matsikkerhet, fiskeri og landbruk.

Dernest har vi undersøkt om det er noen nye områder som vi mener det er grunn til å vurdere fram mot 2030. Her ser vi nærmere på tre temaer, der vi mener det er rom for å utforme gode bistandstiltak med potensiale for å redusere utslipp. Disse er:

- **Grønne skatter:** Norge har et program for å bedre skattesystemene i utviklingsland, Skatt for utvikling. Å jobbe med grønne skatter innen dette vil være et kostnadseffektivt og potensielt svært virkningsfullt tiltak der det politisk ligger til rette for å gjennomføre det. Bistanden kan bidra med ekspertise for å bistå myndighetene i å innføre bedre skattesystemer på en rettferdig og effektiv måte.

- **Urbanisering og grønn byutvikling:** Verdens befolkning bor i økende grad i byer, og mye av omstillingen mot mer klimavennlig utvikling må skje i byer. Byen er en sentral arena for fattigdomsbekjempelse, klimakutt og klimatilpasning. Norge har hittil jobbet lite eksplisitt rettet mot byer. Allikevel er byer allerede en viktig arena for norsk bistand ettersom mange av de tematiske satsingene har byer som nedslagsfelt.
- **Fremme sirkulær økonomi:** Prinsipper for sirkulær økonomi kan implementeres i eksisterende satsinger. Norsk bistand kan hjelpe med støtte til å utvikle sirkulære forretningsmodeller, og støtte omstilling til en mer sirkulær økonomi. Som bistandsgiver kan Norge sørge for at teknologiske løsninger er tilgjengelig for alle. Dette kan ha store positive effekter, og kan bidra til viktig innovasjon som er del av løsningen for å bremse utslippene globalt.

Med dette påstår vi ikke å ha et fasitsvar for de tre spørsmålene innledningsvis. Snarere ønsker vi at rapporten skal fungere som et oppspill til en viktig debatt, og vise fram noen potensielle satsingsområder.



Ren energi og energiomstilling



Urbanisering og grønn byutvikling



Sirkulær økonomi



Naturbaserte løsninger



Bærekraftige matsystemer



Grønne skatter

# Løsninger for mennesker, klima og natur

Gå rett til ønsket kapittel ved å trykke på ikonene





## Avgrensninger

I rapporten omtales kun de tiltakene som har potensial til å redusere klimagassutslipp. Det betyr at vi ikke omtaler klimatilpasningsprosjekter, selv om det også er et svært viktig område for klimabistanden fram mot 2030. I takt med at klimaendringene rammer fattige land hardest, vil etterspørselen etter tilpasningstiltak øke. Det finnes også flere tilpasningstiltak som samtidig bidrar til å redusere utslipp. Skogbevaring, klimasmart landbruk og bærekraftig landskapsforvaltning er slike eksempler.

Rapporten tar ikke til orde for å ramme inn all bistand innen de fem satsingsområdene som bistand til å redusere utslipp av klimagasser. Det betyr at Norges bistand til for eksempel bærekraftige matsystemer er mer omfattende enn det som omtales i rapporten. Her er utvalget begrenset

til de mest relevante satsingene for reduserte utslipp framover, på tvers av sektorer.

Flere temaer kunne vært omtalt, men er utelatt. Familieplanlegging og jenters utdanning har eksempelvis stor indirekte klimaeffekt på sikt (Project drawdown 2021a; Dasgupta 2021), men omtales ikke særskilt i denne rapporten. Sikring av seksuelle og reproduktive rettigheter og rett til utdanning er viktig, men effekten i reduserte utslipp fra slike tiltak må forbli en bieffekt, og aldri et mål i seg selv.

Fly- og byggebransjen representerer to sentrale utslippsindustrier, men der vi ser det mindre naturlig for bistand å spille en rolle.

Satsingene presenteres her på et overordnet, tematisk nivå. Før man går i gang med å implementere dette,

må kanaler og geografi defineres. Tiltakene vil gjennomføres gjennom ulike kanaler og instrumenter. Vi går i liten grad inn på disse her, ettersom vi holder analysen av virkemidler på et overordnet nivå. Det er viktig å sikre at klimabistand er lokalt forankret og ikke presser globalt orienterte klimatiltak uten lokal verdi på mottakerlandene.

Bistand mot 2030 har igangsatt en diskusjon om et tydeligere skille mellom globale fellesgoder og tradisjonell bistand (Hegertun 2021).<sup>1</sup> Et slikt skille ville satt andre premisser for denne rapporten. Per i dag må bistandstiltak for å redusere utslipp forstås som tiltak som samtidig har betydelige utviklingseffekter, primært i Norges prioriterte partnerland. Det er under denne forutsetningen rapporten er skrevet. Rapporten omhandler altså

kun den delen av bistand som har som mål eller delmål å redusere utslipp.

Parallelt med arbeidet med denne rapporten, arbeider Norad med hvordan all bistand kan støtte mer opp under målene i Parisavtalen og andre miljømål. Denne rapporten inngår som en del av kunnskapsgrunnlaget om potensial for utslippsreduksjoner og lavutslippsutvikling i enkelte sektorer. Norads nye strategi og miljøhandlingsplan innebærer at Norad skal sørge for at alle deler av bistanden bidrar mer til både lavutslippsutvikling, klimatilpasning og naturbevaring.

<sup>1</sup> [Last ned rapporten Bistand og globale investeringer: neste steg for utviklingssamarbeidet?](#)

# Introduksjon

---

Bærekraftsmålene setter rammen for Norads arbeid. Dette er tydelig formulert i Norads strategi mot 2030. Med etableringen av bærekraftmålene i 2015 ble verdens mange utfordringer sett under ett. Målene tar innover seg at fattigdom, ulikhet, klima- og miljøødeleggelser henger tett sammen og trenger felles løsninger. Derfor er målene utviklet som en felles arbeidsplan for alle land for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030. Fattigdoms- og fordelingsproblemet kan ikke ses isolert fra tapet av natur og de økende klimaendringene.

FNs klimapanelts sjette hovedrapport (delrapport 1) lansert i august 2021 viser at

- Global gjennomsnittstemperatur har allerede økt med 1,1 °C siden førindustriell tid, og oppvarmingen skyldes menneskeskapte klimagassutslipp.

- Mengden klimagasser i atmosfæren øker fortsatt. Konsentrasjonen av karbondioksid (CO<sub>2</sub>) er nå høyere enn på minst to millioner år.

Vi ser allerede at dette har alvorlige konsekvenser. Ekstremvær som hetebølger og ekstremnedbør er blitt hyppigere og mer intense over hele verden. Det gjennomsnittlige globale havnivået har blitt omtrent 20 cm høyere siden 1901 og stiger nå tre ganger raskere enn den gang. Nedbørsmønstrene endrer seg. Det blir trolig mer nedbør på nordligere breddegrader, omkring ekvator i Stillehavet og i monsunregionene, mens det blir mindre i store deler av subtropene. Klimaendringene er allerede akutte for mange av de mest sårbare og fattige som lever i tørke- eller flomrammede områder, og forårsaker årlig store tap av liv og materielle verdier.

For å løse klimaproblemene må alle verdens land samarbeide. Derfor har verden samlet seg om

Parisavtalen og satt seg som mål å holde økningen i den globale gjennomsnittstemperaturen godt under 2° C sammenliknet med førindustrielt nivå, og tilstrebe å begrense temperaturøkningen til 1,5° C over førindustrielt nivå.

For å få til dette har landene vedtatt et mål om at verdens samlede klimautslipp så raskt som mulig skal slutte å vokse. I andre halvdel av århundret skal verden være klimanøytral. Det betyr at mengden karbon som slippes ut i atmosfæren fra menneskelig aktivitet ikke skal være større enn det naturen absorberer hvert år gjennom for eksempel skog og hav.

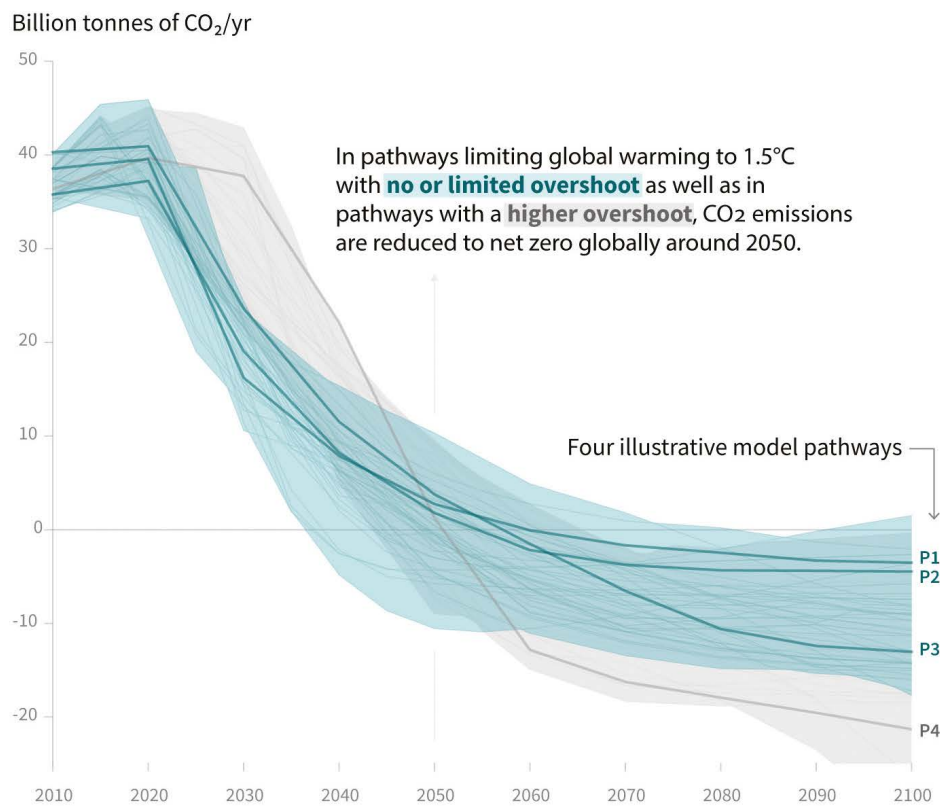
FNs klimapanelts sjette hovedrapport viser at med mindre vi får umiddelbare, raske, omfattende og vedvarende utslippskutt vil vi ikke kunne begrense oppvarmingen til 1,5 °C. Med dagens utslippstakt vil vi passere 1,5 °C i løpet av de neste 20 årene.

I København i 2009 forpliktet i-landene<sup>2</sup> seg til å finansiere klimatiltak i utviklingsland med 100 milliarder dollar per år innen 2020<sup>3</sup>, gjennom både offentlige og private kilder. Denne forpliktelsen er videreført frem til 2025, da det skal settes et nytt kvantitativt kollektiv finansieringsmål, som skal være høyere enn gjeldende mål (OECD 2021).

FNs klimapanel har laget scenarioer for hvordan utslippene må utvikle seg for å begrense oppvarmingen til 1,5 grader (figur 1) og hva det krever av ulike land og regioner (figur 2).

Figur 1: Utslippsscenario i tråd med målet om å begrense oppvarmingen til 1,5 °C (Riahi et al. 2017).

### Global total net CO<sub>2</sub> emissions



### Timing of net zero CO<sub>2</sub>

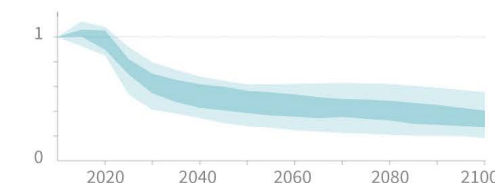
Line widths depict the 5-95th percentile and the 25-75th percentile of scenarios



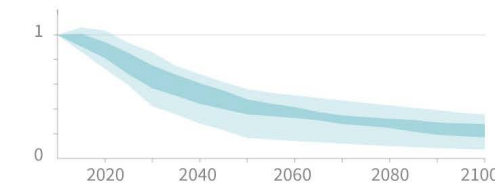
### Non-CO<sub>2</sub> emissions relative to 2010

Emissions of non-CO<sub>2</sub> forcers are also reduced or limited in pathways limiting global warming to 1.5°C with **no or limited overshoot**, but they do not reach zero globally.

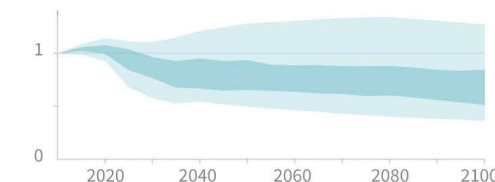
#### Methane emissions



#### Black carbon emissions



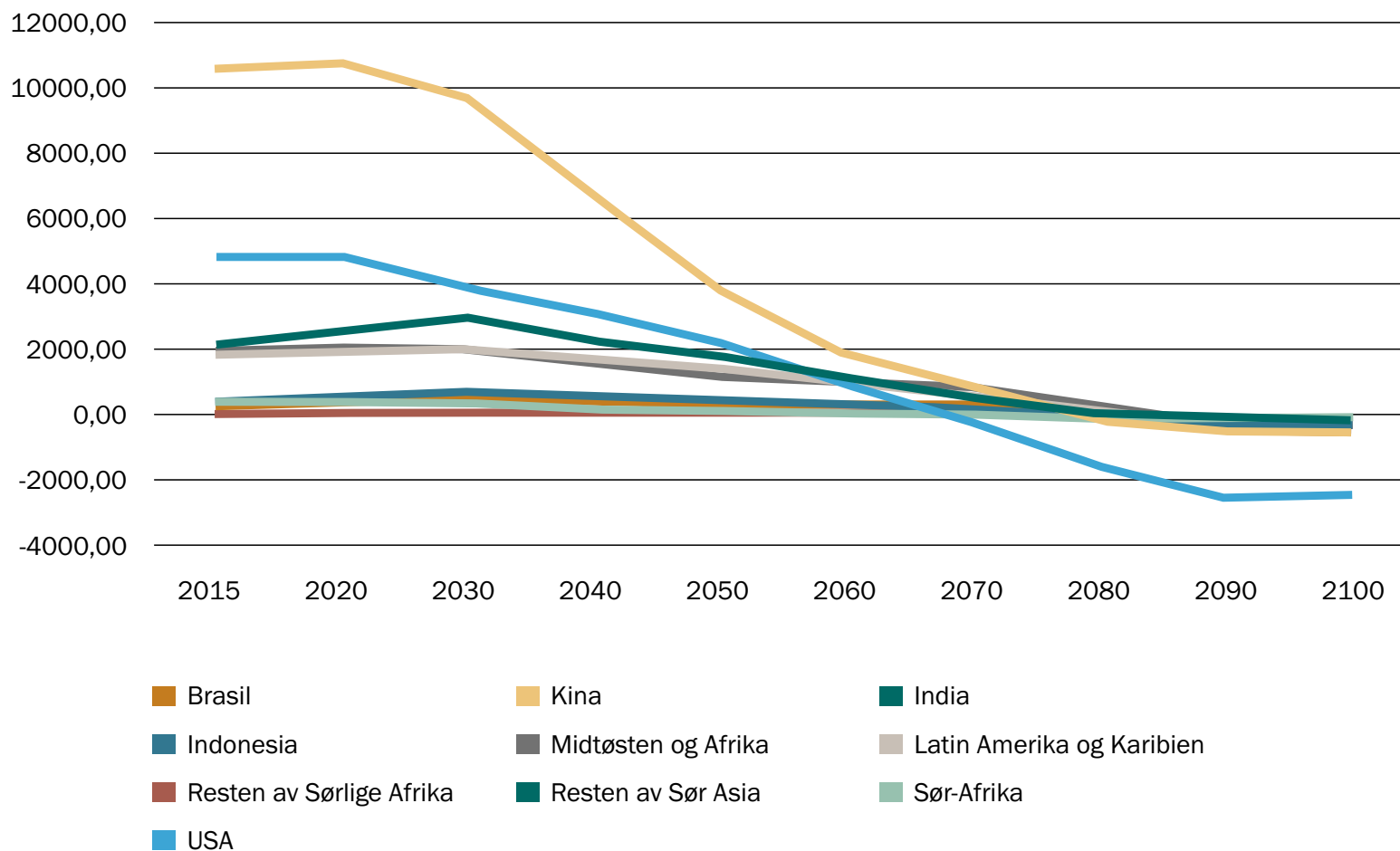
#### Nitrous oxide emissions



2 Tidligere omtalt som Annex II land eller de utviklede landene i henhold til FN-språket.

3 Disse midlene skulle være «new and additional». Det har i ettertid vært uenighet rundt hvordan det skal tolkes og defineres.

Figur 2: CO<sub>2</sub>-utslipp i SSP1-26 (lave utslipp, kraftig klimapolitikk)



Scenariet innebærer at hele verden beveger seg gjennomgripende i en mer bærekraftig retning med effektiv klimapolitikk og sosiale og økonomisk utjevning og lavere ressurs- og energiintensitet.

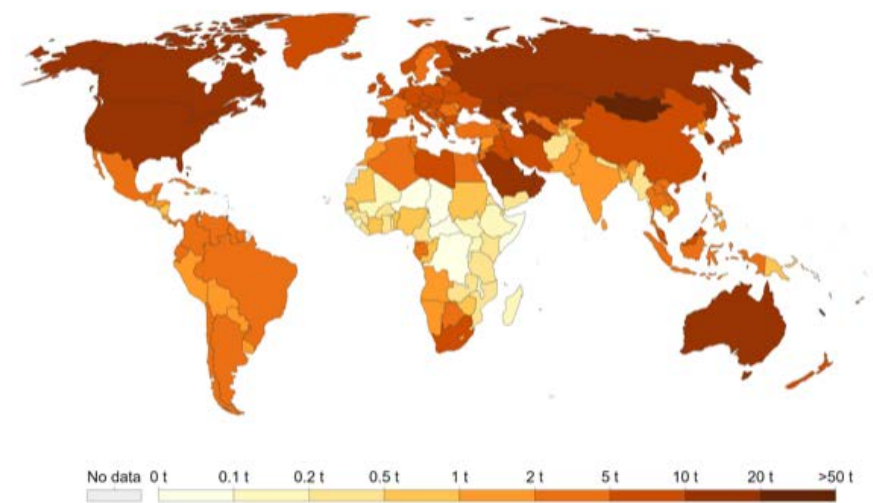
De aller fattigste landene står i dag for en svært liten andel av utslippene, se figur 2. Inkluderer man alle land som defineres som utviklingsland, står de for hele 63 prosent av de globale utslippene (CGD 2015) (Developing Countries Are Responsible for 63 Percent of Current Carbon Emissions | Center For Global Development. Disse landene vil ha mulighet for å motta bistand.<sup>4</sup>

Av disse har Norge per i dag ti partnerland for langsiktig utvikling. Det er ikke nødvendigvis gitt at det er dagens partnerland som er mest aktuelle for klimarelatert bistand fram mot 2030. Dagens ti partnerland for langsiktig utvikling står samlet sett for 3,58 prosent av de globale utslippene. Av landene er Indonesia det med mest betydelige utslipp, 2,19 prosent av de globale utslippene. Men uavhengig av

<sup>4</sup> Hvert år lager OECD en liste over hvilke land som kan motta bistand, såkalt Official Development Assistance (ODA) (OECD 2020)

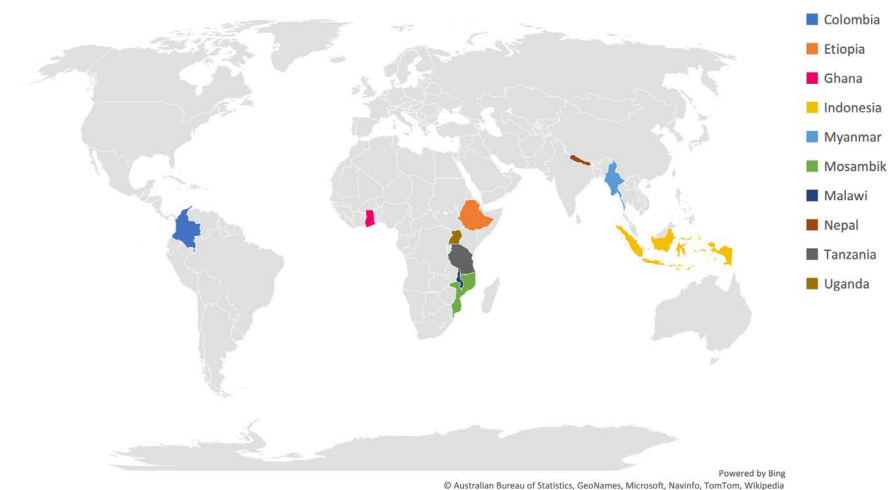
utslippsnivå i dag, vil alle landene ha behov for støtte til lavutslippsutvikling, for eksempel til utbygging av fornybar energi. Heller enn å kutte utslipp i dag, handler det om å bidra til at landene ikke utvikler seg i en utslippsintensiv retning og låser inn store utslipp langt fram i tid.

Valg av samarbeidsland vil avhenge av hvilken sektor man ønsker å jobbe i. For eksempel er det et gitt antall land det er aktuelt å samarbeide med for bevaring av tropisk skog. For å gjøre norsk satsing mer helhetlig, kan det være aktuelt å se innsatser mer i sammenheng, og analysere hvilke land som kan være aktuelle for bilateralt samarbeid på klima i bredt.

Figur 3: CO<sub>2</sub> emissions per capita, 2019

Source: Our World in Data based on the Global Carbon Project. OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions/ • CC BY  
Note: CO<sub>2</sub> emissions are measured on a production basis, meaning they do not correct for emissions embedded in traded goods.

Figur 4: Partnerland for langsiktig utvikling



Samtidig med klimakrisen, pågår naturkrisen for fullt. I den første globale rapporten om tilstanden for verdens natur som kom i 2019 stadfester FNs naturpanel at én million ulike arter er truet. Mye av årsaken til både klimagassutslipp og ødeleggelse av natur dreier seg om bruk av arealer (IPBES 2019).<sup>5</sup>

Med den beregnede befolkningsveksten fram mot 2030, vil dette presset øke ytterligere. Ifølge FNs avdeling for sosiale og økonomiske affærer (UN DESA 2019a), kan det forventes at jordens befolkning blir rundt 8,5 milliarder i 2030 og 9,7 milliarder i 2050. Afrika sør for Sahara er forventet å bidra med mer enn halvparten av veksten i verdens befolkning fram mot 2050, og dermed doble dagens befolkning fra en til to milliarder.

I juni 2021 kom FNs klimapanel og FNs biomangfoldspanel med en felles rapport. Det er første gang de to institusjonene samarbeider om å forstå hvordan klima- og naturkrisene henger sammen, og hvilke typer løsninger som kan representere vinn-vinn-effekter (Pörtner et al. 2021).<sup>6</sup>

Denne rapporten har derfor som tydelig premiss både natur- og klimakrisen, selv om tiltakene omtales som klimabistand og klimaeffekt er et viktig utgangspunkt.

---

5 [Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services | IPBES](#)

---

6 [Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change | Zenodo](#)

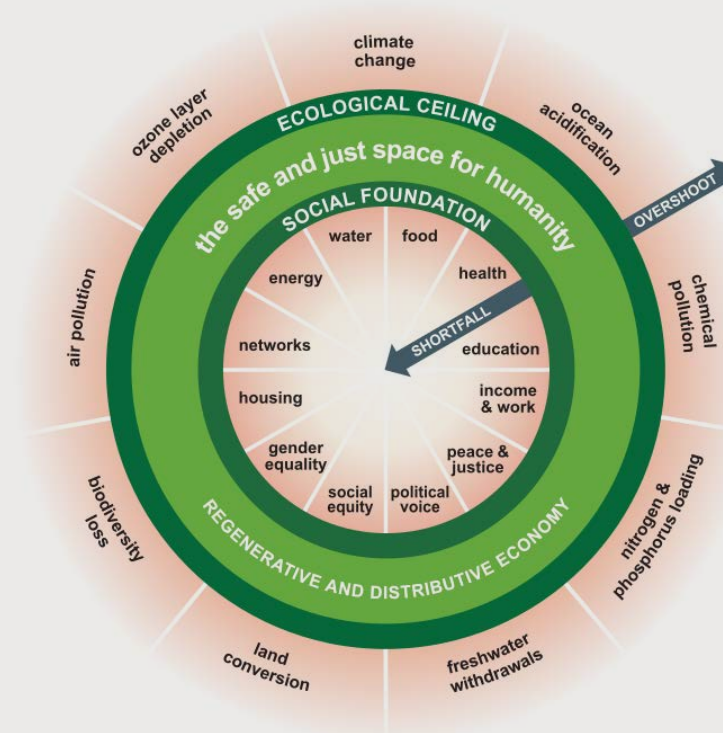


## Menneskelig utvikling innen planetens tålegrenser

Det har nå blitt mer og mer vanlig å se utviklingstiltak i sammenheng med planetens tålegrenser. For eksempel har FNs utviklingsprogram for første gang i 2020 endret sin utviklingsindeks til også å omfatte ulike lands miljøeffekt. Dette fikk Norges plassering til å gå fra første til 16. plass i rangeringen. Covid-19-pandemien har synliggjort behovet for å se helse, klima og natur i sammenheng. Verdenssamfunnet snakket raskt om grønn gjenoppbygging, men lite ble gjort i praksis. «En helse» begrepet som ser helse for dyr, mennesker og planeten under ett ble gjenopplivet og inngikk i forslag om grønn gjenoppbygging fra sentrale multilaterale organisasjoner som OECD, Verdensbanken, UNDP, UNEP, The Global Environment Facility (GEF) m.fl. har i sitt planarbeid for 2023-2028 lansert slagordet «Healthy Planet, Healthy People» for å synliggjøre koblingene. Denne praktiske tilnærmingen får god hjelp av det teoretiske

rammeverket som er bygget opp gjennom flere år. Oxfordøkonomen Kate Raworth utviklet smultringøkonomien (Doughnut economics) som setter det økologiske fotavtrykket sammen med sosial bærekraft. De økologiske tålegrensene til jorda visualiseres som ytterpunkter i en sirkel for hva menneskelig aktivitet kan gjøre før vi når vippepunktene, mens sosial bærekraft vises i smultringens indre sirkel. Den sosiale bærekraften handler om å ivareta menneskerettigheter og fundamentale sosiale behov for anstendige gode liv. Det oppnås ved å holde seg inne i smultringen, uten å legge press på ytterpunktene. Gjennom sin action lab foreslås konkrete måter å gjennomføre en smultringøkonomi ut fra lokale forutsetninger.

Figur 5: Smultringøkonomien.

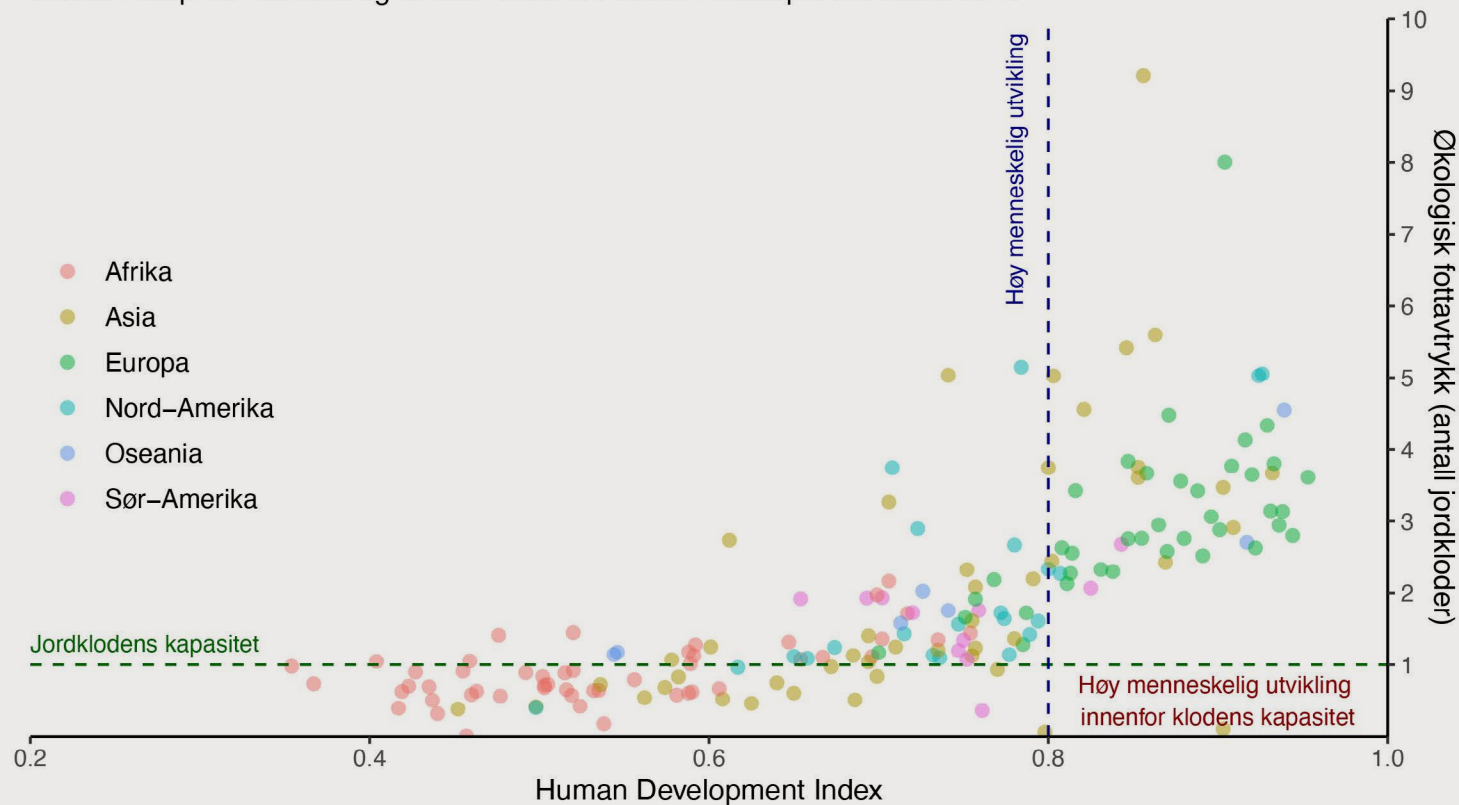


Per i dag stryker både Malawi, Kina og Norge på smultring-testen, på hver sin måte. Mens Malawi stryker på den sosiale bærekraften, stryker Norge på de økologiske aspektene. Per i dag er det faktisk ingen land som både har tilstrekkelig sosial bærekraft og samtidig holder seg innenfor planetens tålegrense.

Denne oversikten fra Ecological Footprint plasserer alle verdens land ut fra de to aksene menneskelig utvikling og økologisk fotavtrykk. Den viser noe av det samme: de aller fleste land befinner seg langt unna den firkanten vi helst skulle vært: både høy menneskelig utvikling samtidig med et akseptabelt økologisk foravtrykk.

Figur 6: Økologisk fotavtrykk og menneskelig utvikling

Global Footprint Network og United Nations Human Development Index. 2017



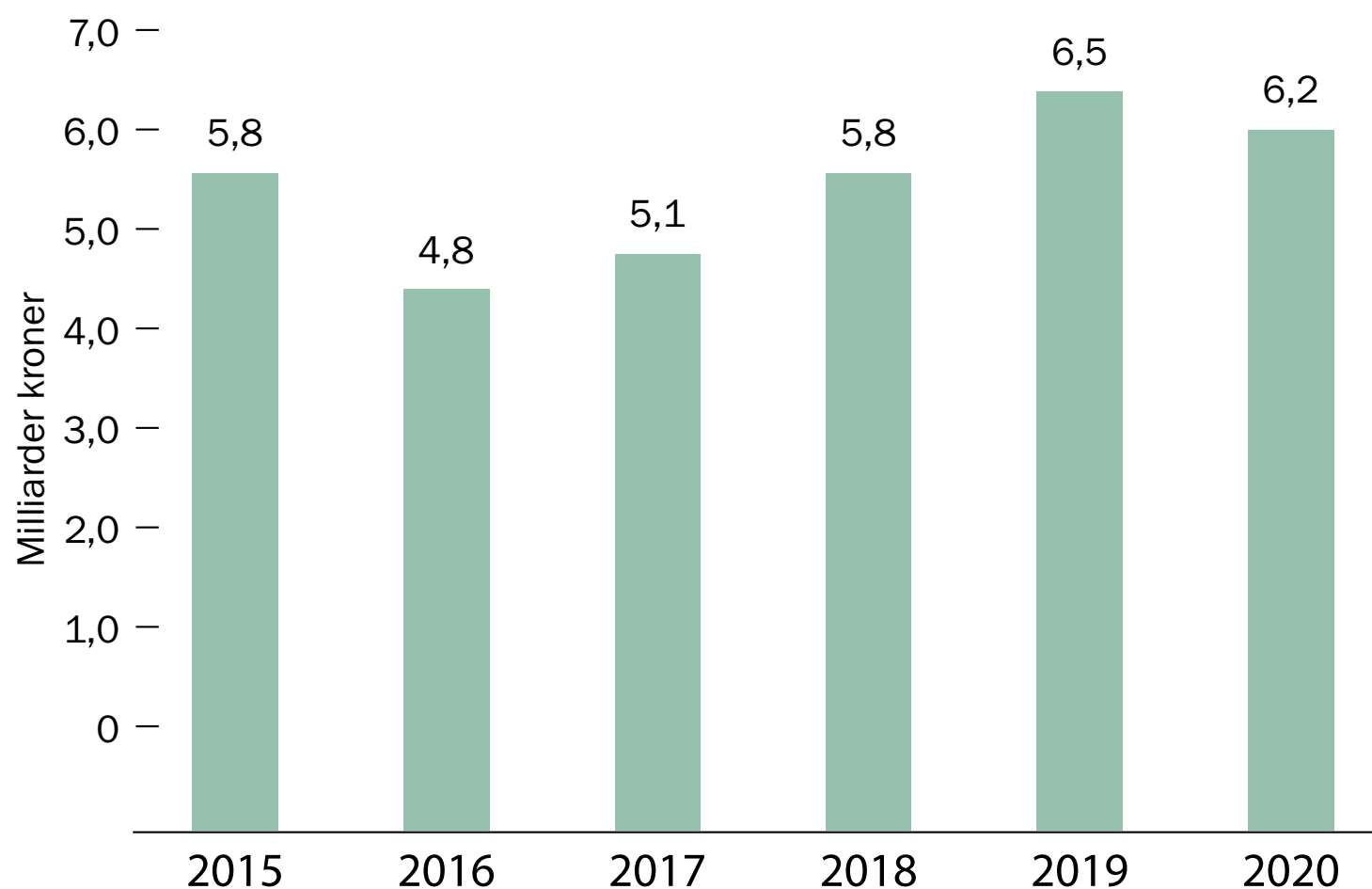


## Hva støtter Norge i dag og hva vet vi om klimaeffekten?

Norges klimarelaterte bistand i dag har flere formål. Klima- og skoginitiativet var den første store rene klimasatsingen i bistanden da den ble lansert i 2007. Satsingen hadde et klart mål om å redusere utslipp fra avskoging og tilrettelegge for handel med karbonkvoter fra skog for kostnadseffektivt å redusere globale klimagassutslipp. Norsk energibistand som tidligere fokuserte økt energitilgang har i de senere år fått et klimafokus gjennom økt satsning på ny ren energi. Norsk landbruksbistand er også dreid mer mot tilpasning og forebygging av et klima i endring. Olje for utvikling er nylig besluttet utfaset.

Klimarelatert bistand (både utslippsreduksjoner og tilpasning) utgjorde i 2020 6,2 milliarder kroner, det vil si om lag 16 prosent av den totale bistanden. [Se vedlegg 1](#) for mer om dagens klimarelaterte bistand.

Figur 7: Klimabistand fra 2016 til 2020



Klimabistanden er basert på beregninger. [Se vedlegg 1](#) for metodebeskrivelse.

Noen tiltak kan ha relativt rask effekt. For eksempel vil støtte til investeringer i implementering av nullutslippsteknologi eller bygging av kraftverk basert på fornybar energi, som erstatter kullkraft, ha effekt på både kort og lang sikt.

Andre tiltak er forventet å ha effekt først på lang sikt. Et eksempel er støtte til å utvikle nullutslippsteknologi. Det er flere utfordringer knyttet til å anslå effekten av en del satsninger. Flere forhold kan påvirke samme utslippskilde og det kan være vanskelig å isolere effekten av et enkelt tiltak (som er en utfordring for all bistand). Usikkerheten kan også antas å øke over tid. For en del satsninger, som for eksempel kunnskapsbygging, er det også knyttet stor usikkerhet til hvilke tiltak og endringer i atferd satsingen utløser.

Det er mangel på kunnskap om hva som er utslippseffekten av ulike bistandsprosjekter. Det eksisterer mange anslag på klimaeffekter av tiltak, men de fleste er ikke overførbare til konteksten av denne rapporten. For eksempel gir integrerte modeller presentert i FNs klimapanel og Project Drawdown overordnede anslag på et globalt

nivå, men bruk av disse gir liten verdi for å vurdere konkrete bistandstiltak på prosjektnivå.

Norad og Miljødirektoratet har gjennom en egen arbeidsgruppe kartlagt og vurdert nåværende rutiner for rapportering av utslippsreduksjoner fra tiltak finansiert over bistandsbudsjettet. De mest fremtredende sektorene er energi, landbruk og skog. Her er best praksis innenfor rapportering identifisert som IFIs<sup>7</sup> metodikk for nett-tilknyttede energiprojekter, ART/TREES innenfor skog og FAOs Ex-ACT for areal- og landbruk. Gjennomgangen viser at det gjøres mye godt arbeid med robuste metoder med rapportering av utslippsreduksjoner i bistanden. Sektorene som har utviklet mest robuste metoder er energi og skog. Det er foreløpig begrenset rapportering fra landbruk, hovedsakelig på grunn av et stort antall små prosjekter. Arbeidsgruppen for metodegjennomgangen anbefaler at rapporteringen fra den bilaterale porteføljen blir mer komplett og at Norges forholdsmessige andel av klimaeffekt fra den multilaterale porteføljen tydeliggjøres.

Gjennom dette prosjektet har CICERO gjort en litteraturgjennomgang som viser at det finnes lite systematisk informasjon om reduserte utslipp fra bistandstiltak. I en gjennomgang av bistandsprosjekter med klimamål gjort av Juden and Mitchell (2021) varierer den forventete kostnadseffektiviteten med flere størrelsesordener. Denne variasjonen finnes både innenfor sektorer og mellom sektorer. Noen tiltak koster mindre enn 10 USD per tonn CO<sub>2</sub>, mens andre koster over 100 USD per tonn og enkelte tiltak så mye som 1000 USD per tonn CO<sub>2</sub>.

I en større gjennomgang av litteraturen på tiltak for å redusere utslipp fra energi i utviklingsland, skriver Jakob et al. (2014) blant annet at lav- og mellominntektsland med høy ulikhet ofte har relativt lave utslipp per innbygger. Tiltak for å utjevne ulikhet i disse landene vil ofte føre til økte utslipp (større deler av befolkningen får energitilgang etc.), og fokus på utslippskutt uten omfordeling kan være et hinder for sosial utjevning.

7 Sammenslutningen International Finance Institutions.

Vi har altså per i dag ikke alltid klare svar på hva som kan være den forventede effekten av et klimatiltak, selv om man kan fastslå at tiltaket drar i riktig retning. Datagrunnlaget er ganske spredt og mangelfullt, og de konkrete variasjonene mellom ulike kontekster for store. I dette landskapet er det også stor variasjon i bistandens mulighet til å påvirke. Sagt med andre ord, er årsakssammenhengen noen ganger, men kanskje sjeldent, tydelig, mens andre ganger er den høyst usikker. Dette er en utfordring for all bistand, der man sjeldent kan isolere effekt fra enkelttiltak.



Foto: Espen Røst



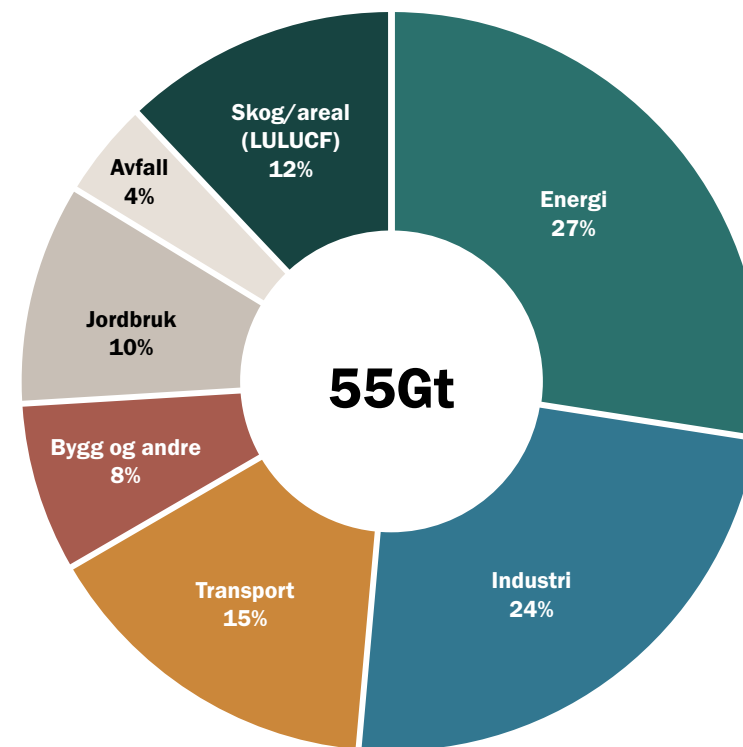
Hva bør  
norsk bistand  
prioritere fram  
mot 2030?

Denne delen av rapporten beskriver forslag til prioriteringer for norsk bistand fram mot 2030. Anbefalingene dreier seg om den delen av bistanden som har som mål eller delmål å redusere klimagassutslipp.

Som vist i forrige kapittel, finnes det ikke klare svar på hva slags typer tiltak som vil være mest effektive i å redusere utslipp. I anbefalingene fokuserer vi på tiltak som sannsynligvis kan ha positiv effekt på både klima, mennesker og natur. Anbefalingene er basert på Norads kunnskap og erfaring, innspill fra ressurspersoner samt litteraturgjennomgang foretatt av CICERO.

Vi tar utgangspunkt i hvor utslippene finnes, og hvor Norge har erfaring og kompetanse. Figur 8 er vår sammenstilling av de globale utslippene. Dette er beregninger der er festet usikkerhet ved, men kaken gir allikevel et bilde av hvor utslippene kommer fra globalt. I hvert enkelt samarbeidsland kan utslippene imidlertid variere ut fra utviklingsnivå, energimiks og typer av industri i landene.

Figur 8: Globale utslipp på sektornivå 2019. CO<sub>2</sub>-ekvivalenter

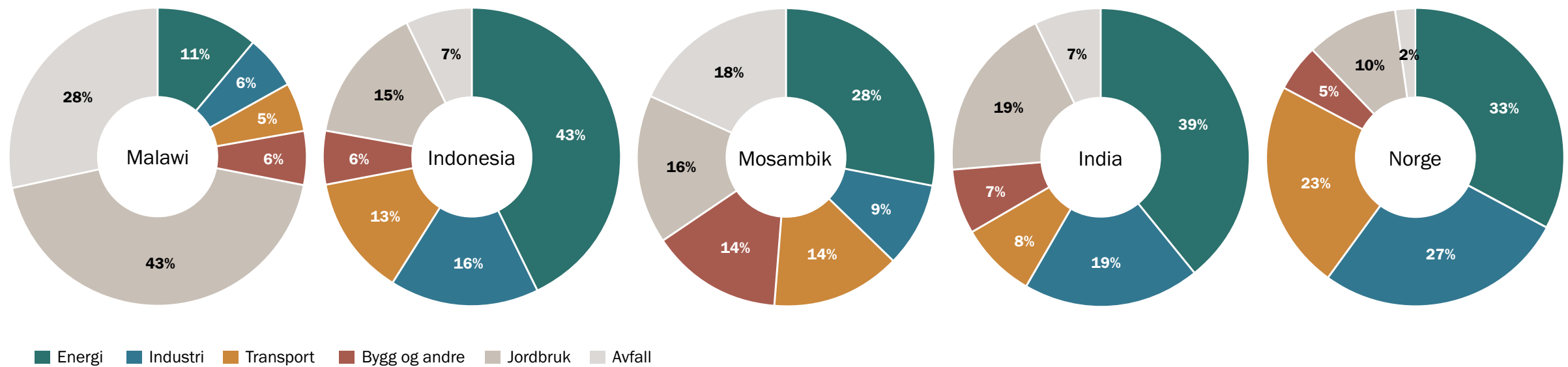


LULUCF er hentet fra Global Carbon Project (Friedlingstein et al. 2020), mens alle andre utslipp er hentet fra databasen CEDS (O'Rourke et al. 2021). Klimagassutslipp her inkluderer CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> og N<sub>2</sub>O, hvor de er vektet med GWP(100) med AR4-verdier. Det er store usikkerheter i utslippene fra skog/areal og de varierer mye fra år til år.

Figuren på forrige side viser de samlede, globale utslippene. Det er ikke nødvendigvis representativt for utslippene i Norges samarbeidsland. Skiller man mellom ulike kategorier av land, ser man at arealbruksendringer utgjør en mye større kilde av de totale utslippene i utviklingsland.

Under viser vi sammenstillingen av utslipp fra noen relevante land, basert på O'Rourke et al. (2021).

Figur 9: Fordeling av utslipp i Malawi, Indonesia, Mosambik India og Norge.



Det er altså store forskjeller mellom land i sammensetningen av utslippskilder. I de fleste utviklingsland utgjør både energi, arealbruksendringer og nedbygging av natur og matproduksjon store kilder. Disse tre kildene gjenspeiler tre områder der Norge har omfattende porteføljer, og rapportens første tre kapitler: ren energi og energiomstilling, naturbaserte løsninger og bærekraftige matsystemer.

Hvert av disse kapitlene viser fram relevant forskning, og gjør rede for noen av de mest sentrale utfordringene og avveiningene for feltet. Vi anbefaler områder for økt satsing innen disse tre hovedkategoriene.

Deretter beskriver vi tre områder som vi foreslår økt satsing på fram mot 2030. Grønne skatter har potensielt stor klimaeffekt, og bistanden kan spille en rolle der den politiske viljen er til stede. Urbaniseringen og måten den skjer på fram mot 2030, vil ha betydelig effekt på de globale utslippene. Sirkulær økonomi og å fremme digital delingskultur kan også gi store ringvirkninger og gjøre utviklingsland i stand til å redusere utslipp på innovative måter.

Vi går i liten grad inn på geografiske forskjeller. Når tiltak skal iverksettes må de tilpasses lokale og nasjonale prioriteringer og forhold. Dette er et sentralt premiss i Parisavtalen, hvor alle land selv vurderer og bestemmer hvor mye og hvordan de kan bidra til å nå de globale klimamålene. Dette gjøres ved at landene hvert femte år leverer sine nasjonalt fastsatte bidrag (Nationally Determined Contributions – NDC) under avtalen. Det er et viktig prinsipp at klimabistand bør sikre at samarbeidslandene får utviklet, gjennomført og rapportert på sine NDCer. Når løsningene beskrevet i denne rapporten skal gjennomføres, er det derfor sentralt at de knyttes opp til landenes egne planer og tilpasses den lokale konteksten.

Mange av løsningene beskrevet i rapporten handler om arealbruk. Byer må bygges på en mest mulig arealeffektiv og skånsom måte. Landbruk og bevaring og bruk av skog må planlegges slik at verdens befolkning får nok og næringsmat samtidig som skogen forvaltes. Integrert og bærekraftig havforvaltning er viktig for at vi skal fortsette å høste godene havet gir, og at disse godene er tilgjengelige for alle.

Vi snakker mest om behovet for ny teknologi. Men flere steder i rapporten ser vi at eksisterende teknologi kan være vel så viktig. Ofte kan det være snakk om nye kombinasjoner av ny og eksisterende teknologi. For eksempel forskes det nå på seil med smart-teknologi som kan tilpasse seg værforhold og redusere behovet for drivstoff for shipping-industriem. Tradisjonell kunnskap om frøsorter kan være klimasmart samtidig som det minsker risikoen forbundet med effektene av klimaendringene.

Det faktum at satsningene ikke følger vante sektorinndelinger gjenspeiler det tverrsektorielle aspektet ved klimautfordringene. Gode løsninger passer sjelden inn i én sektor, de griper inn i flere samfunnsplan og innebærer en helhetlig endring av hvordan vi produserer, forbruker og forvalter ressurser.

For alle disse satsingene foreslår vi følgende prinsipper som bør være styrende i utformingen av konkrete tiltak:

## Forslag til prinsipper for norsk tilnærming til bistand for utslippsreduksjoner

1.

**Umiddelbar handling, langsiktige mål.** Vi har et felles ansvar for å begrense global oppvarming til 1,5 °C og det kreves enorme omveltninger. Norges innsats bør stimulere umiddelbar handling mot langsiktige mål. Vi er i «handlingens tiår» for å omstille oss i tide til å nå bærekraftsmålene.

2.

**Sikre rettferdig omstilling.** Tiltakene som prioriteres må fremme og ikke underminere bistandens hovedmål om utvikling. Positive avbøtende tiltak må rettes mot de mest marginaliserte gruppene som ellers kan bli utilsiktet skadelidende.

3.

**Understøtte samarbeidslandenes egne planer og politiske økonomi.** Faglig samarbeid med land og institusjoner må ta utgangspunkt i landenes egne planer for å nå målene i Parisavtalen.

4.

**Sette krav om klimarapportering.** For tiltak med utslippsreduksjon som (del)mål må vi sette krav om beregnede utslipp og rapportering på det samme. Norad bør fremme best practice tilpasset ulike sektorer og sikre god metodebruk blant våre partnere tilpasset ulike sektorer.

5.

**Forstå hele regnestykket.** Per i dag medregnes sjelden de fulle sosiale og naturmessige fotavtrykkene av bistandstiltak. Disse kan være vanskelig å kvantifisere, men må inkluderes i det totale regnestykket.

6.

**Jobbe langs flere spor.** Varig endring skjer vanligvis bare om det skjer mye samtidig som trekker i samme retning. Norge bør stimulere til «økosystemtenkning», inkludert politiske beslutninger og samstemthet mellom departement, relevante institusjoner, fagutvikling og ansvarliggjøring blant annet gjennom et aktivt sivil samfunn.

7.

**Innovasjon og lokal kunnskap.** Noen av de viktigste løsningene for mennesker, klima og miljø vet vi kanskje ikke om ennå. Vi må legge til rette for til innovasjon for å løse klima- og naturkrisen og må ta risiko på at ikke alt vi støtter gir målbare resultater. Innovasjon kan også være å ta i bruk gamle løsninger på nye måter.





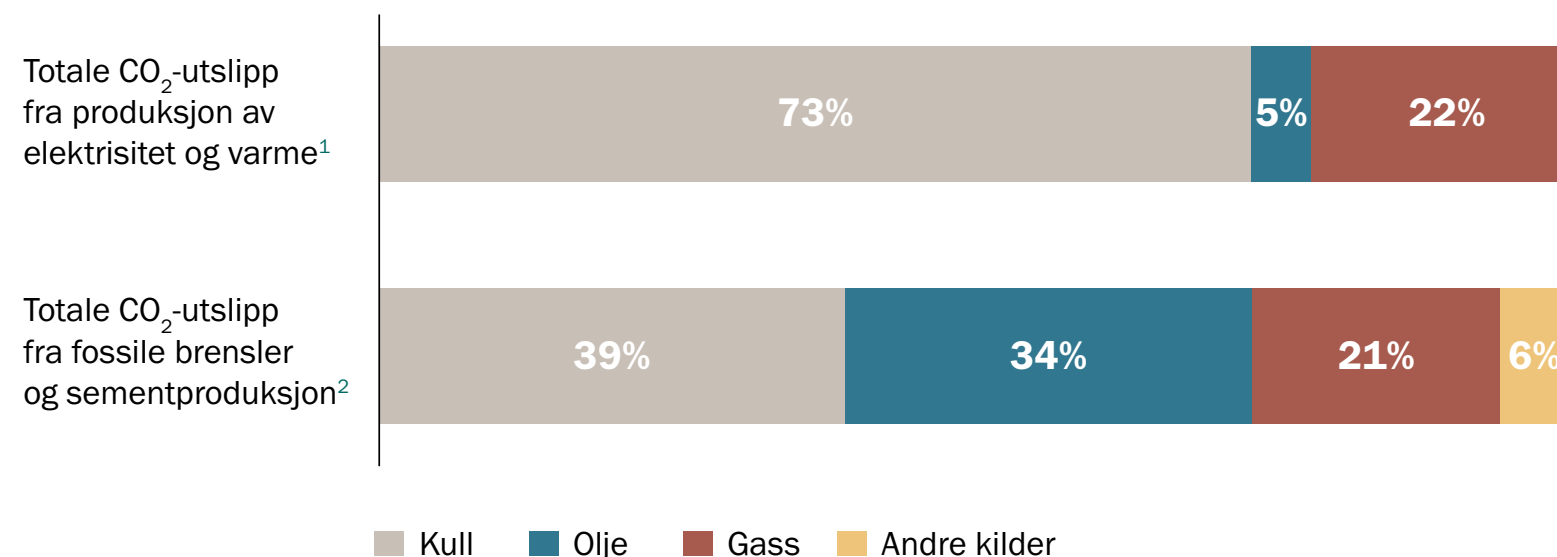
Ren energi  
og energi-  
omstilling

Dette kapitlet tar utgangspunkt i erfaringer fra flere tiår med norsk bilateral og multilateral energibistand og aktuell kunnskap fra forskningsmiljøer og andre utviklingsinstitusjoner. Vi redegjør for konteksten for ren energi globalt, før vi gir et innblikk i noen sentrale utfordringer og avveininger for bistand som både skal sikre tilgang til energi og redusere utslipp. Deretter anbefaler vi to konkrete områder hvor vi mener norsk energibistand kan være særlig effektiv med hensyn til reduserte klimagassutslipp de neste årene.

#### KONTEKSTEN FOR REN ENERGI GLOBALT

Samlet sett er energibruk den største bidragsyteren til globale klimagassutslipp og står for rundt tre fjerdedeler av samlede utslipp. Dette omfatter energi til alle bruksområder, som elektrisitet, oppvarming, transport, koking, industriprosesser med mer. Begrepet «energisektoren» blir normalt avgrenset til produksjon av elektrisitet. Utslippene fra energibruk er i all hovedsak karbondioksid, men også fra kortlevde klimagasser som sot og metan. I publikasjoner om energisystemet ser man ofte CO<sub>2</sub> og CO<sub>2</sub>e (CO<sub>2</sub>-ekvivalenter) brukt om hverandre.

Figur 10: Klimagassutslipp fra fossile energikilder - to perspektiver



1) Tall for 2019. Kilde: Global Carbon Project.

2) Tall for 2018. Kilde: IEA

Figuren over viser CO<sub>2</sub>-utslipp fordelt på kilder i to ulike nivåer av energisystemet. Den første stolpen viser at CO<sub>2</sub>-utslippene fra strøm- og varmeproduksjon hovedsakelig kommer fra kull, og at olje står for en minimal del av utslippene. Den andre stolpen viser et

bredere bilde som omfatter alle CO<sub>2</sub>-utslipp fra strøm/varme, industri og sementproduksjon. Her spiller kull en mindre viktig rolle og olje en betydelig større rolle for samlede CO<sub>2</sub>-utslipp. Utslipp fra gass står i begge nivåer for ca. 1/5.

Det internasjonale energibyrået IEA (2021a) publiserte i mai 2021 rapporten «Net Zero by 2050». Den var banebrytende i å være verdens første helhetlige veikart for hvordan man kan nå netto null-utslipp før andre halvdel av århundret<sup>8</sup>. Rapporten peker på en nullutslippbane som blant annet har følgende kjennetegn:

- **Avkarbonisering av energisystemene.** I 2050 må elektrisiteten komme nesten utelukkende fra fornybare kilder (ca. 90 prosent).
- **Elektrifisering.** I 2050 må elektrisitet stå for om lag halvparten av samlet energiforbruk.
- **Utfasing av fossile brensler.** I 2050 må fossile brensler utgjøre høyst en femtedel av samlet energiforsyning, og omfatte petrokjemisk industri, produksjon utstyrt med karbonfangst og -lagring (CCS), og i enkelttilfeller der lavkarbonteknologier er knappe. Fra og med 2021 kan ingen nye olje- og gassfelt utvikles, og heller ingen nye kullkraftverk

<sup>8</sup> Dette veikartet er ikke en vanlig framskrivning, men en såkalt «back cast» ved at den tar utgangspunkt i et nullutslippssamfunn i 2050 og så «fremskriver bakover» for å identifisere nødvendige endringer for å nå dette.

kan åpnes uten CCS.

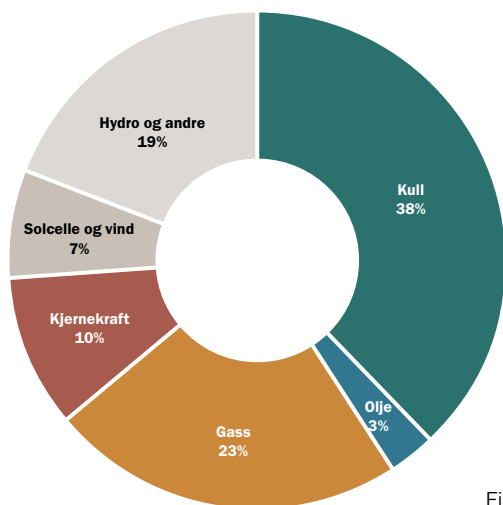
- **Lavkarbonteknologier.** Hydrogen, karbonfangst, -utnyttelse og -lagring (CCUS), batterier og elektriske kjøretøy vil være sentrale bestanddeler av IEAs nullutslippsscenario.

## Elektrisitet versus energi. Hvilken «energi» er det snakk om?

Energi tar mange former. De energiformene vi snakker om i denne rapporten er elektrisk og termisk energi. Energien brukes i husholdningene, i industrien og til transport, og er en kritisk forutsetning for økonomisk vekst, fattigdomsbekjempelse og oppnåelse av samtlige andre bærekraftsmål. Energien kan komme fra fornybare kilder (sol-, vind-, vannkraft, geotermisk energi) eller ikke-fornybare kilder (kull, gass, olje mv.). I tillegg kommer biomasse som kan klassifiseres begge veier. Utslippene i energisektoren kommer i all hovedsak fra forbrenning av fossile brensler og biomasse. Fornybare energikilder kjennetegnes derimot ved at de er utslippsfrie. Det fins riktignok utslipp fra verdikjeden – uavhengig om det er snakk om fornybar eller fossil energi – men disse utgjør en begrenset andel av samlede utslipp. Norads innsats for ren energi og energiomstilling handler om energi bredt inkludert energi til matlaging, transport og andre bruksområder. Begrepene kraft, strøm og elektrisitet vil bli brukt om hverandre i dette kapitlet.

Figuren under viser fordelingen av kilder til global kraftproduksjon (MWh), sakset fra IEA (IEA 2019b)<sup>9</sup>. Kullkraft utgjør godt over én tredjedel av verdens strømproduksjon (og som vist i forrige figur: tre fjerdedeler av utslippene). Dernest kommer olje og gass med totalt ca. en fjerdedel og vannkraft med ca. en femtedel. Kjernekraft utgjør ti prosent, og ny fornybar (vind- og solkraft) utgjør fortsatt kun syv prosent.

Figur 11: Strømproduksjon fordelt på kilder. 2018



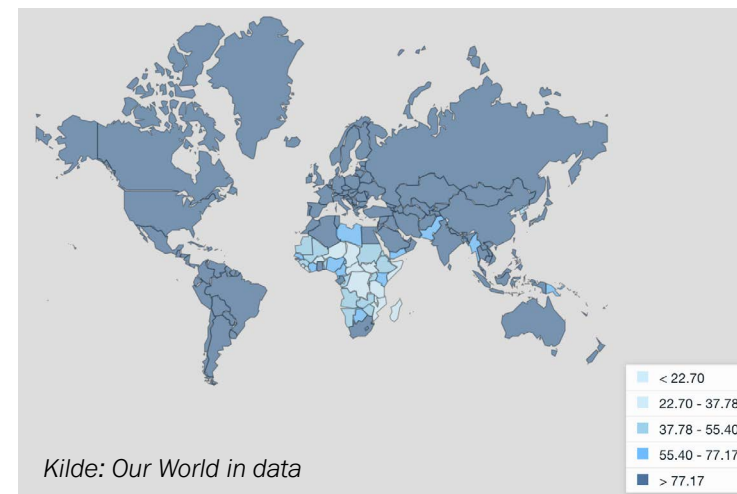
Figur: Norad basert på IEA

9 Global Energy and CO2 Status Report 2018, IEA 2019 ([https://iea.blob.core.windows.net/assets/23f9eb39-7493-4722-aced-61433cbffe10/Global\\_Energy\\_and\\_CO2\\_Status\\_Report\\_2018.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/23f9eb39-7493-4722-aced-61433cbffe10/Global_Energy_and_CO2_Status_Report_2018.pdf)).

Dette er globale tall som viser at forholdet mellom fossilt og fornybart fremdeles er kraftig i favør førstnevnte, men det er store forskjeller på tvers av land. Flere av Norads samarbeidsland har relativt høy andel vannkraft i energimiksen. I de samme landene er strømproduksjonen svært lav og en lav andel av befolkningen har tilgang til strøm. I Afrika sør for Sahara har fortsatt under halvparten av befolkningen tilgang til strøm (The World Bank 2021a)<sup>10</sup> (og de som har tilgang opplever hyppige strømbrudd). Figuren under med data fra Verdensbanken, viser at Afrika sør for Sahara utmerker seg globalt med svært lav tilgang til elektrisitet. Disse landene skal bygge ut mye elektrisitet de neste årene, noe som drives av relativt sterk økonomisk vekst, befolkningsvekst og et politisk ønske om økt strømtilgang. Derfor er det høyst relevant å diskutere hvordan bistanden kan understøtte utbygging av fornybar energi i disse landene, da førstevalget for lokale myndigheter ofte er fossile kraftkilder.

10 2019: 47 % tilgang. Access to electricity (% of population) - Sub-Saharan Africa | Data (worldbank.org)

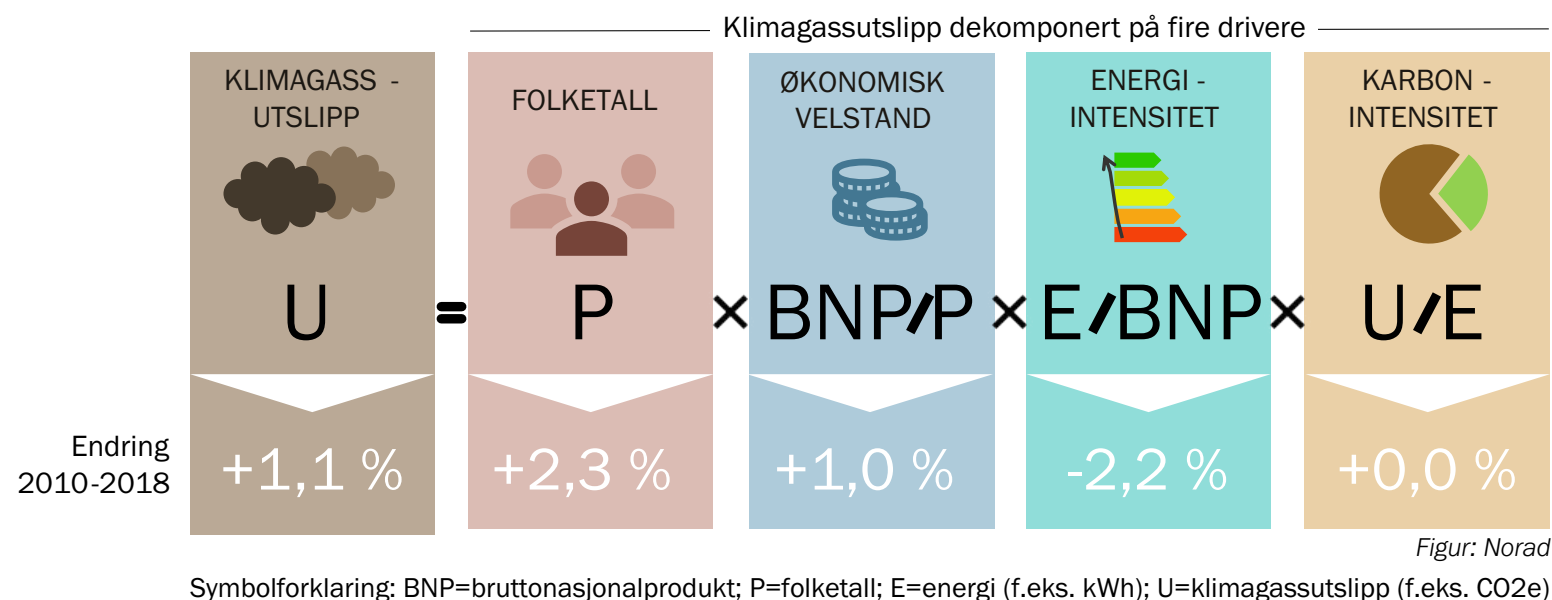
Figur 12: Tilgang til elektrisitet globalt



**Drive bak utslippsøkninger og -reduksjoner i energisektoren.** Med et energiperspektiv er det flere mulige meningsfulle måter å dele opp globale klimagassutslipp i viktige drivere. Illustrasjonen under dekomponerer utslippene i fire faktorer, slik at produktet av faktorene gir de årlige utslippene (Victor et al. 2014).<sup>11</sup> Her gis klimagassutslippene som produktet av folketall, økonomisk vekst, energiintensitet og karbonintensitet. Det som driver endringer i utslipp – sett fra energisektoren – er altså hvor fort økonomien vokser,

11 Den prosentvise endringen for 2010-2018 kommer fra IPCC 6th Assessment Report (Sixth Assessment Report (ipcc.ch)).

Figur 13: Et energiperspektiv på hoveddrivere bak glovale klimagassutslipp



i hvor stor grad veksten fører til økt energiforbruk, og hvor store klimagassutslipp denne energibruken medfører.

Denne dekomponeringen av utslippene på kan gi oss flere innsikter om utviklingen i tiåret bak oss:

1. Økningen i klimagassutslipp kan i hovedsak tilskrives økonomisk vekst. Vi blir flere og i snitt mer velstående.

2. Karbonintensiteten har stått på stedet hvil (det vil si energibruken vår i gjennomsnitt like uren i 2010 som i 2018). Effekten av utrulling av fornybar energi har blitt nullet ut av økt bruk av fossile brensler og andre utslippskilder (som avskoging).

3. Energieffektivisering har bidratt betydelig til lavere utslipp, isolert sett. Varer og tjenester produseres med lavere energibruk nå enn for ti år siden.

### Konteksten til fornybare energi-investeringer i utviklingsland.

I det videre beskrives noen forhold som forhold begrenser utbyggingen av fornybar kraftproduksjon i utviklingsland, særlig Afrika sør for Sahara. Det fins både umiddelbare og bakenforliggende barrierer. De bakenforliggende barrierene handler om svake rammebetingelser for fornybar energi, og har både politiske, institusjonelle og tekniske dimensjoner. For å bygge ned disse barrierene kreves langsiktig innsats på systemnivå, og bistanden kan spille en viktig rolle ved å understøtte lokale myndigheter og institusjoner. Norad har tidligere oppsummert erfaringene og resultatene etter flere tiår med bilateralt energisamarbeid med Bhutan, Mosambik, Tanzania og Uganda (Norad 2021).<sup>12</sup> I tillegg fins det en rekke mer umiddelbare forhold som begrenser investeringene i fornybar energi på kort sikt. Disse kan oppsummeres i tre hovedmomenter – som alle er gjensidig avhengige:

#### 1. Mangel på kredittverdige strømvtagere.

Den som mottar strømmen fra kraftverkene (strømvtagere) er i de fleste afrikanske land ett

<sup>12</sup> Energi (norad.no)

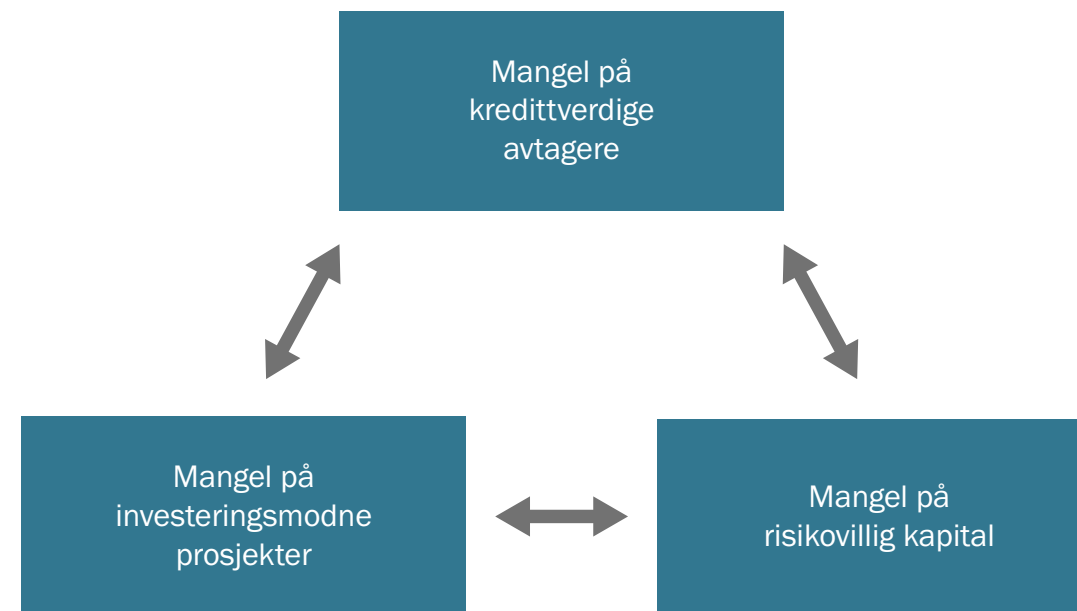
statlig strømselskap. Disse er preget av svake institusjoner og dårlig økonomi. Et hovedproblem er politisk vedtatte subsidier av strømtariffene, som gjør at den statlige kraftkjøperen må selge strømmen for en pris som ikke reflekterer de reelle kostnadene.<sup>13</sup>

- 2. Mangel på investeringsmodne prosjekter.** Det er krevende å få frem investeringsmodne prosjekter på grunn av blant annet utfordrende rammevilkår, herunder risiko knyttet til rettigheter, uklart regelverk, og dårlig infrastruktur i nettet. Disse uttrykker seg i form av høy politisk og kommersiell risiko – forhold som gjør det krevende å få på plass kraftkjøpsavtaler mellom produsenter og strømvtagere som som er gode nok til at de får lånefinansiering fra banker.
- 3. Mangel på risikovillig kapital.** Den høye risikoen gir høye avkastningskrav (det vil si hvor høy

<sup>13</sup> Dette fører både til dårlig kredittverdighet hos det statlige strømselskapet og til at nødvendig vedlikehold og investering i kraftnettet uteblir. Førstnevnte bremser investeringer i fornybart, på grunn av risiko for at kraftprodusenten ikke får betalt for strømmen. Sistnevnte fører blant annet til strømtap i nettet og økt risiko for strøbrudd.

avkastning kraftprodusenten må oppnå for å rettferdiggjøre prosjektet kommersielt), som vanskelig kan nås når strømtariffene ikke dekker de reelle kostnadene. Det gjør at nødvendig risikovillig kapital både fra internasjonale og lokale investorer uteblir.

Figur 14: Barrierer for utbygging av fornybar kraftproduksjon i utviklingsland



## Hva kan norsk bistand gjøre mot 2030 innen ren energi og energiomstilling?

Dagens norske energibistand har flere mål, først og fremst fattigdomsreduksjon, universell tilgang til energi og bremsing av klimaendringene. Dagens energiportefølje i bistanden er innrettet for fremme disse målene.

Denne rapporten tar ikke stilling til hvilke virkemidler og innsatser som bør videreføres, men peker på noen svært aktuelle innsatser for økte utslippsreduksjoner. Innledningsvis er det viktig å fremheve at et enkelt bistandstiltak ikke kan vurderes isolert fra andre virkemidler. Et tydelig eksempel er bistand til bygging og vedlikehold av kraftnett, som er en kritisk forutsetning for å skalere opp fornybar energi. Et annet eksempel er institusjons- og kunnskapssamarbeid som har som formål å bedre rammevilkårene for øvrige deler av samfunnet, inkludert legge til rette for grønne teknologier. Slike innsatser bidrar ikke direkte til reduserte klimagassutslipp, men de kan være en katalysator for investeringer i for eksempel elektriske kjøretøy, fornybar energi eller hydrogen.

Men bistanden har også sine naturlige begrensninger, knyttet til samarbeidslandenes politiske økonomi: Flere dimensjoner av den politiske risikoen som rammer kommersielle kapitalstrømmer til fornybarsektoren i utviklingsland, er knyttet til forhold utenfor bistandens kontroll. Kunnskapsprogrammer, slik som Skatt for utvikling med flere, kan over tid bedre rammebetingelsene for investeringer og kommersiell aktivitet, også gjennom styrking av offentlige institusjoner. Likevel vil noen av de potensielt mest effektive klimagrepene ligge utenfor bistandens tradisjonelle virkeområde, slik som avskaffing av fossilsubsidier og frikobling av politiske og kommersielle interesser til utfasing av kullkraft.

I det videre beskrives noen vesentlige avveininger for energibistanden når det kommer til størst mulig klimaeffekt. Først: avveiningen mellom land med høye klimagassutslipp i dag og land med utsikter til økte utslipp i fremtiden. Den tredje avveiningen handler om hvorvidt bistanden bør prioritere fundamentale eller umiddelbare barrierer som kommersielle fornybaraktører møter i utviklingsland.

**Land med store utslipp i dag er ikke prioriterte samarbeidsland.** Strømnettets utslippsfaktor (Institute for Global Environmental Strategies 2021)<sup>14</sup> – og dermed potensialet for utslippsreduksjoner – varierer sterkt på tvers av utviklingsland. Særlig har en del mellominntektsland høy andel kull i energimiksen, slik som Sør-Afrika, Egypt, Kina, India og Vietnam (se figuren på neste side fra Carbon Brief, med data fra Global Energy Monitor) (Carbon Brief 2020).<sup>15</sup> Det er svakt samsvar hva mellom hva som er prioriterte samarbeidsland for bistanden og ODA-land<sup>16</sup> med høyest klimagassutslipp. Hvis man utelukkende ser på geografier der utslippene er høyest, er det opplagt at innsatsen bør innrettes særlig mot land i Sørøst-Asia. Det er riktignok mange andre faktorer som avgjør hvor norsk bistand kan få størst mulig klimaeffekt. Det handler om hvilke land vi har utstrakt utviklingssamarbeid med fra før, hvordan utslippene

14 Se en oversikt hos Institute for Global Environmental Strategies ([https://www.iges.or.jp/en/pub/list-grid-emission-factor/en?\\_\\_cf\\_chl\\_jschl\\_tk\\_\\_=pmd\\_V.j67KEJDQ7VeUJzztP8WZNIx4JoM4SCMphg4dAi5Lk-1632148290-0-gqNtZGzNAfujcnBszQdl](https://www.iges.or.jp/en/pub/list-grid-emission-factor/en?__cf_chl_jschl_tk__=pmd_V.j67KEJDQ7VeUJzztP8WZNIx4JoM4SCMphg4dAi5Lk-1632148290-0-gqNtZGzNAfujcnBszQdl))

15 Mapped: The world's coal power plants in 2020 (carbonbrief.org)

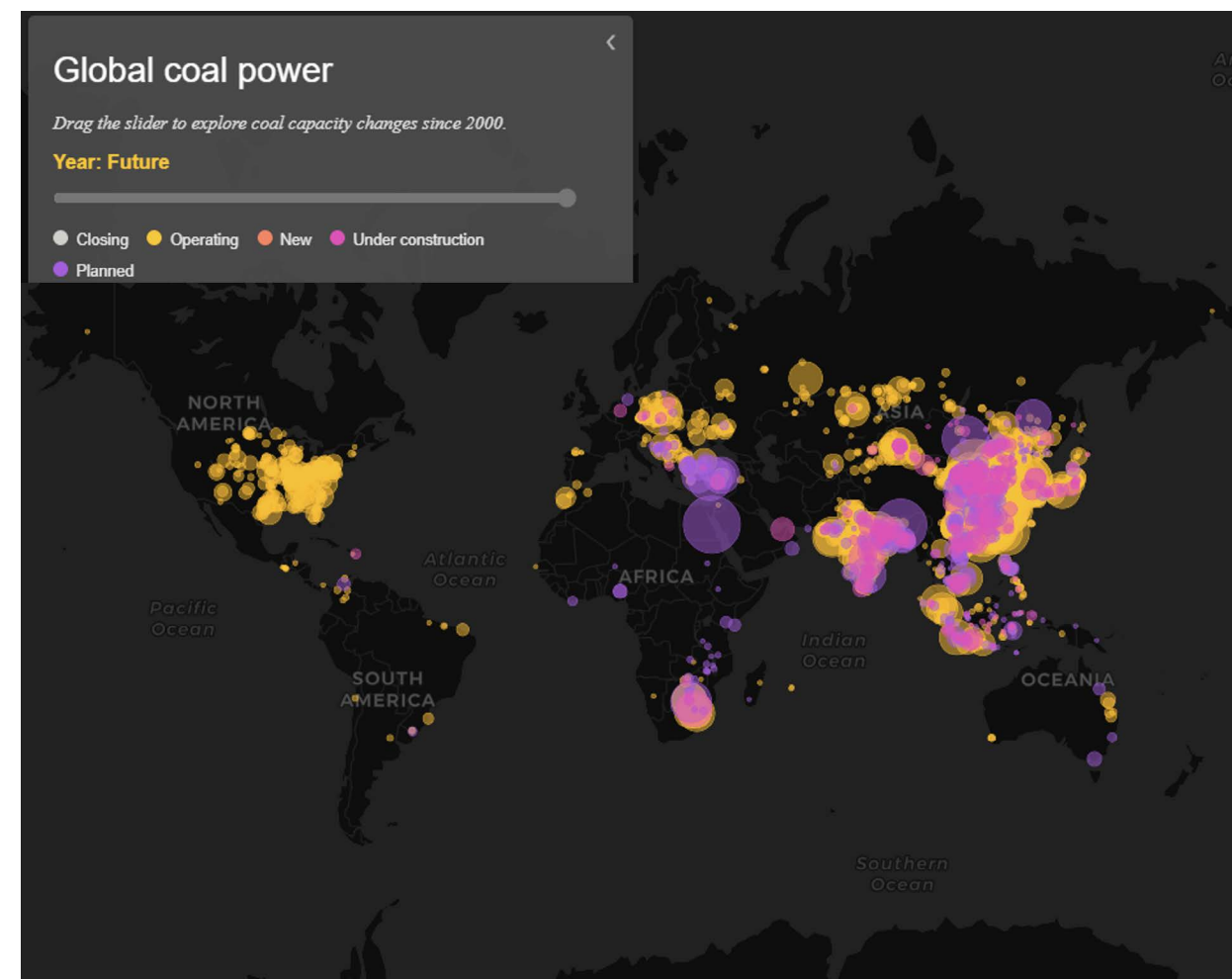
16 Official Development Assistance, altså de landene som OECD definerer som tillatte motstandsmottakere.



vil utvikle seg over tid, hvilke andre hensyn enn klimagassreduksjoner som vektlegges, og hvor de mest kostnadseffektive tiltakene kan gjennomføres – for å nevne noen forhold. Uansett er det tydelig at de minst utviklede landene og Afrika sør for Sahara står for en liten andel av globale utslipp og har en liten del av eksisterende og planlagte kullkraftanlegg.

**Vi kan ikke se oss blinde på dagens situasjon.** Afrika og andre utviklingsland står for en svært liten andel av verdens utslipp og energiforbruk (KfW Development Bank, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, and IRENA 2020).<sup>17</sup> Men med befolkningsvekst, kraftig urbanisering og økonomisk vekst vil Afrika doble sin energietterspørsel de neste tjue årene<sup>18</sup>, og i 2030 kan to tredjedeler av energien komme fra fossile kilder (Alova, Trotter, and Money 2021;

Figur 15: Eksisterende og planlagte kullkraftverk



Mapped: The world's coal power plants in 2020

17 Afrikas andel var 3,6 prosent i 2017. [https://www.giz.de/en/downloads/Study\\_Renewable%20Energy%20Transition%20Africa-EN.pdf](https://www.giz.de/en/downloads/Study_Renewable%20Energy%20Transition%20Africa-EN.pdf)

18 IEA World Energy Outlook, Stated Policy Scenario



University of Oxford 2021).<sup>19</sup> Riktignok vil Afrikas andel av samlede utslipp ikke bevege seg nevneverdig. Basert på kunngjort politikk i verdens land vil andelen øke fra ca. fem prosent til ca. seks prosent (IEA 2020).<sup>20</sup> Å bygge fornybar kraftproduksjon vil kunne begrense behovet for fremtidige fossile kraftverk og dermed redusere fremtidige utslipp fra disse landene. Derfor gir det et noe skjevt bilde å kun betrakte dagens klimagassutslipp. Likevel vet vi at de fleste lavinntektsland vil ha forholdvis lave utslipp også 20 år frem i tid. Fokus for bistanden bør derfor snarere være å tilrettelegge for at den sterke økningen i energiforsyning i afrikanske land kan skje gjennom fornybare fremfor fossile løsninger. Vi ser allerede økt interesse for fornybar energi i flere av bistandens samarbeidsland: som følge av gunstig prisutvikling på sol- og vindteknologi, økende anerkjennelse av risikoen for «lock-in»<sup>21</sup> i fossil infrastruktur, og det faktum at

19 <https://www.nature.com/articles/s41560-020-00755-9>, <https://www.ox.ac.uk/news/2021-01-11-africa-s-electricity-unlikely-go-green-decade>

20 IEA World Economic Outlook, 2020.

21 Lock-in betyr at et lands investeringer i infrastruktur, f.eks. knyttet til kull- og gasskraft, kan bli verdiløs i fremtiden dersom kull og gass blir utkonkurrert av andre energikilder, på grunn av pris, politikk eller andre forhold. Lock-in er en reell finansiell risiko for land i dag.

beslutningstakere over hele verden tar klimahensyn i politikktutforming og andre beslutninger.

En typisk empirisk sammenheng innebærer at når land opplever økonomisk vekst og beveger seg fra å være en førindustrielt til å bli en industrialisert økonomi, vil klima- og naturavtrykket øke. Deretter forventes avtrykket å synke når land opplever ytterligere økonomisk vekst og får et tjenestebasert næringsliv (Boly 2018).<sup>22</sup> Et sentralt spørsmål er om denne sammenhengen kan unngås i afrikanske land. Data tyder allerede på at disse har lavere utslipp per USD BNP-vekst enn land på andre kontinenter. IEA peker på at med riktig valg av virkemidler kan Afrika bli det første kontinentet som oppnår industrialisering hvor fornybart spiller en nøkkelrolle, hvor økonomisk vekst kan oppnås til betydelig lavere utslipp enn andre steder (IEA 2019a).<sup>23</sup>

22 Dette kalles «the Environmental Kuznets Curve theory». M. Boly. CO2 mitigation in developing countries: the role of foreign aid. CERDI. 2018.

23 «With the appropriate policies to support a strong expansion of clean energy and sufficient emphasis on energy efficiency improvements, Africa could be the first continent to achieve a significant level of industrialisation with cleaner energy sources playing a prominent role, requiring much less energy and emissions to deliver economic growth than other economies in the past.» Africa Energy Outlook 2019

Noe forenklet kan man si at potensialet for å spare klimagassutslipp i minst utviklede land (MUL) ligger hovedsakelig «i fremtiden», ved å sørge for å elektrifisere med fornybare kilder, gjerne på måter som erstatter bruken av vedfyring til mat (for å bevare lokal skog, eller øke CO2-binding derfra), hvis det lokale nettet er kraftig nok. I blant trekkes telekommunikasjonssektoren i Afrika frem som en blåkopi for energisektoren: Afrikanske land gikk i de fleste tilfeller fra ingen telekom til smarttelefoner, uten veien om fasttelefoni. Tilsvarende kan man tenke seg at afrikanske land med lav elektrifiseringsgrad og lite eksisterende infrastruktur for fossile brensler, kan hoppe over fossilalderen («leapfrogging») og bygge opp energisystemet med basis i fornybar energi. I en del mellominntektsland er det mer potensial for overgang fra for eksempel kull, fordi energiforbruket er høyere fra før i slike land (f.eks. Sør-Afrika, India, Kina). Et perspektiv å ta med seg for bistanden er derfor følgende: At innsatser for fornybar energi i dag ikke nødvendigvis gir kortsiktig uttelling i form av utfasede fossile kraftverk, men unngåtte utslipp fra slike kraftverk på lengre sikt.

## Offgrid-strøm vil være en del av løsningen.

IEA skriver at for å nå målet om universell tilgang til elektrisitet, må 55 prosent av tilgangen komme fra desentraliserte løsninger/offgrid (det vil si kraftproduksjon som ikke er knyttet til det nasjonale transmisjonsnett). Offgrid-systemer, slik som solcellepaneler på hustak i kombinasjon med batteriteknologi, har noen gunstige utviklingseffekter for de aller fattigste: Det kan gi økt forsyningssikkerhet, frigjøring av tid i forbindelse med elektriske kokeovner, utgiftsbesparelser over tid, og så videre.

Minigrid er en annen viktig driver for økt strømtilgang. Det fortsatt ikke kommersielt lønnsomt de fleste steder, og krever normalt betydelige subsidielementer. I mange områder vil minigrids være mest kostnadseffektive alternativet for strømtilgang (Carlin 2018) (RMI, 2018).

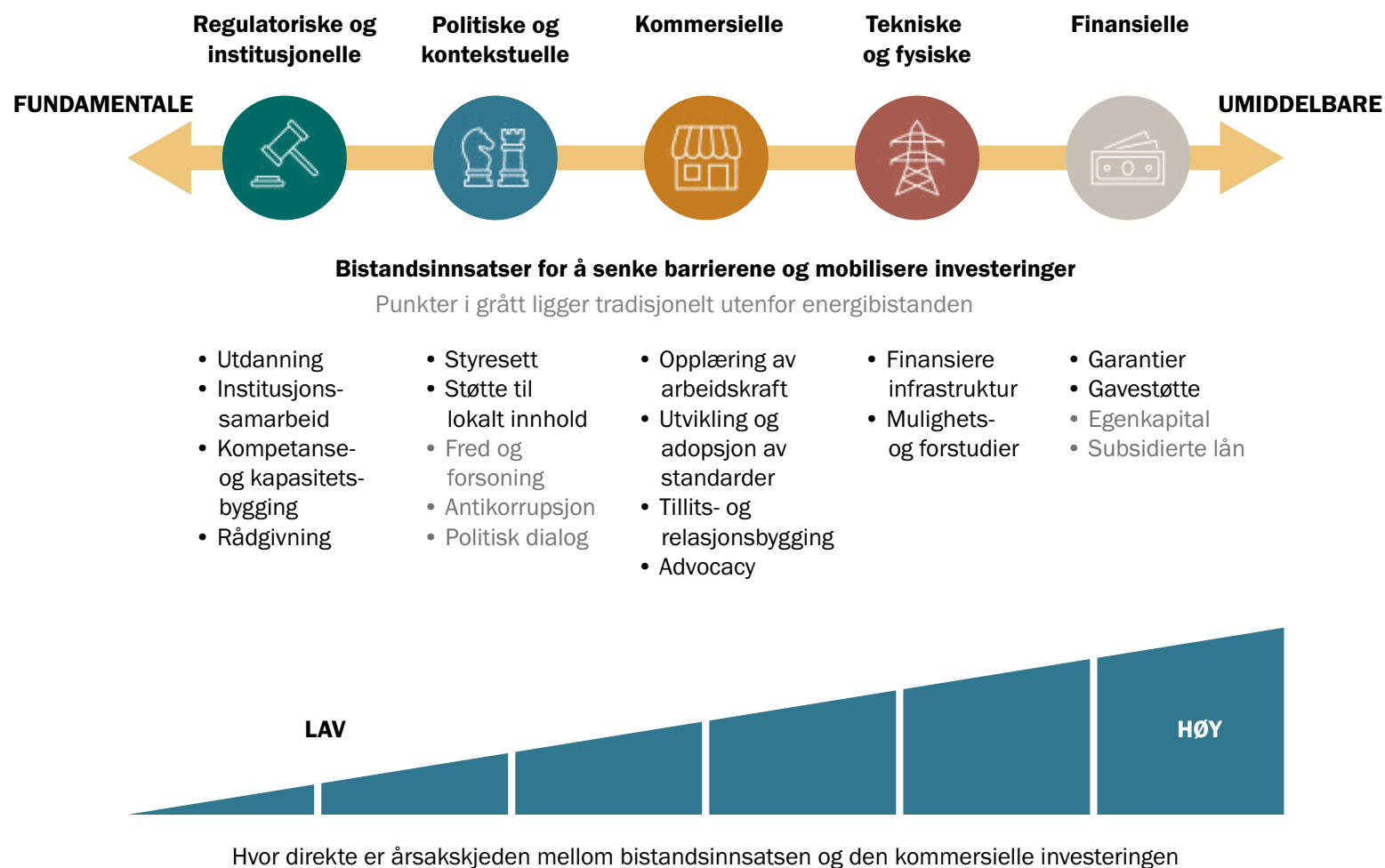
En oversikt over situasjonen i dag ser slik ut:

- Verdensbanken antar at 1 465 mini-grids er installert i Afrika, men disse systemene leverer bare 783 MW kapasitet, og investeringskostnaden er svært høy: \$6,668/kW, og snittprisen per kWh for sluttbruker ligger på \$1, ca. 8-9 kroner, det vil si mer enn ti ganger norsk snittpris på strøm.
- 4000 mini-grids er under planlegging, flest i Senegal og Nigeria
- Verdensbanken antar at ca. fire milliarder USD så langt er investert i mini-grids i Afrika. Kenya-baserte PowerGen har installert flest systemer, mer enn 100 i syv afrikanske land.

**Det fins både umiddelbare og fundamentale barrierer for fornybarinvesteringer.** Kommersielle aktører, både lokale og utenlandske/internasjonale, har en nøkkelrolle i energiomstillingen og utbyggingen av fornybar energi i utviklingsland. En viktig rolle for energibistanden er å legge til rette for at kommersielle aktører kan investere i fornybar energiproduksjon i samarbeidslandene. Disse aktørene står overfor en lang rekke barrierer som gjør det mindre attraktivt å investere i utviklingsland, ikke minst innenfor fornybart. Disse barrierene kan deles i fem kategorier, fra mest fundamental til mest umiddelbar:

- regulatoriske og institusjonelle
- politiske og kontekstuelle
- kommersielle
- tekniske og fysiske
- finansielle

Figur 16: Barrierer for kommersielle investeringer i utviklingsland



Figur: Norad

Fundamentale barrierer er grunnleggende utfordringer som gir utslag i svake rammevilkår, som det må arbeides langsiktig for å bygge ned, gjerne over tiår og med utstrakt policyutvikling og myndighetsinvolvering. Disse kategoriene er illustrert i figuren under. For eksempel er tilgang til en høyt utdannet befolkning, eller et lovverk som legger til rette for kommersiell aktivitet, helt fundamentale forutsetninger for mange kommersielle bedrifter. For å bygge ned disse barrierene må det jobbes langsiktig – det finnes sjelden en rask løsning på disse utfordringene.

På den andre enden av skalaen er tilgang til risikovillig kapital, slik som lån og egenkapital. Dette er en umiddelbar barriere for kommersielle aktører, som melder seg i de senere stadiene av prosjektutviklingen og som i prinsippet kan løses innenfor en relativt kort tidshorisont.

De ulike barrierene er gjensidig avhengig – svake rammebetingelser kan gjøre at internasjonale investorer ikke ønsker å tilby den nødvendige kapitalen til et prosjekt, av frykt for betalingsstrømmen skal opphøre.

Bistanden er en knapp ressurs og derfor er det vesentlig å spørre hvordan man får mest mulig ut av hver bistandskrone. Mest mulig i denne sammenhengen betyr størst mulig klimaeffekt. Om bistanden fokuserer på instrumenter som bidrar til å bygge ned de umiddelbare barrierene (for eksempel garantier og forstudier), er det kortere vei til målbare resultater. På den annen side vil de ofte ikke gjøre noe med de grunnleggende utfordringene landet står overfor. Ved å prioritere disse bakenforliggende eller fundamentale barrierene, vil bistanden på sikt kunne bidra til langt større utviklingseffekt. Det er fordi innsatsen (investerte ressurser, tid og kompetanse) over tid vil legge til rette for langt større kommersielle aktivitet enn det en enkelt garanti eller en enkelt forstudie klarer.

Men: Det kan gå svært lang tid – gjerne flere tiår – før man ser de samlede effektene av bistanden i form av økte kommersielle investeringer i sektoren. I tillegg er det mer krevende å identifisere årsakskjeder fra bistandsinnsatsen til den kommersielle investeringen. Dette er representert ved den grå skalaen i figuren over. Det er ikke opplagt hva som er riktig bruk av bistandspenger, og det fins sannsynligvis ikke heller et

entydig svar på det. For det første vil det være svært kontekstavhengig. For det andre vil en kombinasjon av ulike virkemidler kunne gi best samlet effekt. Et eksempel på dette er Norges energisamarbeid med Mosambik, hvor bistanden over mer enn 40 år har bidratt med langsiktig institusjonsbygging. I 2019 ble Mosambiks første uavhengige kraftverk, solparken Scatec Mocuba, åpnet – finansiert av norske bidrag til forstudier, egenkapital, lån og garantier (Norad 2017).<sup>24</sup>

#### **Natur- og miljøhensyn kan komme under press.**

Bygging av fornybar-kraftverk innebærer inngrep i naturen. Noen ganger benyttes opparbeidet land, for eksempel tidligere landbruksjord, andre ganger bygges anleggene i urørt natur. Uansett vil den sterke utbyggingen av fornybar energi som er nødvendig for å nå bærekraftsmålene, kreve at knappe landarealer omprioriteres til dette formålet. Utover de umiddelbare virkningene for naturmangfold og miljø, vil iblant lokale grupper og urfolk påvirkes gjennom at beitemark, boområder eller ferdselsårer kommer under press. Infrastrukturprosjekter av alle former

<sup>24</sup> Mosambik og Norge – 40 år med energisamarbeid (norad.no)

kan være konfliktfylte nettopp fordi de krever et visst areal, og fordi de gruppene som berøres negativt av byggingen av anlegget, ikke alltid direkte får gevinstene. Bistandens samarbeidspartnere innenfor ren energi tar slike hensyn svært seriøst og vurderer alltid miljø- og sosiale konsekvenser som ledd i utredningen av et fornybarprosjekt. Det internasjonale finansieringsinstituttet (IFC) har ni kriterier som skal sikre at disse hensynene blir ivaretatt og fulgt opp på en forsvarlig måte (IFC 2021).<sup>25</sup> Denne standarden eller tilsvarende benyttes av alle Norads partnere, i tillegg til prosjektspesifikke aktsomhetsvurderinger (due diligence). Bistandens tverrgående hensyn krever

25 Performance Standards (ifc.org)

også at hvert prosjekt som får norsk bistandsstøtte, vurderer konsekvenser for blant annet klima, miljø og menneskerettigheter (Utenriksdepartementet 2019b).<sup>26</sup>



Samtidig er det i mindre grad kvantifisert hvordan man skal regne naturinngrep inn i kostnader og samlet klimaeffekt ved bygging av fornybar-kraftverk. Den mest utbredte metodikken for estimering av unngåtte utslipp fra fornybar energi («IFI-metodikken» (IFI 2019)<sup>27</sup>), dikterer at man i skal inkludere utslipp i forbindelse med konstruksjon og drift av anleggene.

26 Tverrgående hensyn i utviklingspolitikken - regjeringen.no

27 Renewable Energy\_GHG accounting approach.pdf (unfccc.int)

For vannkraftanlegg er dette særlig aktuelt, mens for andre fornybarteknologier som har svært lave utslipp gjennom levetiden, kan utslippene i henhold til metodikken neglisjeres. Utfordringen med dette er at klima- (og natur-)konsekvenser av konstruksjon er betraktelig mindre lett å tallfeste enn effekten av å fortrenge fossil kraftproduksjon. Per i dag fins det ingen enkelt tilgjengelig metodikk som kan implementeres med forholdsmessig ressursinnsats.

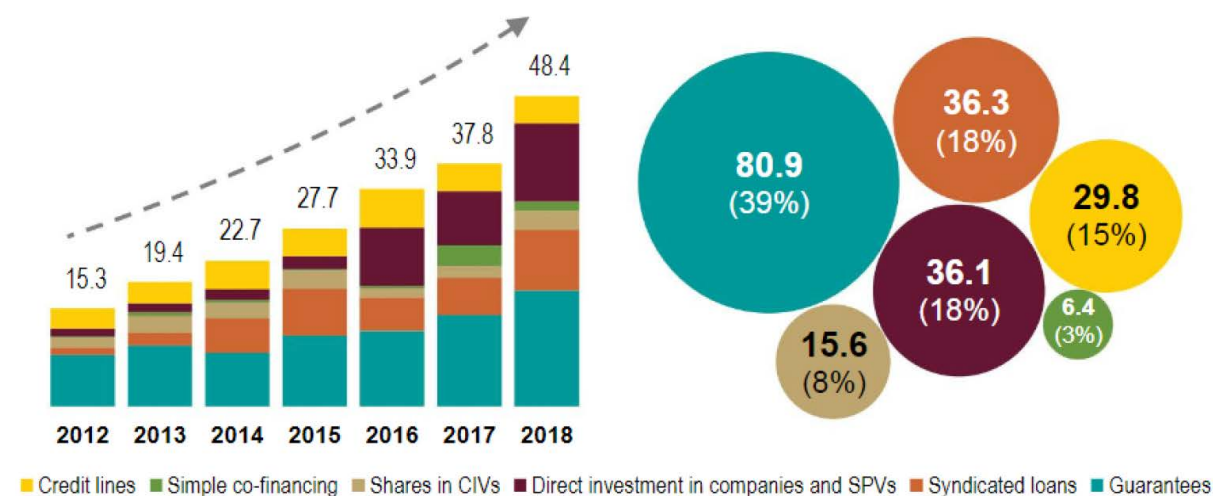
I de neste avsnittene presenteres tiltakene som foreslås innenfor ren energi og energiomstilling. Under har vi oppsummert vår vurdering av potensielle effekter.

	Potensiell effekt på reduserte klimagassutslipp	Potensiell effekt på natur og naturmangfold	Potensiell effekt på fattigdomsreduksjon og ulikhet	Andre relevante bærekraftsmål
<b>Utvidet garantisatsing for fornybar energi</b>	Garantier avlaster risiko som utløser investeringer i fornybar kraftproduksjon som fortrenge fossil energiren energi	Utbygging av kraftverk og nødvendig infrastruktur kan fortrenge natur	Økt tilgang til energi, viktig forutsetning for samtlige utviklingsmål inkludert fattigdomsbekjempelse	
<b>Oppskalering og modernisering av bedriftsstøtteordningen</b>	Relativt små beløp til å understøtte prosjektutvikling kan utløse store investeringer i fornybar kraftproduksjon som fortrenge fossil energi	Utbygging av kraftverk og nødvendig infrastruktur kan fortrenge natur	Økt tilgang til energi, viktig forutsetning for samtlige utviklingsmål	

## Utvidet garantisatsing for fornybar energi

Garantier for fornybar energi er for de fleste kommersielle fornybarinvesteringer i utviklingsland en ufravikelig forutsetning. slike garantier fungerer som forsikringer og sikrer investorer og långivere inntektsstrøm i situasjoner hvor ulike politiske eller kommersielle risiko blir utløst. Dermed hjelper de prosjektene med å avlaste risiko slik at de tiltrekker seg investorer og faktisk blir realisert. For eksempel fins det garantier som sikrer mot betalingsmislighold hos strømkjøper eller kontraktsbrudd hos den statlige strømkjøperen. Det er viktig å understreke at garantier ikke adresserer de underliggende problemene i markedet eller energisektoren, men er et slags nødvendig plaster på såret. Uten garantier vil långivere som internasjonale utviklingsbanker ikke ønske å gi lån til fornybarprosjektet, fordi risikoen oppleves som for høy. Med andre ord er garantier i de fleste tilfeller en forutsetning for lånefinansiering fra banker, som typisk utgjør 60-80 prosent av den samlede finansieringen av et fornybarprosjekt.

Figur 17: Beløp mobilisert per år og per instrument. 2012-2018 (USD billion)



Figur: OECD

Garbacz, Vilalta, and Moller (2021) har konkludert med at garantier er det mest effektive virkemiddelet for å mobilisere kommersiell kapital (se figuren over, sakset fra rapporten).<sup>28</sup> I perioden 2012-2018 sto garantier for nesten 40 prosent av all mobilisering til utviklingsformål blant blandet finansieringsinstrumenter. Dessuten har fornybarindustrien i en

årrekke etterspurt mer relevante og lettere tilgjengelige garantier, med tanke på å kunne gjøre flere prosjekter i Afrika.

<sup>28</sup> OECD, 2021. <https://www.oecd.org/dac/the-role-of-guarantees-in-blended-finance-730e1498-en.htm>

Fordelen med garantier er at det krever ganske lite bistandspenger for å utløse store kommersielle beløp. Dessuten kan bistandspengene avsatt til garantidekning, resirkuleres og benyttes til nye garantiutstedelser dersom garantien ikke innfris i garantiens levetid. Slik kan man få dobbelt utviklingseffekt. Hvis man derfor er opptatt av kostnadseffektivitet, er garantier sannsynligvis et ett av de mest effektive tiltakene. Den norske regjeringen vedtok i 2019 en norsk garantisatsing for fornybar energi. Utenriksdepartementet ga Norad i oppdrag å implementere denne, og i 2021 inngikk Norad et samarbeid med to veletablerte garantiinstitusjoner – ATI (African Trade Insurance Agency) og MIGA (Multilateral Investment Guarantee Agency) for å videreutvikle fornybargarantier og dekke gap i det internasjonale garantimarkedet. Tiltaket som foreslås i denne rapporten er å styrke denne ordningen.

## Oppskalering og modernisering av bedriftsstøtteordningen

Norads søknadsbaserte ordning med bedriftsstøtte for næringsutvikling har som formål å bidra til arbeidsplasser i prioriterte utviklingsland gjennom levedyktige bedriftsetableringer og bedriftsutvidelser (Norad 2020)<sup>29</sup>. Den omfatter også støtte til forstudier, mulighetsstudier, pilotprosjekter og opplæring i forbindelse med fornybar energiprojekter. Ordningen adresserer altså mangelen på investeringsmodne prosjekter ved å støtte prosjektene i den kritiske tidligfasen av utviklingen. Da er risikoen knyttet til prosjektet særlig høy for investor, blant annet fordi det er usikkert hvorvidt de tekniske og fysiske forutsetningene er på plass.

Denne ordningen har vist seg som et effektivt virkemiddel for å utløse kommersielle investeringer i fornybar energi. Næringslivsaktører Norad har snakket med, trekker frem bedriftsstøtteordningen som et av de mest målrettede virkemidlene som har bidratt til å utløse mange fornybarprosjekter som ellers ikke ville

blitt realisert. En konsulentgjennomgang Norad har gjennomført av ordningen tyder på at den har hatt god effekt.<sup>30</sup> Finansiering av slike studier bidrar ikke i seg selv til redusert risiko, fordi prosjektutvikler/investor kunne selv ha betalt studien. Det avgjørende med slik støtte er nettopp at de etablerer om det er grunnlag for en fornybarinvestering i en omgivelse med høy risiko, på et tidspunkt hvor investorer ikke har anledning til å ta disse kostnadene selv. Med relativt beskjedne bistandsbeløp kan ordningen være med på å utløse store investeringsbeslutninger innen fornybar energi.

Tiltaket er å styrke og videreutvikle bedriftsstøtteordningen i Norad, både gjennom å sette av mer penger og ved å modernisere ordningen slik at den er bedre tilpasset kommersielle aktører. Konkret foreslås tre grep:

- Todelt ordning: Én for etablerte bedrifter (Equinor, Scatec etc.) og én for mindre bedrifter med høyere risikoprofil (desentraliserte løsninger, inkludert off-grid)

<sup>29</sup> Støtte til næringsutvikling (norad.no)

<sup>30</sup> Denne rapporten er ennå ikke offentliggjort per oktober 2021 og er i siste kvalitetssikringsfase.



- Fortløpende søknadsbehandling i stedet for søknadsfrister, slik at ordningen er bedre tilpasset tidslinjen til de kommersielle prosjektene
- 50 prosent av pengene betales tilbake ved finansieringsbeslutning, det vil si dersom det støttede prosjektet viser seg kommersiell lønnsomt og klarer å tiltrekke seg tilstrekkelig investeringer

Dette tiltaket vil kreve endringer i innretningen og finansieringen av bedriftsstøtteordningen, noe som må utredes før det kan igangsettes, herunder hvordan det påvirker de øvrige delene av bedriftsstøtteordningen.

## Mer miljøvennlig material- utvinning for det grønne skiftet

Teknologi for fornybar energi (vindturbiner, solcellepanel, elektriske biler og batterilagring) krever mange ulike mineraler og metaller. Det grønne skiftet og behovet for ren energi vil ha store konsekvenser for etterspørselen etter mineraler de kommende 20 årene. I følge IEA vil mineraletterspørselen fra elektriske biler og batterilagring øke til et sted mellom 10 til 30 ganger så mye som nå i de mest optimistiske scenarioene frem mot 2040. Etterspørselen etter litium vil øke mest, opptil 40 ganger så mye i det mest optimistiske scenarioet (IEA 2021b)<sup>31</sup>.

Det globale forbruket av litium har nesten doblet seg fra 2008-2016. Litium er hentet fra saltsjøer i Andesregionen og omkring 2700 kubikkmeter vann fordamper per tonn litium. Konsekvensene inkluderer tap av natur, naturressurser og

biomangfold (Kliem et al. 2019).<sup>32</sup> Etterspørselen etter sjeldne jordartsmetaller har eksplodert da de brukes for å lage kraftige magneter til bruk i elektriske biler, vindmøller, datamaskiner, mobiltelefoner etc. Gruveindustrien kan representere muligheter for å avansere bærekraftig utvikling i lavinntektsland dersom det gjøres forsvarlig. Men virksomheten er ofte assosiert med store utfordringer knyttet til helse, miljø og sikkerhet. De ofte alvorlige og varige miljøkonsekvensene ved gruvedrift understreker behovet for å nøye balansere slike aktiviteter med forvaltning av andre verdifulle naturressurser og miljøet, inkludert økosystemer, naturmangfold og rettigheter til lokalbefolkning og lokalsamfunn (Ayuk et al. 2020). Småskala gruveutvinning har lenge vært en viktig inntektskilde for fattige, men ofte med svært dårlige forhold for helse, miljø og sikkerhet. Ettersom etterspørselen etter mineraler øker, blir det viktig å sikre at ikke det grønne skifte skaper uforholdsmessige/ubotelige helse-

31 IEA, The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions – Report extract Mineral requirements for clean energy transitions, [www.iea.org](http://www.iea.org)

32 Sustainable Consumption for Biodiversity and Ecosystem Services (bfn.de)

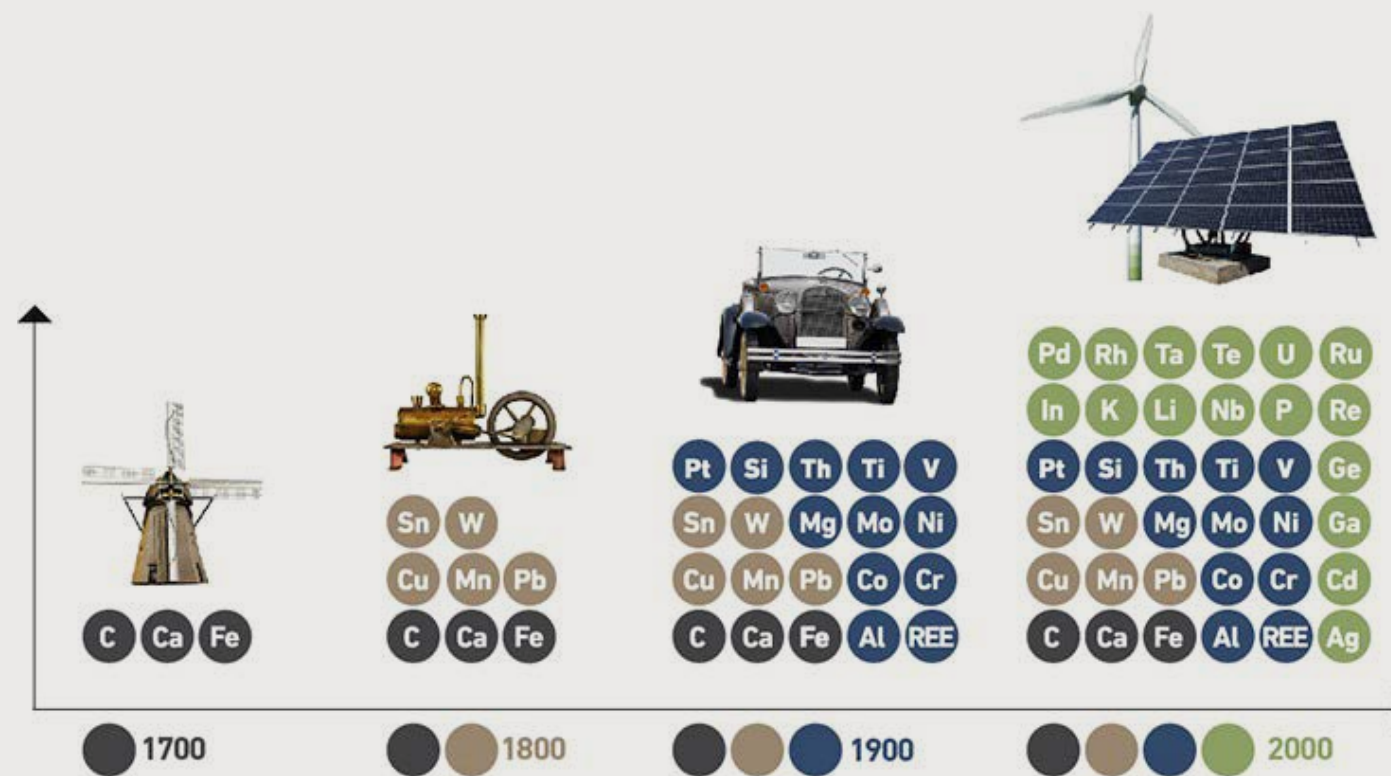


og miljøutfordringer i utviklingsland.

I tillegg er det gruvedrift på havbunnen etter havbunnsmineraler som utredes i mange land, inkludert i Norge. Så lenge vi ikke har gode systemer for gjenvinning vil behovet for mineraler øke. Norges eget Klima- og miljødepartement fraråder sin egen regjering til dette og argumenterer for at på grunn av det lave kunnskapsnivået om både ressurser og miljøforhold i utredningsområdet, er det nødvendig å hente inn store mengder kunnskap for å sikre et forsvarlig beslutningsgrunnlag. Tidsplanen foreslått i programmet for konsekvensutredning muliggjør ikke en slik kunnskapsinnhenting for hele utredningsområdet. Mange forskere og eksperter mener at det foreligger en stor risiko for at mange land, fattige og rike, vil sette i gang store operasjoner for å utvinne mineraler fra havbunn innen relativt kort tid. Dette er en bakside av presset om å kutte utslipp og bør tas med i regnskapet for hvilke fornybar energi løsninger som skal satses på.

Det grønne skiftet krever en stadig større del

av det periodiske systemet – her eksemplifisert ved behovet for grunnstoffer i kjerneteknologier gjennom de siste tre hundre årene.



Kilde: Norges geologiske undersøkelse Norges geologiske undersøkelse | (ngu.no) (Eilu et al. 2021)



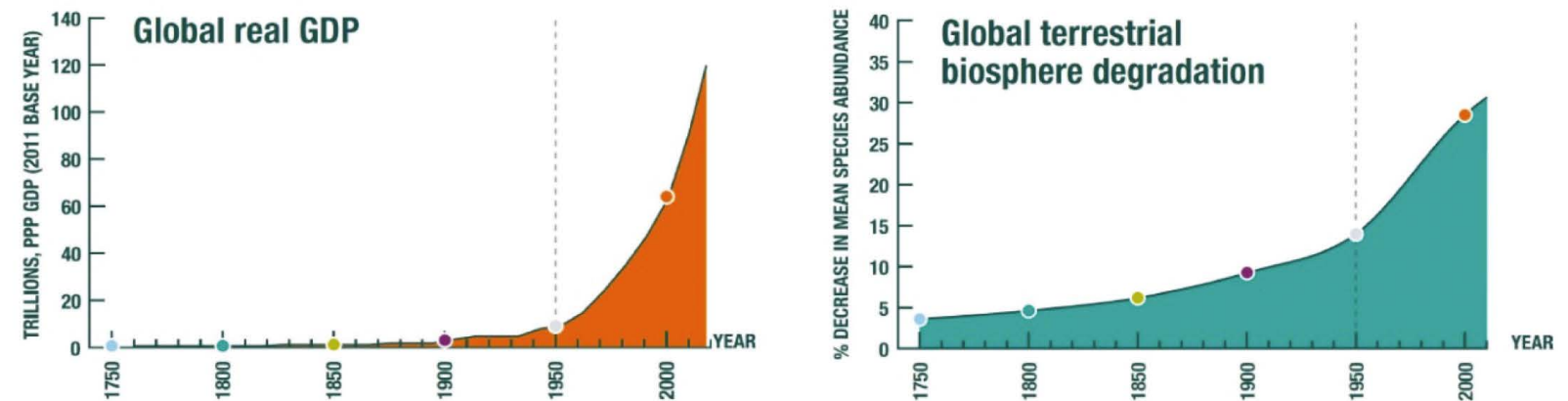
Bevare og  
restaurere natur  
- naturbaserte  
klimaløsninger  
med økosystem-  
tilnærming

Dette kapitlet omfatter bevaring av natur i et klimaperspektiv. Vi ser først på konteksten for natur og naturbevaring globalt, før vi kommer med anbefalinger fram mot 2030. Kapitlet tar utgangspunkt i Norges eksisterende store satsinger: klima og skogprosjektet og Hav-satsingen. Vi ser nærmere på hva vi kan lære av erfaringene etter ti år med klima- og skoginitiativet<sup>33</sup>, og hvordan erfaringer derfra bør informere en bredere satsing på naturbevaring.

### KONTEKSTEN FOR NATUR OG NATURBEVARING GLOBALT

Hittil har den globale økonomiske utviklingen hengt sammen med alvorlig utarming av naturen og en kraftig nedgang i antall og mangfold av planter og dyr. Sammenhengen illustreres ved figuren under (Dasgupta 2021).

Figur 18: Global økonomisk oppgang, nedgang i arter (Dasgupta 2021, sammestilt av SIDA)



33 Klima- og skog initiativet er huset i klima- og miljødepartementet og strategien for prosjektet legges der. Vi går derfor ikke uttømmende inn på anbefalinger som omhandler prioriteringer innen initiativet.

Naturpanelet (IPBES 2019)<sup>34</sup> dokumenterer at en million plante- og dyrearter er truet med utryddelse, og driverne bak dette har økt i styrke de siste femti år. Driverne inkluderer arealbruksendringer, overforbruk, klimaendringer og forurensing. Fortsetter denne trenden, vil vi undergrave mulighetene til økonomisk utvikling, og ikke nå bærekraftmålene. De aller fleste tiltak for å bevare biologisk mangfold er også gunstige for klima. Områder med stort biologisk mangfold og godt bevarte økosystemer lagrer mye karbon og reduserer sårbarheten ovenfor klimaendringer (Aamaas et al. 2020)<sup>35</sup>. Det er på generelt grunnlag dyrere å forsøke å restaurere økosystem enn å bevare dem i utgangspunktet (Dasgupta 2021). I tillegg er det nå anerkjent at fragmentering av økosystemer øker risiko for zoonotiske sykdommer og pandemier (Dasgupta 2021).

34 Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services | IPBES secretariat

35 <https://pub.cicero.oslo.no/cicero-xmlui/bitstream/handle/11250/2647566/Rapport%202020%2001%20web180320.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Halvparten av de menneskeskapte klimagassutslippene fanges opp og lagres i naturen. Karbonopptaket i naturen varierer med naturtype, f.eks. ulike naturtyper som skog, myr, eng og åker, geografi som høyde over havet, breddegrad og grunnforhold og med været. Et og samme naturområde kan ha et netto opptak av karbon og et netto utslipp avhengig av de til enhver tid gjeldende værforhold.

Hav, tropisk skog, torvmyrer og våtmarker er de største karbonlagrene. Klimagassopptaket er størst i hav, men effekten avtar med den økende forsureningen som følger av klimaendringene.

Tapet av natur er først og fremst forårsaket av arealbruksendringer. I dag forårsaker endringer i arealbruk syv prosent av de globale

Figur 19: Årlig påskoging og avskoging (FAO 2020)



Figur fra <https://www.fao.org/3/ca8753en/CA8753EN.pdf>

klimagassutslippene, men variasjonen fra år til år er stor. FAO viser i sin rapport om de årlige utslippene fra avskoging, at det skjer både naturlig påskogning, skogplanting og avskoging. Globalt har avskogingen senket farten noe de senere år, men det er fortsatt et netto tap av skog, som vist i figur 19.

Mindre avskoging og vern av torvmyrer og våtmarker er viktig både for å unngå utslipp av klimagasser fra karbonlagrene og for å redusere sårbarheten for klimaendringene. Dette er også områder av stor naturverdi som bidrar til å opprettholde levekår for både dyr og mennesker globalt så vel som lokalt. Naturpanelet (IPBES 2019)<sup>36</sup> dokumenterer et globalt tap på 85 prosent av våtmarksområder og 32 prosent av skogarealene i moderne tid. Våtmarksområdene, som er spesielt viktige for å redusere storm- og flomskader, har gått tapt i økende tempo de siste tiårene.

Dette har bidratt til økt oppmerksomhet om at klimakrisen ikke kan løses uten samtidig å løse

<sup>36</sup> Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services | IPBES secretariat

naturkrisen. Begreper som naturbaserte løsninger (IUCN 2021)<sup>37</sup> og økosystemtilnærming (CBD 2021)<sup>38</sup> fanger opp dette, samtidig som behovet for både biologisk mangfold og kulturelt mangfold vektlegges. En økosystemtilnærming innebærer at lokalbefolkningens rettigheter og innflytelse på arealbruksendringer blir vektlagt. Det er ofte store utfordringer knyttet til ulike formelle og uformelle bruksrettigheter til naturen som må ivaretas for å sikre liv og helse for de som tradisjonelt lever i og av naturen.

Driverne bak naturforringelsene varierer fra land til

<sup>37</sup> Definert slik av IUCN: «Nature-based solutions are actions to protect, sustainably manage, and restore natural and modified ecosystems that address societal challenges effectively and adaptively, simultaneously providing human well-being and biodiversity benefits.» [www.iucn.org/theme/nature-based-solutions](http://www.iucn.org/theme/nature-based-solutions)

<sup>38</sup> Definert av konvensjonen for biologisk mangfold slik: The ecosystem approach is a strategy for the integrated management of land, water and living resources that promotes conservation and sustainable use in an equitable way. Application of the ecosystem approach will help to reach a balance of the three objectives of the Convention. It is based on the application of appropriate scientific methodologies focused on levels of biological organization which encompass the essential processes, functions and interactions among organisms and their environment. It recognizes that humans, with their cultural diversity, are an integral component of ecosystems. (<https://www.cbd.int/ecosystem/>)

land. I Brasil er produksjon av soya og storfekjøtt de største driverne, mens i Indonesia er produksjonen av palmeolje sentral. I DR Kongo er avskoging og skogforringelse i større grad fattigdomsdrevet, og skyldes blant annet bruk av brensel til oppvarming. I Colombia har problemene vært knyttet til ulovlige avlinger, ulovlig gruvedrift, konvertering av skog til jordbruksområder, ulovlig hogst, utbygging av infrastruktur og skogbranner. Vi ser også at fredsprosessen har åpnet områder som i praksis har vært stengt for økonomisk virksomhet på grunn av krig. I Peru forårsakes avskogingen hovedsakelig fra hogst på små områder (under fem hektar). Ofte er det fattige småbrukere som står for denne avskogingen.

Et bærekraftig samfunn krever både et stabilt klima og sunne økosystemer. Imidlertid har 77% av land og 87% av havområdet vært endret av menneskelige aktiviteter. Disse endringene er forbundet med tap av 83% av ville pattedyrsbiomasse. Husdyr og mennesker står nå for nesten 96% av all pattedyrsbiomasse på jorden, og flere arter trues med utryddelse enn noen gang før i menneskets historie (Pörtner et al. 2021).<sup>39</sup>

Havet har hittil tatt opp over 90 prosent av den menneskeskapte globale oppvarmingen og er et betydelig karbonsluk. Karbonopptaket fører til forsuring av havet, som svekker denne kapasiteten til å ta opp karbon fra luften. Kystområdene er spesielt utsatt for mange samtidige påvirkninger. Korallrev, elvedeltaer, mangrove- og tareskog og sjøgrasenger er særlig utsatt. Slike kystnære økosystemer er blant de mest produktive globalt sett. Når de forringes, blir det mindre fisk og skaldyr å høste, dårligere beskyttelse mot ekstremvær, oversvømmelser og havnivåstigning. Mange av verdens kystområder er tett befolket og har en stor andel fattige. Konsekvensene for kystbefolkningen vil være alvorlige.

Gjennom konvensjonen for biologisk mangfold har verden kommet sammen om å verne 15 % av all natur i 2010. Målet ble ikke nådd, men det arbeides nå for å få vedtatt et globalt mål på 30% innen 2030. Det er anslått at 15 % av land og 7,5% av havet er avsatt til vern, men beskyttelsen er ofte svak og mangelfull. Flere utviklingsland mangler både kunnskap og kapasitet til å beskytte sine verneområder.

---

<sup>39</sup> IPBES-IPCC CO-SPONSORED WORKSHOP BIODIVERSITY AND CLIMATE CHANGE, side 14.



## Hva kan norsk bistand gjøre fram mot 2030 innen naturbaserte løsninger?

Klima- og skogsatsningen har systematisk arbeidet for å få gode resultater og har gjennom årene fokusert også på betydningen av bevaring av natur, ivaretagelse av rettigheter og styrking av levekår for urfolk og lokalbefolkning. Dette er helt avgjørende for å ivareta en økosystemtilnærming til natur. Systematisk læring og erfaringsoverføring fra KOS-satsingen kan bidra til å sikre økosystemtilnærming i all naturbistand. Bevaring av naturen basert på rettighetene til de som bor der er det riktige ut fra et menneskerettighetsperspektiv og gir bedre resultater over tid.

Global avskoging skyldes både styringssvikt og markedssvikt, og begge to må adresseres om vi skal lykkes. Styringssvikten ligger i at de fleste nødvendige reformene for bærekraftig arealbruk er i skoglandenes egen interesse. Allikevel tar endring tid, til dels på grunn av lav kapasitet, men også på grunn av en politisk økonomi som fremmer avskoging og som i

tillegg blir forsterket av press fra globale markeder.

Globale råvaremarkeder har ikke priset inn kostnadene ved avskoging. Etterspørselen etter råvarer som storfekjøtt, soya og palmeolje har økt drastisk på grunn av global velstandsøkning, spesielt Kinas forbruksvekst. Økt etterspørsel etter førstegenerasjons biodrivstoff fra plantevekster legger også press på skogareal. Selv om flere vestlige selskaper setter nullavskogingsmål øker etterspørselen etter råvarer innenlands i skogland og i fremvoksende økonomier. Stans og reduisering av tropisk avskoging vil kreve mye bedre arealforvaltning og rask omlegging av verdens mat- og råvaresystemer. Disse to prosessene er gjensidig avhengige av hverandre (Klima- og miljødepartementet 2019).<sup>40</sup>

Det ligger også et stort potensial i havet. Havpanelet har slått fast at havet kan bidra med opp mot 21 prosent av løsningen for å nå målet om å begrense den globale oppvarmingen til 1,5 °C i 2050, med betydelige investeringer på fem hovedområder.

<sup>40</sup> Prop. 1 S (2019–2020) - regjeringen.no

Norge kan, som fiskeri- og shippingnasjon, spille en særskilt rolle innen havbistand. Norge kan spesielt bidra med erfaringer om integrert havforvaltning og rammer for havnæringene som skaper velferd uten å undergrave økosystemene, og kunnskap om hvordan dette kan skje.

Nedenfor legger vi fram noen sentrale utfordringer for naturbaserte løsninger, som bistandssatsinger innen feltet må forholde seg til.

### IKKE ALLE NATURBASERTE LØSNINGER ER NATURPOSITIVE

Alle scenarioer i 1,5°C-rapporten baserer seg på storskala naturbaserte løsninger. Ifølge UN Emissions Gap Report 2020 må utslipp ned med 32 GtCO<sub>2</sub>e for å nå 1,5°C-målet (UNEP 2020).<sup>41</sup> Ifølge IUCN kan naturbaserte løsninger gi 30 % av klimagassutslippsreduksjonene som er nødvendig for å stabilisere oppvarmingen til under 2°C innen 2030.<sup>42</sup> Dette krever betydelige landareal. Storskala treplanting eller storskala dyrking av biobrensel uten hensyn til naturmangfold og lokalbefolkning er eksempler på tiltak som ikke har tatt innover seg de biologiske og sosiale aspektene som er nødvendige for gode naturbaserte løsninger. Paradoksalt nok vil en slik type naturbasert løsning faktisk fortrenge natur,

41 Emissions Gap Report 2020 | UNEP - UN Environment Programme)

42 Seddon et al (2019). Nature-based Solutions in Nationally Determined Contributions: Synthesis and recommendations for enhancing climate ambition and action by 2020. Gland, Switzerland and Oxford, UK: IUCN and University of Oxford.

reduere karbonlagre i jorden, og legge økt press på gjenværende areal (Pörtner et al. 2021).<sup>43</sup> Det er derfor viktig at norsk bistand er seg bevisst de ulike variantene av såkalte naturbaserte løsninger, og kun støtter de som er effektive, naturpositive og ivaretar lokalbefolkningens interesser.

### BISTANDEN ER IKKE NOK, MEN TILSTREKkelige ALTERNATIVER UTEBLIR




Det er nødvendig å sikre en mer bærekraftig finansiering av bevaring av natur for klima. Flere initiativ er tatt for å mobilisere økt privat finansiering gjennom bl.a. kvotemarkeder og rettferdig fordeling av fortjenester fra bruk av genetiske ressurser (ABS). Begge har tatt lenger tid å utvikle enn først antatt. Det kan være problematisk at bistanden, gjennom å støtte slike initiativ skaper forventninger om framtidig finansiering hos myndigheter så vel som lokalbefolkning. Det er derfor viktig å sikre aktiv deltagelse og forventningshåndtering i slike programmer. En annen sak er at kvotemekanismer der for eksempel selskaper betaler for bevaring av natur

43 IPBES og IPCC samarbeidet om en workshop om biomangfold og klima i desember 2020. Her beskrives både vinn-vinn og tap-tap-situasjoner avhengig av kontekst og hvordan tiltak implementeres.

kan forsinke nødvendig omstilling i egne verdikjeder, og dermed øke klima- og naturkrisene.

Vi går her nærmere inn på tre områder der vi mener norsk bistand kan utgjøre en forskjell. Under har vi oppsummert vår vurdering av potensielle effekter.



	Potensiell effekt på reduserte klimagassutslipp	Potensiell effekt på natur og naturmangfold	Potensiell effekt på fattigdomsreduksjon og ulikhet	Andre relevante bærekraftsmål
<b>Målrrette bistand mot urfolk</b>	Urfolksterritorier kan bevare skogen mer effektivt enn verneområder. Klimaeffekten må måles opp mot et hypotetisk referansenivå.	Stort overlapp mellom urfolks leveområder og rikt biomangfold	Urfolk ofte marginaliserte, landrettigheter kun ett av flere nødvendige tiltak	
<b>Innovativ finansiering av natur</b>	Ofte overlapp mellom biomangfold og karbonopptak, karbonlagring og redusert klimarisiko	Stort behov for finansiering i tillegg til turisme og jaktlisenser.	Krevende å sikre at betaling når lokalbefolkningen	
<b>Vern av hav og andre havbaserte løsninger</b>	Havet binder også karbon, men dets evne til å ta opp karbon trues av klimaendringene.	Bevaring av økosystemer vil skape trygge oppvekstforhold for marine arter og ivareta biologisk mangfold.	Dersom ikke håndhevet riktig, kan de fattigste bli hardest rammet og ulikheten øke.	

## Økt norsk naturbistand til urfolk og lokalbefolkning

Gjennom klima- og skogsatsningen har Norge i økende grad også fremmet urfolks rettigheter. Dette har gjort Norge til en viktig støttespiller for urfolk internasjonalt, og denne rollen kan både styrkes innen Klima- og skogsatsningen og utvides til andre deler av bistanden. Urfolk var tidligere en prioritert gruppe i det generelle utviklingssamarbeidet, men er nå mindre synlig bortsett fra i Klima- og skoginitiativet. Nylige utfordringer med Brasil og Indonesia viser behovet for å jobbe med skogbevaring langs flere spor, ikke bare det bilaterale. Sikring av urfolks landrettigheter kan være en bærekraftig måte å ta vare på skogen, som kan ha varig effekt også ved politiske skifter i mottakerland.

Bevaring av intakt natur er et viktig klimatiltak, men gir bare resultater om det gjennomføres i tett samarbeid med de som bor der. Norge bør jobbe med urfolk som en viktig målgruppe både i Klima- og skoginitiativet og i andre initiativer, og prioritere urfolks rettigheter på en konsistent måte i relevante FN-fora. Dette inkluderer fortsatt støtte til urfolksdeltagelse

i forhandlinger, aktivt fremme ivaretagelse av urfolks rettigheter, styrke samarbeid med og forvaltningskapasitet hos urfolks organisasjoner. Urfolksorganisasjoner er med på å utvikle nye kanaler for hvordan bistand kan forvaltes slik at pengene når fram til effektive tiltak i lokalsamfunnene, for eksempel til sikring av landrettigheter. Det er et uttalt krav fra urfolksorganisasjoner at en større andel av internasjonal bistand skal komme urfolk til gode og bidra til å styrke deres forvaltning av tradisjonelle leveområder. En fersk studie viser at urfolk kun mottar én prosent av de samlede globale klimabistandsmidlene ([Indufor 2021](#)).<sup>44</sup>

Landrettigheter til urfolk er et tiltak som gir god mening ut fra både hensynet til utvikling i tråd med lokalbefolkningens ønsker, klima og natur. Der utvikling i bredt fører med seg økte utslipp i form av økt forbruk, er ikke dette tilfelle når man styrker landrettighetene til urfolk. Urfolks tradisjonelle levesett kjennetegnes ofte av et levesett som ivaretar og respekterer naturen. Urfolk har ulike verdensbilder, men har som

fellestrekk at mennesket ses som del av naturen, og ikke hevet over den. Fra Amazonas er det studier som viser at urfolksterritorier har mindre avskoging som statlig forvaltede vernområder. En studie fra FAO viser for eksempel at i perioden 2006-2011 reduserte urfolksområdene i den peruanske Amazonas avskogingen dobbelt så mye som beskyttede områder med lignende miljøforhold og tilgjengelighet (FAO and FILAC 2021).<sup>45</sup> Urfolksterritorier fungerer flere steder som en barriere mot at jordbruks- eller hogstvirksomhet skal spre seg over stadig større områder. Å sikre urfolks rettigheter er sentralt både i REDD+ og i naturmangfoldkonvensjonen. Global Safety Net har dokumentert betydelig overlapp mellom områder forvaltet av urfolk og områder med høyt biologisk mangfold (Global Safety Net 2021).<sup>46</sup>

Å fremme urfolk som målgruppe gir også mening ut fra bærekraftmålenes mandat om at ingen skal utelates. Urfolk er ofte marginaliserte og utgjør en høy andel av den fattigste delen av befolkningen. Dette er for eksempel tilfelle i Latin-Amerika. I Bolivia

<sup>44</sup> Donor Climate Funding and Indigenous Peoples and Local Communities' Rights – Indufor ([induforgroup.com](http://induforgroup.com)).

<sup>45</sup> FAO, Forest governance by indigenous and tribal peoples.

<sup>46</sup> Global Safety Net

står urfolk for om lag 44 prosent av befolkningen, men representerer 75 prosent av de fattige (UNDP and OPHI 2021).<sup>47</sup> Urfolkskvinner er særlig utsatt. De har dårligst sjanse for å fullføre grunnutdanning og de utgjør de fattigste av de fattige. Ofte utsettes de for dobbelt diskriminering, som kvinner og som urfolk (ILO 2019).<sup>48</sup> Urfolk er også en svært utsatt gruppe. I statistikken over drap på miljøforkjempere utgitt av Global Witness siden 2012 er urfolk sterkt overrepresentert. Mens urfolk bare utgjør om lag fem prosent av verdens befolkning, er hele 30 prosent av miljøforkjempere som ble drept i 2020 urfolk.<sup>49</sup> Angrepene på urfolk og landforkjempere har gått opp under koronapandemien.

Bevaring av naturområder gjennom styrking av rettighetene til de urfolksgruppene som bor er imidlertid ikke uten utfordringer. Ofte er det snakk om svake strukturer, og klientelisme og maktkamper

47 The 2021 Global Multidimensional Poverty Index (MPI) | Human Development Reports (undp.org)

48 Report: Implementing the ILO Indigenous and Tribal Peoples Convention No. 169: Towards an inclusive, sustainable and just future

49 <https://www.globalwitness.org/en/campaigns/environmental-activists/last-line-defence/>



Jawaruwa Wajapi er talsmann for Wajapi-folket nord i brasiliansk Amazonas. Wajapiene har fått opplæring i bruk av GPS for å beskytte skogen gjennom Amazonasfondet. Foto: Marte Lid

som kan forsterkes av direkte og indirekte pengeoverføringer. God kontakt med og kunnskap om ulike grupper, deres innbyrdes forhold og tradisjonelle beslutningsformer er avgjørende.

Økt norsk støtte til urfolk kan innebære mer

målrettet støtte direkte til urfolksorganisasjoner, opprettelse av fond og å sikre at klimafond har egne finansieringsordninger for lokale organisasjoner. I tillegg bør Norge sikre at norsk bistand er konsekvent i måten den sikrer hensynet til urfolk i internasjonale fora.

## Innovativ finansiering av natur

Klima- og skoginitiativet har fått erfare at bistandens rolle er begrenset.- Brasil og Indonesia, det største og tredje største skoglandet, har med tydelighet vist at bistanden har en begrenset rolle hvis landene selv ikke lenger ser seg tjent med programmet.

KoS har tatt innover seg at bistanden i sum også er altfor begrenset, og at privat sektor må på banen. Den norske regnskogsatsningen har arbeidet aktivt for å sikre økt privat finansiering av skogbevaring. De har i den sammenheng arbeidet aktivt for å løse utfordringene med lekkasjer fra det frivillige markedet for skogkvoter og med å få på plass en høy standard for at utslippskutt fra avskoging har høy miljømessig og sosial integritet. De frivillige markedsmekanismene var prosjektbaserte og kom ikke i inngrep med nasjonal arealplanlegging. De kunne dermed ikke hindre at avskogingen og utslippene flyttet til andre områder av landet (lekkasje). Norge har hele veien understreket behovet for juridisk og REDD+, der et land eller en delstat/provins (ett nivå under staten), ble sett under ett. For å sikre at skogen ikke ble hogd (permanens),

ble det etablert buffere; reservekvoter. De kunne imidlertid ikke forsikre seg mot endrede politiske prioriteringer, slik vi har sett i Brasil.

Norge har, sammen med Storbritannia, USA og en rekke store private selskaper etablert en modell for offentlig-privat finansiering av utslippsreduksjoner fra tropisk skog, The LEAF Coalition, for å sette fart på finansiering av reduserte utslipp fra skog og skape økonomiske insentiver til land og delstater/provinser som reduserer avskoging. Det vil være landene selv som må ta ansvar for involvering av urfolk og lokalsamfunn i tiltak for utslippsreduksjoner. Selskapene som deltar med privat finansiering til LEAF må også redusere utslipp i egen verdikjede etter kriterier for vitenskapelig baserte utslippskutt. Dette er et viktig moment som andre tiltak opp mot privat sektor bør etterstrebe, slik at tiltak for å bevare natur ikke forsinkes nødvendig omstilling i selskapets egne verdikjeder.

Forslag om å etablere markeder for andre økosystemtjenester fra naturen ble avvist i forhandlingene om nye mål for naturmangfold,

de såkalte Aichi målene i 2012. To utredninger, finansiert av Norad som grunnlag for disse forhandlingene, viste at etablert praksis innen betaling for økosystemtjenester, såkalt PES, var det lokale, regionale og nasjonale myndigheter som var kjøper og at det følgelig ikke var etablert et privat marked. Det ble derfor konkludert med at natur best ivaretas gjennom et bredt spekter av økonomiske virkemidler som myndighetene har til rådighet, som reguleringer, konsesjonslovgivning, arealplanlegging, subsidie- og insentivordninger, skatter og avgifter. Dette er også konklusjonen i den UK-finansierte Dasgupta rapporten om finansiering av naturmangfold for det nye post 2020 globale rammeverket for biomangfold. Det særegne ved kvotemarkeder for natur er at de omfatter planter, dyr og mikroorganismer på et avgrenset geografisk område og at et geografisk område ikke kan erstattes av et annet. Erstatningsområdet (offsets) som ifølge Poulson-rapporten har størst potensiale for å finansiere naturmangfold, opererer følgelig kun innenfor tilsvarende for naturtyper og åpner følgelig ikke for overføringer fra rike til fattige land. Markedsmekanismene med internasjonal offsetting egnes derfor ikke til bevaring av områder

med rike biologisk mangfold. Norsk bistand kan bidra til å finne andre finansielle mekanismer, herunder merkevarebygging av produkter (både fysiske og finansielle) som er naturpositive og/eller bidrar til å støtte enkelttiltak, garantiordninger.

Intakte naturområder er viktig for å sikre økosystemtjenestene som bidrar direkte og indirekte til utslippsreduksjoner og/eller redusert sårbarhet for klimaendringer. Verneområder i utviklingsland er under press fra flere hold og er kostbare å beskytte. Norsk bistand kan bidra til å ivareta lokalbefolkningers interesser, og håndtere konflikt med ville dyr, og bidra til å utvikle nye finansieringsmekanismer. I Afrika er de fleste verneområdene finansiert gjennom turisme og jaktlisenser, inntekter som har falt bort under reiserestriksjonene som fulgte av covid-19-pandemien. Gitt forventet lavere global turisme som følge av innstramninger i flytrafikken bør virtuell turisme og andre innovative markeder og finansieringsmekanismer utvikles. I framtiden kan det tenkes at slike virtuelle reiser blir mer vanlig.

Vi anbefaler at Norge styrker og utdyper arbeidet med biologisk mangfold og økosystemer gjennom hele bistanden. Norad bør systematisk sikre at arbeidet i samarbeidsland motvirker drivkreftene bak tap av biologisk mangfold ved å analysere hvordan arbeidet med økosystemer integreres i alle prosjektene vi støtter. Prioritering bør gis til prosjekter som styrker synergier mellom miljø, klima og menneskerettigheter. Denne prioriteringen bør også fremmes i FN og

andre fond Norge er med i. I arbeidet med NDC'ene vil Norge jobbe for at landene gjennomfører sine nasjonale handlingsplaner for naturmangfold (NBSAP). Økt norsk støtte til bevaring av naturen kan også innebære opprettelse av fond for målrettet bevaring av biologisk mangfold, samt sikre at klimafond har egne finansieringsordninger for dette. Interessante samarbeidspartnere på dette området er Sverige og Tyskland og pågående initiativer innen finansnæringen.

## Hvordan kan landene selv investere i naturmangfold?

BIOFIN (Biodiversity Finance Initiative) bistår finansdepartementer i utviklingsland i å identifisere hvordan de kan dra nytte av å ivareta og investere i naturmangfold. Norge har støttet programmet siden 2014. Biofin viser landene hva de kan gjøre med bruk av økonomiske virkemidler (endringer av subsidier, skatter, og betaling for økosystemtjenester) for å snu det pågående naturtapet. Flere nye mekanismer og lover for finansiering av biologisk mangfold har allerede blitt innført i land som Indonesia, Filippinene, Kazakhstan, Peru og Colombia med støtte av Biofin. I september 2021 gjorde Malawi et stort skritt i sin innsats mot bevaring av naturen ved å godkjenne utgifter til biologisk mangfold i det offentlige regnskapssystemet. Biologisk mangfold bidrar betydelig til matsikkerhet, økoturisme og arbeid i Malawi. Til tross for dette ble biologisk mangfold ikke tidligere ansett som en prioritet. Den nye budsjettkodingen for biologisk mangfold kan bidra til å endre dette, og styrke bevarings- og forvaltningspraksis.

Kilder: [Homepage](#) | [BIOFIN, Big step for nature-positive public budgeting in Malawi](#) | [BIOFIN](#)



## Vern av hav og andre havbaserte løsninger

I tillegg til regnskogen har havet enorm betydning både for klima og naturmangfold. Ifølge Friedlingstein et al. (2020) har havet bundet hele 46 prosent av utslippene de siste ti årene. Men havets evne til å ta opp karbon trues både av klimaendringene og av overutnyttelse.

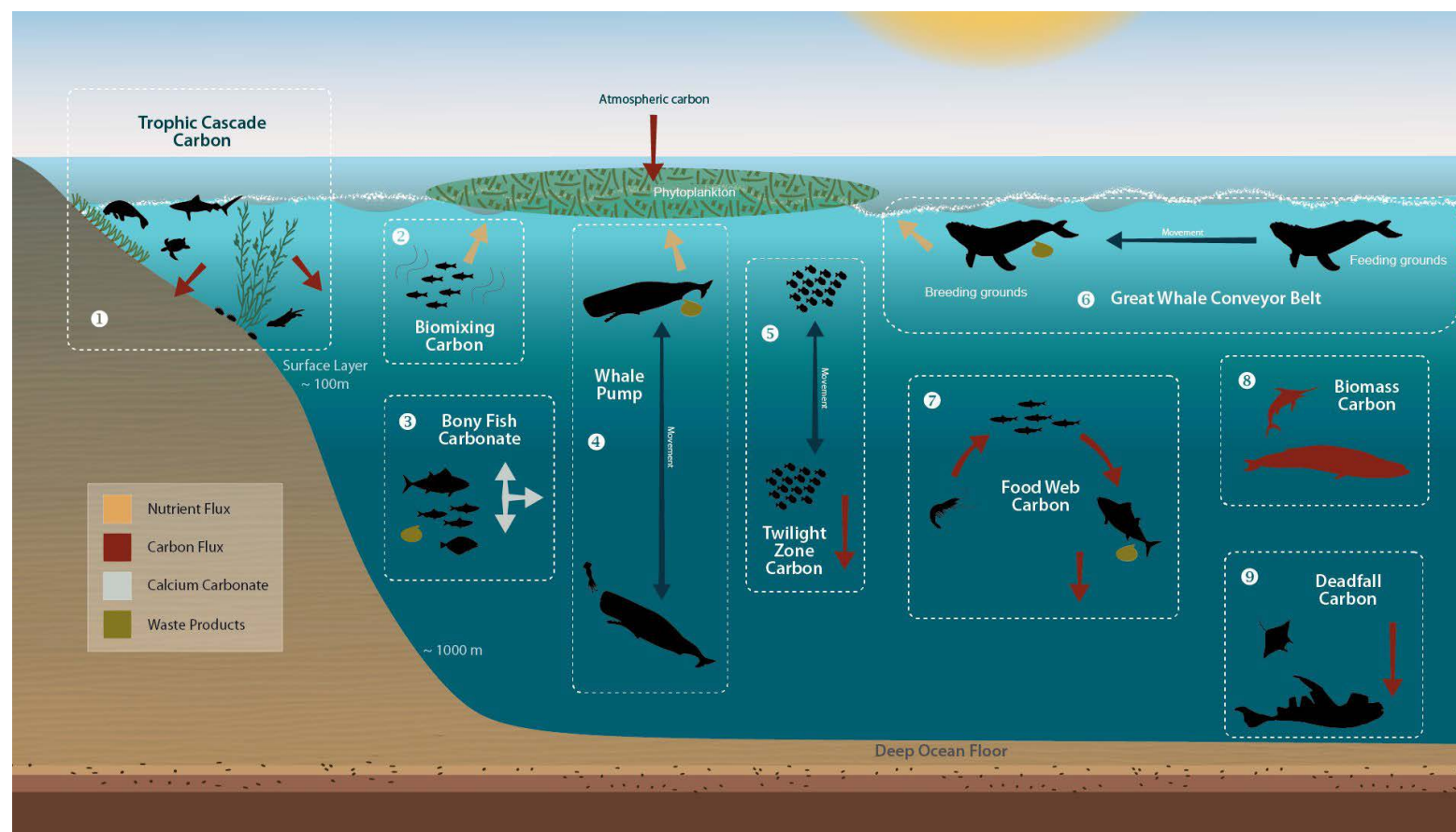
Klimaendringer utsetter havet for et massivt endringspress som forsterker mange eksisterende problemer. Kystområdene er spesielt utsatt for mange samtidige påvirkninger, og korallrev, elvedeltaer, mangrove- og tareskog og sjøgrasenger er særlig utsatt. Slike kystnære økosystemer er blant de mest produktive globalt sett. Når de forringes, blir det mindre ressurser å høste av og dårligere beskyttelse mot ekstremvær, oversvømmelser og havnivåstigning. Mange av verdens kystområder er tett befolket og har en stor andel fattige.

Når karbon fanges av havsystemet, kalles det blått karbon. Grafen nedenfor illustrerer hvor viktig mange deler av havsystemet er for havets evne til karbonopptak, noe som viser bredden av

naturelementer som bidrar i lagringen.

Mens regnskogen er sentralt for lagring av karbon på land, står deler av kysten som en sentral

Figur 20: Ni måter sjødyr spiller en rolle i havets karbonkrets løp ( Lutz SJ, Pearson H2018- Oceanic Blue Carbon. Infographic, GRID Arendal)



Figur 21: Områder med betydelig mangroveskog (NASA 2010)



karbonfanger, spesielt mangroveskog, saltsumper og sjøgressenger. Innenfor hver naturtype er det store lokale forskjeller i hvor mye karbon som lagres, som styres av de lokale forholdene.

REDD+-programmer har lært oss at det er viktig å ha på plass robuste sikringsmekanismer for å ivareta rettigheter til urfolksgrupper og lokalsamfunn, at disse er forankret i nasjonale klimatiltak og utviklingsplaner, samt for å sikre at målet om å redusere utslipp av klimagasser ikke går på bekostning av biologisk mangfold.

En satsing på bevaring og restaurering av mangroveskog vil kunne knyttes tett opp mot det eksisterende programmene Hav for utvikling og Fisk for utvikling, eller eventuelt klima- og skoginitiativet der det kunne være mulig å jobbe for å inkludere mangroveskog mer systematisk i lands utslippsregnskap. Det varierer i dag mellom landene om de regner utslipp fra ødelagt mangroveskog og karbonopptak fra stående mangroveskog inn i sine referansenivåer for skog. Mangroveskog beskytter mot flom og har også betydelige positive effekter som et tilpasningstiltak.

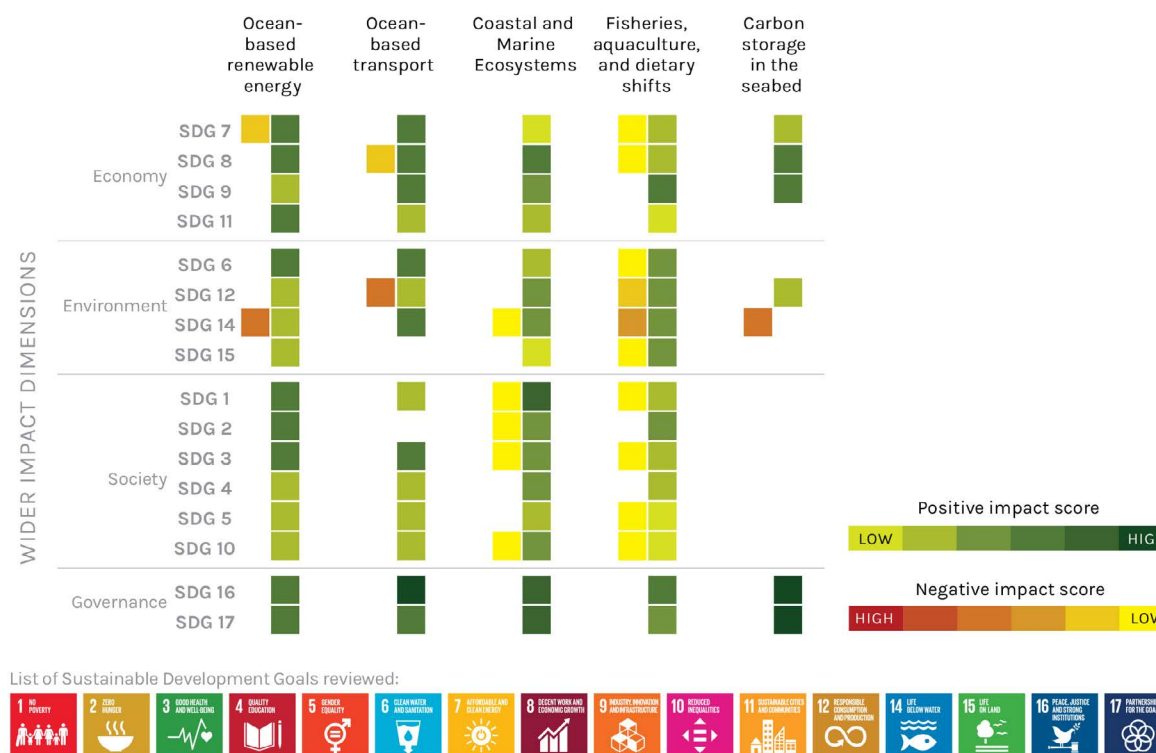
Havpanelet<sup>50</sup> vektlegger fem løsninger på klimaproblemet som er relatert til havet:

- i) havbasert fornybar energi (vind, bølge, flytende solcellepanel)
- ii) hav-basert transport
- iii) vern og restaurering av kyst og marine økosystemer
- iv) fiskeri, akvakultur/marikultur, og kostholdsendringer
- v) karbonlagring i havbunnen.

Norsk bistand frem mot 2030 er spesielt relevant for vern og restaurering av kyst og marine økosystemer, og fiskeri, akvakultur/marikultur og kostholdsendringer, der Norge som havnasjon har høy kompetanse, og lang erfaring med bistand. Dette må tilpasses lokal kontekst, og gjøres på en måte som ikke ekskluderer kystsamfunn som ofte er svært fattige og helt avhengige av havressursene. Viktig for alle

50 Home | High Level Panel for a Sustainable Ocean Economy (oceanpanel.org)

Figur 22: Oppsummering av effektene av havbaserte løsninger



Figur: Havpanelet

løsningene er å få til en helhetlig havforvaltning, der alle løsningene skal få plass uten at det går utover kystsamfunnene. Å formidle den norske erfaringen med helhetlig havforvaltning innebærer ikke å levere en fasit, men å diskutere prinsipper, dilemmaer og utfordringer. Formålet med de helhetlige forvaltningsplanene i norske havområder er å legge

til rette for verdiskaping gjennom bærekraftig bruk av ressurser og økosystem tjenester.

Havpanelet har oppsummert de bredere effektene på andre bærekraftsmål. Ifølge figuren kan bærekraftig havforvaltning ha positiv effekt på de fleste andre bærekraftsmål.



## Vind i seilene

En av de teknologiske nyvinningene som det forskes på, er å kombinere konvensjonelt drivstoff med seil. Her tas en eldgammel teknologi i bruk sammen med moderne smart-teknologi som kan planlegge optimal reiserute tilpasset beregnede værforhold, og sørge for at seilet optimaliseres og drivstoffbruken minimeres. Bruk av moderne vindseil kan redusere utslippene fra drivstoff med 20 prosent, ifølge Diane Gilpin, leder i Smart Green Shipping.

Det forskes også på mindre forurensende drivstoff, men her er en utfordring for det enkelte selskap at de er avhengige av at havnene tilbyr deres drivstoff. Det gjør det risikofylt for en enkeltaktør å investere, og felles handling er nødvendig.

Hav for utviklingsprogrammet støtter flere prosjekter som implementeres av FNs sjøfartsorganisasjon (IMO) der mål eller delmål er kutt i klimagassutslipp. Gjennom Verdensbanken sitt flergiverfond PROBLUE støtter programmet også arbeid innen avkarbonisering av shipping, og ser blant annet på muligheter for utviklingsland til å bli knutepunkt for alternativt, klimavennlig drivstoff. Dette kan gi en økonomisk mulighet for utviklingsland, samtidig som det reduserer utslipp fra skipsfarten.



Foto: Oceanbird

(Kilder: (BBC 2021; Outrage + Optimism 2021)BBC World Service - The Climate Question, Can shipping fix its climate problem?, Outrage + Optimism: 85. The Future of Shipping (libsyn.com))



# Bærekraftige matsystemer

Dette kapitlet utdyper sammenhenger mellom matsystemer, klima og utvikling, og vurderer målet om reduserte klimagassutslipp opp mot tradisjonelle mål for mat og landbruksbistand. I lys av dette skisseres noen arbeidsområder og tiltak som Norge kan styrke frem mot 2030. Anbefalingene vil omfatte allerede eksisterende tiltak som bør fortsette, og tiltak det kan satses sterkere på.

Klimaendringene vil påvirke matsystemene, matsikkerhet og ernæring på en rekke måter. I vurderingen av potensialet for reduserte klimagassutslipp fra bistand rettet mot bærekraftige matsystemer, finnes det noen grunnleggende problemstillinger. Ettersom klimatilpasning av matproduksjon haster i utviklingsland, og klimagassutslippene fra disse landene relativt sett er lave, har utslippskutt ikke vært et prioritert område i bistand til matsikkerhet og landbruk. Det er derfor få målinger av utslippskutt eller relevante erfaringer å lære av fra tidligere evalueringer av norsk mat og landbruksbistand. Mens omlegging til et mer plantebasert kosthold er et grep med stor effekt for å redusere klimagassutslipp globalt, kan økt inntak av animalsk protein og mulighet til

husdyrhold gi gode utviklingseffekter for de fattigste. En annen grunnleggende utfordring er den forventede befolkningsveksten, som tilsier at matproduksjonen, særlig i Afrika sør for Sahara, må øke kraftig i årene fremover. Det kan medføre at areal til matproduksjon må utvides, selv om naturkrisen tilsier at mer natur ikke kan omgjøres til jordbruksareal. Løsninger her omfatter en bedre fordeling av maten som allerede produseres, reduksjon av matsvinn og å øke produktiviteten per arealenhet. Det siste vil kreve energi, som helst bør komme fra rene energikilder. For å møte de store utfordringene matsystemene står over, trenger småskala bønder og fiskere langt større tilgang til investeringer, kreditt og forsikringsordninger enn de har i dag.

Kapitlet viser at selv om utslippskutt i seg selv ikke er et mål for mat- og landbruksbistand, så finnes det gode tiltak for å redusere utslipp, som samtidig fremmer hovedmålene om økt matsikkerhet, fattigdomsreduksjon, bevaring av natur og klimatilpasning. Disse bør styrkes og implementeres, så sant de fremmer og ikke går på bekostning av, målene for matsikkerhet og fattigdomsreduksjon.

## KLIMAGASSUTSLIPP FRA MATSYSTEMER

Velfungerende matsystemer er en forutsetning for å nå bærekraftsmålene. Samtidig er dagens matsystemer feilslåtte på flere måter. Til tross for en enorm vekst i global matproduksjon siden den grønne revolusjonen, er sult og feilernæring i form under- og overvekt økende, og matsystemene globalt står for mer enn 1/3 av de globale menneskeskapte klimagassutslippene (Crippa et al. 2021 IPCC 2019).

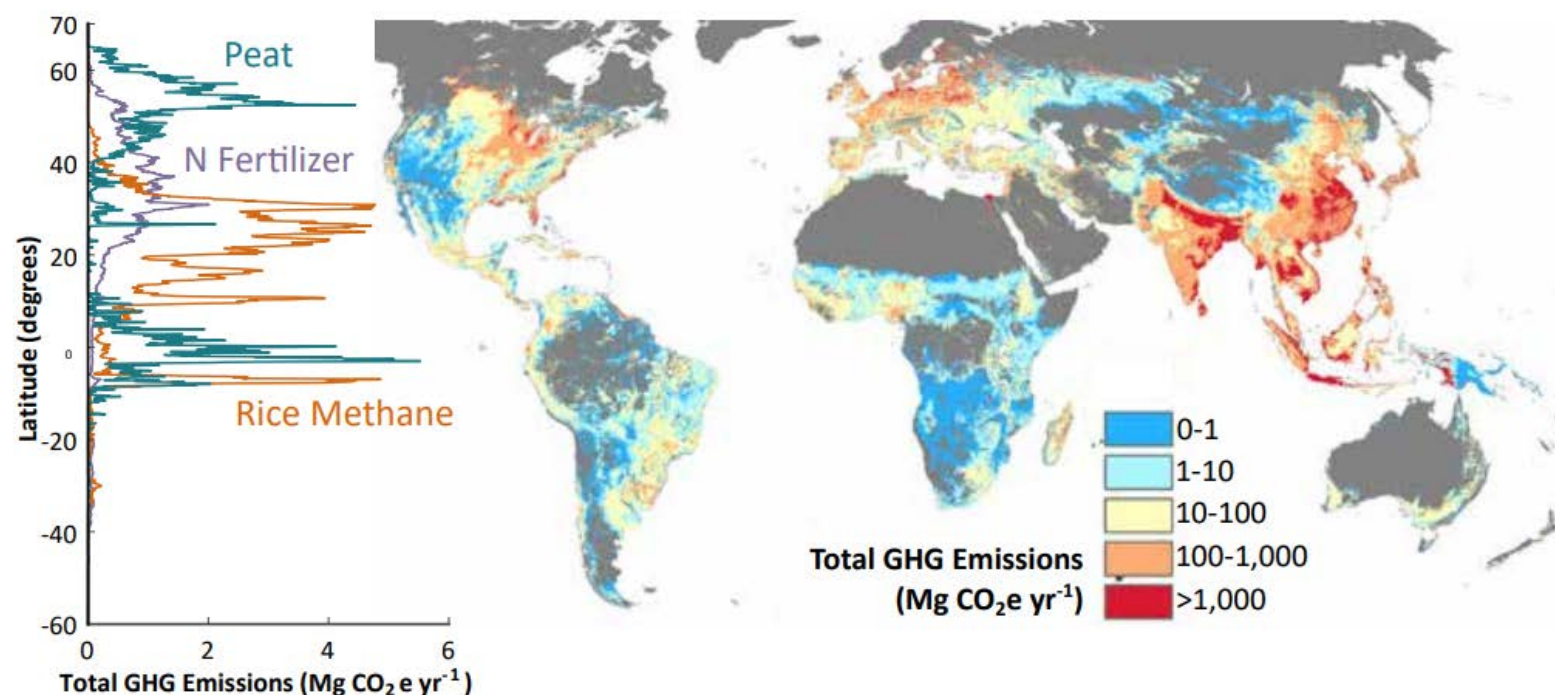
Ifølge FNs Høynivåpanel for matsikkerhet og ernæring dekker begrepet matsystemer alle elementer av matens produksjon, lagring, transport, videreforedling, salg på markeder og konsum, samt den sosioøkonomiske og miljømessige påvirkningen av disse aktivitetene (HLPE 2017). Høynivåpanelet understreker videre at matsystemene bør være bærekraftige i alle tre dimensjoner av bærekraftsbegrepet, økonomisk, sosialt og for miljøet, og uten å gå på bekostning av fremtidige generasjoners muligheter til å få dekket sine behov (Brundtland-kommisjonen 1987).<sup>51</sup>

51 Vår felles fremtid, World Commission on Environment and Development (Brundtland-kommisjonen), 1987

Av klimagassutslippene fra matsystemene globalt kommer 3/4 direkte fra gårdsbruk og foredling, transport og avfall i verdikjeden, mens den siste fjerdedelen kommer fra omgjøring av naturlige økosystemer til landbruksareal (Tubiello et al. 2021).<sup>52</sup> I jordbruket globalt kommer de største utslippene fra husdyr, særlig drøvtyggere (49 prosent), fossile energikilder (22 prosent), risdyrking (16 prosent) og kunstgjødsel (13 prosent) (World Resources Institute, 2019). Hvis man regner med fôrproduksjon og beitebruk øker husdyrenes andel av utslippene ytterligere. Utslippene fra planteproduksjon er lave, selv om metan fra risdyrking er en betydelig kilde. I takt med at ren energi vil overta for fossil i årene fremover er det ventet at utslipp fra energisektoren samlet sett vil gå ned, og at matproduksjonen kommer til å stå for en økende andel av de globale utslippene. Dette gjør matsystemene til en viktig arena for å bidra til å redusere global oppvarming, selv om utfordringer og tiltak vil variere mellom land. Småskala matprodusenter i utviklingsland anslås å stå for fem prosent av de totale globale klimagassutslippene,

52 Tubiello, Francesco N., et al. «Greenhouse gas emissions from food systems: building the evidence base.» *Environmental Research Letters* 16.6 (2021): 065007. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac018e>

Figur 23: Tall fra FNs spesialrapport for klimaendringer og land viser at lavinntektsland står for en svært lav andel av de globale klimagassutslippene fra jordbruket, selv om Asia har endel metanutslipp fra risdyrking (Mbow et al. 2019, s. 477). Her er utslipp fra husdyr ikke inkludert.



medregnet utslipp fra landbruket og omgjøring av natur til landbruksareal (CGIAR-CCAFS 2017), samtidig som de står for 1/3 av verdens matforsyning (Lowder, Sánchez, and Bertini 2021).<sup>53</sup>

53 FAO - News Article: Small family farmers produce a third of the world's food

## Matsystemer og klima i en utviklingskontekst

Over en milliard mennesker arbeider med landbruk globalt, av disse er ca. en halv milliard småskala bønder i utviklingsland (UN 2020). Inkludert uformell sektor beregnes det at så mange som 3,2 milliarder mennesker har sitt levebrød fra matsystemene. Kvinner utgjør 43 prosent av de som arbeider med landbruk i lavinntektsland, samtidig som 2/3 av verdens fattige husdyrholdere er kvinner. Å bedre situasjonen for kvinnelige bønder kobles til store utviklingseffekter. Det anslås at det å gi kvinner lik tilgang som menn til produksjonsmidler vil kunne øke avlingene med 20-30 prosent, og derved løfte 100-150 millioner ut av sult (FAO 2021c). Vekst i landbrukssektoren er 2-4 ganger mer effektivt for å øke inntekt hos de fattigste sammenlignet med andre sektorer (Verdensbanken 2021). En doblett innsats for småskalabønder anslås å være mest effektivt for å nå bærekraftsmål 2, om å utrydde sult og feilernæring innen 2030 (Ceres 2020).

Verden er ikke i rute for å nå de globale målene om å utrydde sult og feilernæring innen 2030. Etter tiår med fremgang i reduksjon av sult, har antallet matusikre

mennesker i verden økt siden 2014, hovedsakelig grunnet klimaendringer og konflikt (FAO et al. 2020). Covid-19-pandemien har medført ytterligere reversering av arbeidet med å nå bærekraftsmålene. Det anslås at ti prosent av verdens befolkning, opptil 811 millioner mennesker, er rammet av sult (FAO et al. 2020), og trenden er økende. Hvert femte barn er veksthemmet, og tallene for feilernæring er alvorlige, særlig jernmangel for kvinner. Dette er grupper som bør øke sitt inntak av proteiner. I utviklingsland er animalsk protein fra melk, egg og kjøtt gjennom enkelt og bærekraftig husdyrhold gode kilder til næringsstoffer.

FNs klimapanel anslår at ekstremvær som tørke, flom, storm og hetebølger vil øke i styrke og hyppighet de nærmeste tiårene, og havnivået vil fortsette å stige (IPCC 2021). Klimaendringer forandrer vilkår og muligheter for produksjon av mat, og kan true mye som er oppnådd innen fattigdomsbekjempelse. Fattige småbønder og fiskere rammes allerede hardt av endrede værforhold, med økende humanitære behov som konsekvens. Situasjonen forverres av at degradering og fragmentering av naturarealer og forurensing har redusert mange økosystemers evne til å møte menneskers behov, samtidig som

naturmangfoldet er i dyp krise. Til sammen kan økt risiko for naturkatastrofer og ekstremværhendelser og sviktende naturgrunnlag for matproduksjon bidra til økt fattigdom, ustabilitet og konflikt. Uten målrettede tilpasningstiltak anslås det at hele 216 millioner mennesker kan bli tvunget på flukt på grunn av klimaendringene innen 2050 (Verdensbanken 2021).

Klimakrisen, naturkrisen og økt befolkningsvekst frem mot 2050 gjør at verden må oppnå en mer rettferdig fordeling globalt og nasjonalt av maten som produseres, og gjøre matproduksjonen mer klimaeffektiv. Etter hav, utgjør jord verdens største karbonlager (EEA 2021).<sup>54</sup> Grunnet de enorme karbonlagrene som finnes i jord og organisk materiale, og av hensyn til naturmangfoldet, bør økningen i matproduksjon skje uten å omgjøre mer natur til landbruksareal. Dette forutsetter en mer intensiv produksjon på eksisterende areal, samtidig som eksisterende landbruksareal, beiteområder og dyrkbar mark må forvaltes på en slik måte at de i størst mulig grad kan fungere som karbonlagre.

<sup>54</sup> Soil, land and climate change 2019 (report). EEA nettside 11.10.2021: Soil, land and climate change – European Environment Agency (europa.eu)



I land og regioner der tilgangen på mineralgjødsel er lav, er drøvtyggere viktige gjødselprodusenter. I Afrika sør for Sahara er det lav fruktbarhet i jorda og store *yield gaps*<sup>55</sup> som gjør at regionen har langt mindre avlinger pr arealenhet enn for eksempel Sør- og Sørøst-Asia. Her kan flere husdyr gi tilgang til mer gjødsel og øke avlingene. Husdyrene er viktige i forbindelse med jordarbeid, tresking og andre operasjoner i landbruket, og de brukes som transportmiddel. De utgjør viktige bufre i form av inntekt, melk og kjøtt, som gjør det lettere å takle perioder med tørke og sviktende avlinger, og bidrar dermed til bedre ernæring, matsikkerhet og lokal klimatilpasning.

Produksjon av mat har en påvirkning på klima og miljø. Måten vi produseres mat på har bidratt til store klima- og miljøutfordringer, som avskoging, jordforringelse, forurensing og tap av biologisk mangfold, som igjen kan forsterke fattigdom. Bærekraftige matsystemer er grunnleggende avhengige av biologisk mangfold og velfungerende økosystemer. Høyere temperaturer vil sannsynligvis redusere avlingene for viktige matplanter som ris, hvete og mais utover dette århundret, men

<sup>55</sup> Crop yield gap = forskjellen mellom potensiell og realisert avling.

gode tilpasningstiltak, som klimarobuste sorter og tilgang til irrigasjon, vil kunne redusere tapene (Challinor et al. 2014). Varmere temperaturer og høyere CO<sub>2</sub>-konsentrasjoner i atmosfæren kan føre til lavere innhold av sink, jern og protein i mange matplanter og dermed forverre ernæringssituasjonen i utviklingsland, spesielt for barn og kvinner i fruktbar alder (Smith and Myers 2018). En kombinasjon av høyere temperaturer og mer variabel eller redusert vanntilgang vil kunne forverre avlingstapene og svekke matsikkerheten (Daloz et al. 2021). Det er derfor viktig å utvikle og satse på matvekster som er mer motstandsdyktige mot klimaendringer, og som ofte også er bedre for ernæring og jordhelset. Opptak og bruk av nye og endrede sorter og vekster forutsetter at de er forankret hos bøndene og ønsket i lokalsamfunnene.

Forbrukertrender brer om seg globalt i takt med økonomisk utvikling, og økende konsum av animalsk protein og høyprosessert usunn mat, definert av WHO som mat som er rik på salt, sukker og usunt fett (Alemanno and Garde 2015) øker også i lavinntektsland. Dette har store negative følger for liv og helse, og det økende kjøttkonsumet medfører økt

press på omgjøring av naturarealer til matproduksjon. Forbrukstrender i byer og sentrumsområder i mellom- og lavinntektsland påvirker og definerer også landskaps- og landbruksutviklingen, og hva som dyrkes i rurale strøk. Globalt ligger et stort potensial for reduksjon av klimagassutslipp i en omlegging av kosthold, til mer variert, lokalt og plantebasert mat (FOLU 2019, EAT-Lancet 2019). For de fattigste er behovet å sikre alle tilgang til nok, sunn og næringsrik mat viktigere. Så mange som tre milliarder mennesker har i dag ikke råd til et sunt kosthold ifølge FNs årlige rapport for matsikkerhet og ernæring (FAO et al. 2021)<sup>56</sup>.

<sup>56</sup> The State of Food Security and Nutrition in the World 2021: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb4474en>

For å nå bærekraftsmålene finnes det flere eksempler på positive synergier og avveininger mellom ulike mål og tiltak. For eksempel kan en positiv utviklingsspiral skapes av økt klimasmart produktivitet i landbruket, reduserte klimagassutslipp og ivaretagelse av natur og miljø, som igjen kan knyttes til bedre helse og mer velstand. Men det finnes også eksempler på avveininger. Økt energitilgang og visse tiltak for økt landbruksproduktivitet kan ha en negativ effekt på klimagassutslipp, natur og helse. Mer velstandsutvikling kan medføre høyere klimagassutslipp, men kan også bidra til lavere sårbarhet for naturkatastrofer og klimarelatert miljøforringelse, som tørke og flom, og økte ressurser til å ta i bruk mer klimasmarte metoder for matproduksjon.

Mat og landbruksbistanden kan styrke positive synergier ved å gi bønder og fiskere økt kunnskap og tilgang til teknologi og innsatsfaktorer for klimasmart matproduksjon og bærekraftig naturressursforvaltning. Hvilke tiltak Norge kan satse på for å få dette til, er nærmere beskrevet i neste del.

## Effektive klimatiltak gjennom landbruket

Under FNs konvensjon om klimaendringer (UNFCCC) sin 23. partskonferanse (COP) i 2017, ble det besluttet å opprette en egen arbeidsgruppe kalt [HYPERLINK "https://www.fao.org/koronivia/en/"](https://www.fao.org/koronivia/en/) Koronivia Joint Work on Agriculture (KJWA) for å fremme diskusjoner om landbruk og klima ( [HYPERLINK "https://unfccc.int/documents/65126"](https://unfccc.int/documents/65126) beslutning 4/CP.23), en beslutning som anerkjenner landbrukets unike potensial for å takle klimaendring. Under ledelse av UNFCCC ble landene enige om å samarbeide for å sikre at landbruksutviklingen skal sikre både økt matsikkerhet i møte med klimaendringer og reduksjon av utslipp. KJWA omfatter seks temaer; jordsmonn, gjødselbruk, vann, husdyrhold, klimatilpasning og de sosioøkonomiske og matsikkerhetsmessige dimensjonene ved klimaendringer på tvers av landbrukssektorene jordbruk, skogbruk, fiskeri og husdyrproduksjon.



## Hva kan norsk bistand gjøre mot 2030 innen bærekraftige matsystemer?

Hovedmålet for bistand til bærekraftige matsystemer er økt matsikkerhet (Departementene 2019).<sup>57</sup> Samtidig kan støtten styrke klimasmart naturressursforvaltning og landbruksutvikling ved å støtte former for jordbruk, fiskeri og matproduksjon som bidrar til å redusere klimagassutslipp og øke naturens evne til opptak av karbon.

Matproduksjon fra land og hav handler i stor grad om nasjonale politiske prioriteringer. Bistanden kan bidra med å bygge kunnskap og kompetanse, støtte sårbare målgrupper og utvikle, teste og implementere gode tiltak, som så kan skaleres opp.

Norsk bistand har et uttalt mål om å nå de mest sårbare. Innsats som også er rettet mot inkluderende vekst i sektoren og forankret i lokalsamfunn kan bidra til å skape bærekraftige levebrød, styrke matsikkerhet og samtidig gi beskyttelse mot klimaendringer og

naturkatastrofer. Utjevning av sosial ulikhet og likestilling er eksempler på strukturelle endringer som i seg selv er viktige for å oppnå bærekraftige matsystemer. Kunnskap og midler gir bedre muligheter til å iverksette og ta i bruk nye produksjonsmetoder. Sammen med eierskap eller bruksrett til jord og beiteland og økt tilgang til innsatsfaktorer gir det gode forutsetninger for en positiv utvikling i landbruket.

Landbrukssystemer er som regel etablerte og bygd opp over mange generasjoner og innebærer store investeringer av arbeidskraft og verdier i jord, utstyr og eiendom. Å drastisk endre systemene rundt og i jordbruket vil innebære store omkostninger for fattige småbrukere, og risikere å ødelegge veletablerte sosiale systemer for risikospredning og omfordeling av mat og arbeidskraft lokalt. Større og mer gjennomgripende endringer øker også risikoen for utilsiktede negative bieffekter, tapere og målkonflikter.

Landbrukssektoren er i hovedsak en privat sektor, men ofte med en betydelig inngripen fra det offentlige. Verdikjeder i lavinntektsland er ofte lite utviklede og lite effektive. Det fører til høye priser, manglende tilgang til innsatsvarer og tap og svinn fra jord og hav til

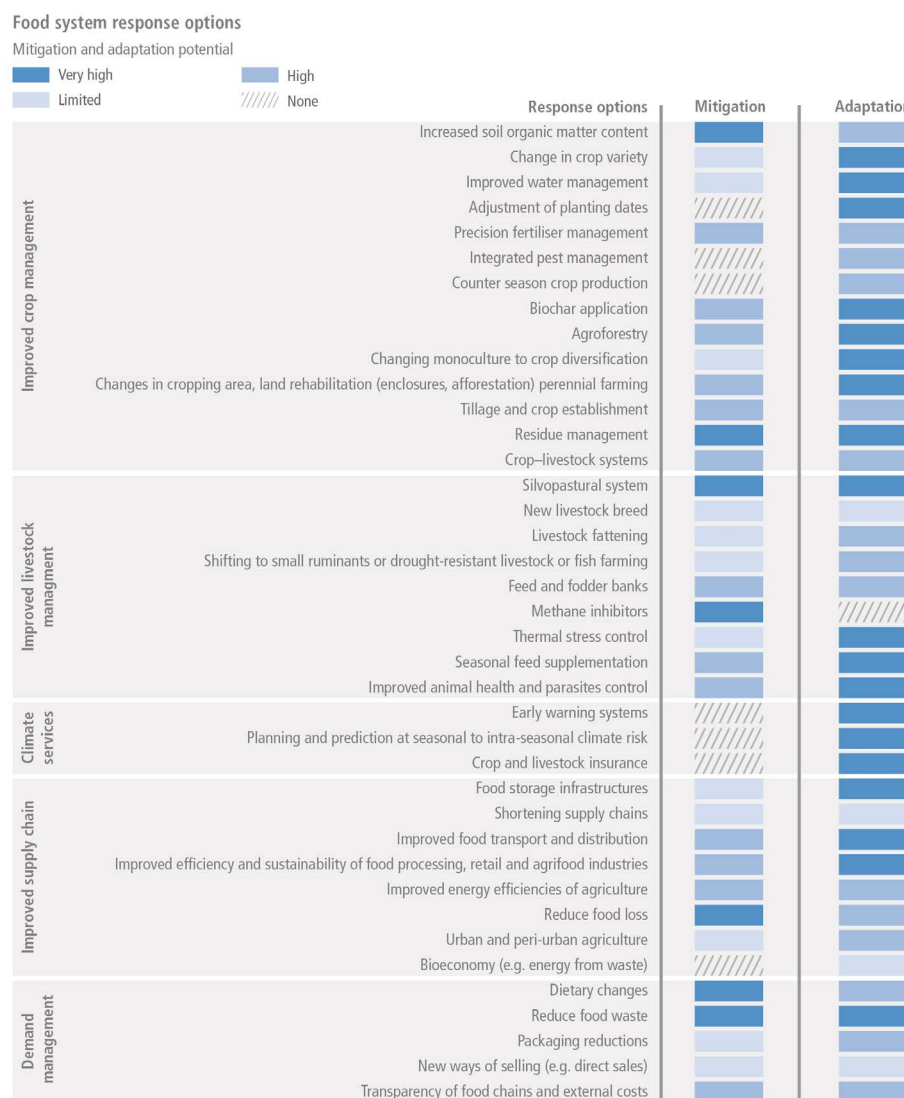
bord. Småskala matprodusenter trenger økt tilgang til kreditt og forsikringsordninger for å bygge bærekraftige verdikjeder. Det er behov for å øke private investeringer i sektoren gjennom offentlig og privat samarbeid. Norge støtter samarbeidsprosjekter med privat sektor for bedre rammebetingelser og økte investeringer helt ned til den enkelte bonde og fisker. Internasjonale selskaper i sektorene påtar seg i økende grad et klima- og miljøansvar, og Norge kan bistå med å realisere ambisjoner om mer bærekraftige verdikjeder.

<sup>57</sup> Regjeringens handlingsplan for bærekraftige matsystemer, Mat, mennesker og miljø, 2019-2023: (06.10.2021)




Neste del skisserer tre hovedområder av tiltak som Norge kan prioritere med særlig potensial for å redusere utslipp av karbon fra matsystemene. Til grunn for valget av disse tiltaksområdene ligger utfordringene verdens matsystemer står overfor sett i et klima og utviklingsperspektiv, en vurdering ulike tiltaks potensial for å redusere klimagassutslipp (se figur 24) og etablerte hovedmål for norsk mat og landbruksbistand.

Tiltak innenfor de tre arebidsområdene, økt klimasmart matproduksjon, sirkulære verdikjeder og bærekraftig arealforvaltning, må utformes i samsvar med samarbeidslandenes egen politikk. I innsatsen bør Norge fremme innovative tiltak med store potensial for å redusere klimagassutslipp, der hvor disse tiltakene samtidig fremmer bistandens mål om utvikling og fattigdomsreduksjon.

Figur 24: Viser potensial for reduksjon av klimagassutslipp og tilpasning for innenfor bærekraftige matsystemer, og hvilke tiltak som har god effekt for begge formål. Hentet fra FNs Klimapanelers spesialrapport for klimaendring og land (Mbow et al. 2019 , s. 493).



Under har vi oppsummert tiltakene med vår kartlegging av sannsynlige, potensielle effekter.

	Potensiell effekt på reduserte klimagassutslipp	Potensiell effekt på natur og naturmangfold	Potensiell effekt på fattigdomsreduksjon og ulikhet	Andre relevante bærekraftsmål
<b>Økt klimasmart matproduksjon</b>	Utslipp fra matproduksjon vil øke, men klimasmarte produksjonsmetoder begrense økningen, ved å redusere utslipp og øke karbonopptak	Bedre plante-, dyre-, og jordhelse, og vegetasjon som gir mer rom for naturmangfold	Økt jordfertilitet og mer diversifiserte avlinger kan gi mer avkastning og beskytte mot negative konsekvenser av klimaendring	
<b>Redusere matsvinn og styrke sirkulære verdikjeder</b>	Stort potensiale for å redusere klimagassutslipp gjennom tiltak på jordet og postharvest i utviklingsland	Bedre utnyttelse av naturressursene kan minske presset på økosystemer og naturmangfold	Øke inntjening for bonden, fiskeren og i verdikjeden	
<b>Bærekraftig arealbruk og integrert landskapsforvaltning</b>	Karbonrike landskap bidrar til reduserte klimagassutslipp og økt opptak av karbon i jord og vegetasjon	Redusere press på omgjøring av natur til landbruksareal	Må sikre marginaliserte grupper, særlig kvinner, tilgang og rettigheter til land og skog	

## Økt klimasmart matproduksjon

Dagens matsystemer står ved et veiskille.

Matproduksjonen må økes for å holde tritt med den ventede befolkningsveksten, samtidig er landbruk er den største driveren av nedbygging av intakt natur. Produksjonsøkningen bør derfor skje samtidig som avskoging reduseres og nedbygging av natur bremses. Afrika sør for Sahara, er en region som særlig ventes å måtte øke sin matproduksjon, men hvor lav produktivitet i landbruket i dag gjør potensialet for økt produksjon stort. Den økte produksjonen vil bidra til høyere klimagassutslipp, men disse vil være helt nødvendige. Produksjonsøkningen må være tilpasset lokale geografiske forhold, og bør så langt mulig være klimasmart. Dersom en halv milliard småbønder i Afrika tar i bruk jordbruksmetoder som er klimavennlige samtidig som de bidrar til økt produksjon, matsikkerhet og fattigdomsreduksjon og unngår den miljøforringelsen av jord og natur vi har sett i det industrielle landbruket, vil det kunne ha en betydning for bærekraftig utvikling globalt (CERES 2020). Dette har vist seg å fungere godt, når bøndene får rådgivning og støtte til å legge om.

Klimasmart landbruk er ikke én metode, men beskrives av FNs organisasjon for landbruk og ernæring (FAO) som en tilnærming som kan guide handling for å endre landbrukssystemene mer i en retning hvor de er bedre rustet til å støtte opp om utvikling og matsikkerhet i et endret klima (FAO 2021b).<sup>58</sup> Ifølge FAO omfatter klimasmart landbruk tre hovedmål; (i) å øke bondens produktivitet og inntekt på en bærekraftig måte, samtidig som (ii) robusthet og klimatilpasning styrkes og (iii) klimagassutslipp reduseres eller fjernes, der hvor det er mulig.

Viktige satsingsområder innenfor et mer klimaeffektivt landbruk i utviklingsland omfatter å fremme landbruksfaglig kunnskap som spiller på lag med folk og natur, altså som bygger jordas potensial som karbonlager og ikke marginaliserer de fattigste gjennom å fremme metoder som krever dyre innsatsfaktorer. anbefalte dyrkningsmetoder bør bygge

<sup>58</sup> FAO 2021: Climate-Smart Agriculture | Food and Agriculture Organization of the United Nations (fao.org)

på generelle agroøkologiske prinsipper (HLPE 2019),<sup>59</sup> med lokale tilpasninger, for eksempel regenerativt landbruk,<sup>60</sup> skogslandbruk<sup>61</sup> og bevaringsjordbruk.<sup>62</sup>

Matproduksjon som bygger på agroøkologiske prinsipper har en rekke fordeler for natur og klima. Økt karbonopptak i jorda kan utgjøre et stort bidrag til å bremse global oppvarming (FAO 2021a). Det er flere grep i landbruket som kan øke karbonopptaket. Vekstskifte, spesielt med belgvekster, bedrer jordkvaliteten når røttene blir liggende igjen i jorda. Redusert jordbearbeiding der hvor jordtype er egnet for det bevarer mer av karbonet i jorda og bidrar til mindre erosjon og bedre jordhelse. Økt plantedekke slik som

<sup>59</sup> Agroøkologi er et vidt begrep som brukes om matproduksjon som følger bestemte grunnprinsipper (i) bruk av økologiske innsatsfaktorer fra gården, ikke eksternt innkjøpte innsatsfaktorer; (ii) dyrkningsmetoder som spiller på lag med naturen, er lokalt tilpassede og kontrollerte; og (iii) en holistisk systemtilnærming til dyrking.

<sup>60</sup> Regenerativt landbruk er en jordbrukspraksis som skal bidra til å forbedre jordkvaliteten og styrke jordhelse.

<sup>61</sup> Skogslandbruk er anvendelsen av trær og busker i tradisjonelt landbruk for å øke karbonopptaket i naturen.

<sup>62</sup> Bevaringsjordbruk som dyrkningsmetode har som formål å opprettholde høy matproduksjon uten det går på bekostning av miljøet, og bygger på minst mulig jordvending, permanent tildekking av jorda og vekselbruk.

vegetasjon som gir økt skygge kan både binde mer karbon i jorda og beskytte mot tørke.

Alt plantemateriale binder karbon. Man kan bevisst dyrke vekster som i seg selv binder mer CO<sub>2</sub> i jord, slik som erter, bønner, linser, peanøtter og enkelte treslag. Belgvekster fikserer nitrogen fra lufta og senker derfor behovet for kunstgjødsel. Samtidig har de et høyt proteininnhold, som er gunstig for ernæring for både dyr og mennesker. Samplanting av belgvekster med andre matvekster, for eksempel bønner eller jordnøtter plantet sammen med hirse, eller mais, bidrar til større avlinger på grunn av de nitrogenfikserende egenskapene til belgvekstene, som gjør nitrogen tilgjengelig for de andre vekstene. Slik kan behovet for kunstgjødsel reduseres. Å kombinere dyrking av forskjellige vekster og sorter er allerede vanlig blant mange småbrukere, også for å utnytte sesongvariasjoner, spre risiko for avlingssvikt, møte ulike matpreferanser og gi mer variert ernæring.

En nøkkel til å møte problemer med klimaendringer, skadedyr og plantesykdommer er å opprettholde det biologiske mangfoldet. Bedre frøsorter kan gi mer motstandsdyktige planter og avlinger, som bidrar

til reduserte klimagassutslipp gjennom redusert avlingstap. Tilpassede og klimarobuste sorter kan være mer tørketolerante, ha kortere omløpstid, noe som reduserer faren for avlingstap ved flom eller tørke, eller kan gi gode avlinger selv om nedbørsforholdene ikke er optimale. Tradisjonelle, lokale eller neglisjerte og glemte sorter og arter kan også være mindre avhengige av kunstgjødsel enn frøsorter som er tilpasset dyrking med kunstgjødsel og irrigasjon for å yte godt. Det er ikke et spørsmål om enten-eller, høytstående frø eller lokale varianter, men heller et både-og gjennom å satse på diversifiserte vekstkulturer og avlinger og tilpasning til lokal kontekst.

Bedre plantehelse og integrerte plantevernmetoder kan også gi mer robuste planter. Det minsker faren for avlingstap og tap til planteskadegjørere og sørger for god ressursutnyttelse. *One Health* konseptet med et helhetlig fokus på plantehelse, dyrehelse og jordhelse kan også fremmes i større grad i norsk bistand (FAO 2021d)<sup>63</sup>. Tilnærmingen fokuserer på mattrygghet (reduserte forurensninger i mat og fôr), og reduserer

klimagassutslipp gjennom å fremme tiltak for friskere husdyr og jord og mindre matsvinn.

For å fremme klimasmarte matsystemer er det også viktig å bidra med tilgang til teknologi. Teknologi for å høste vann, bruke mindre vann og gi plantene riktig mengde vann til rett tid er et fagområde hvor det er gjort store fremskritt de siste årene. Teknologi som har lave kostnader kan tas i bruk i utviklingsland og bidra til å utvikle et mer ressurseffektivt landbruk med økt produktivitet.

Kunnskapsbaserte dyrkningsteknikker og variasjon av vekster og genetisk mangfold i kombinasjon med husdyrhold og et sunt jordsmonn kan gi et bedre utgangspunkt for inntektsøkninger, et ernæringsmessig tilfredsstillende kosthold og tilpasning til et klima i endring. Dette forutsetter at omkringliggende naturressurser som sørger for vann, pollinering og lokalklima fungerer. Innsatsen innen klimasmart landbruk må derfor kobles tett mot innsatsen innen naturbaserte løsninger.

63 One Health | FAO | Food and Agriculture Organization of the United Nations



Støtten til økt klimasmart matproduksjon bør ses i sammenheng også med andre tiltak, ikke minst likestillingstiltak. Sterk lokal forankring gjør erfaringsvis at tiltakene og prosjektene blir mer bærekraftige på lengre sikt.

I praksis er utfordringen ofte manglende tilgang til finansiering, informasjon, veiledningstjenester, varslings-tjenester og innsatsfaktorer, som rustet bøndene til å planlegge sin produksjon og ta i bruk lokalt tilpassede kunnskapsbaserte dyrkningsmetoder. Her kan bistanden spille en rolle. Norge kan øke støtte til veiledningstjenester for landbruksdrift og programmer for kunnskapsdeling, inkludert triangulering (sør-sør og sør-sør-nord) om dyrkningsmetoder og naturressursforvaltning. Grep kan også omfatte direkte pengeoverføringer til fattige kvinner med mål å bedre matsikkerhet og ernæring, dyrking i regi av skolematprosjekter og avlingsskadeforsikring til fattige småbrukere. Varslingstjenester er et allerede prioritert innsatsområde innen klimatilpasning og forebygging av klimarelaterte katastrofer.



Rismarker i Kambodsja. Fotograf: Ken Opprann

## Belgveksten Cowpea - en klimasmart bønne!

Cowpea er en stor bønne som vokser i de halvtørre tropiske regionene i Afrika sør for Sahara, Asia, Europa, USA, og Mellom- og Sør-Amerika. Cowpea er opprinnelig fra Sør-Afrika, før den ble introdusert til andre verdensdeler. Navnet «cowpea» stammer sannsynligvis fra da den var et viktig husdyrfôr for kyr i USA. Cowpea er en viktig og billig kilde til kvalitetsprotein for bygdefolk og urbane innbyggere. Cowpea plantens blader og belger kan spises som grønnsaker, og de tørkede bønnene brukes i mange matretter. Proteininnholdet i bladene varierer fra 27-43 prosent og i de tørre bønnene fra 21-33 prosent. Planten er også rik på vitaminer og mineraler.

På savannene i Vest-Afrika er cowpea verdifullt som husdyrfôr. Sorter som kan brukes til både mat og fôr er veldig attraktive for bøndene. Salg av stilkene og bladene som dyrefôr i tørketiden gir økt inntekt. Cowpea er også en viktig komponent i de tradisjonelle dyrkingssystemene fordi planten

fikserer nitrogen og restene av røtter som blir igjen i jorda etter høsting øker fruktbarheten i jorda og lagring av karbon. Dette er spesielt viktig i småbrukersystemer der det brukes lite eller ingen gjødsel. Planten er tørketolerant, fungerer i ulike jordsmønn, og kan dyrkes i jord med lav fertilitet der andre planteslag må gi tapt.

I dag dyrkes cowpea hovedsakelig av småbrukere i utviklingsland, og gjerne sammen med andre vekster da den tåler skygge. Den vokser raskt, dekker bakken og forhindrer erosjon og fordamping.

Mange sorter har en kort vekstsyklus hvor planten modnes innen 60-80 dager. Det gjør planten spesielt godt egnet for tørkeutsatte regioner, noe som er av stor økonomisk betydning. I 2017 ble mer enn 7,4 millioner tonn tørket cowpea produsert over hele verden. Afrika produserte nesten 7,1 millioner av disse. Planten bør særlig promoteres i regioner som er utsatt for klimaendringer og tørkeperioder.

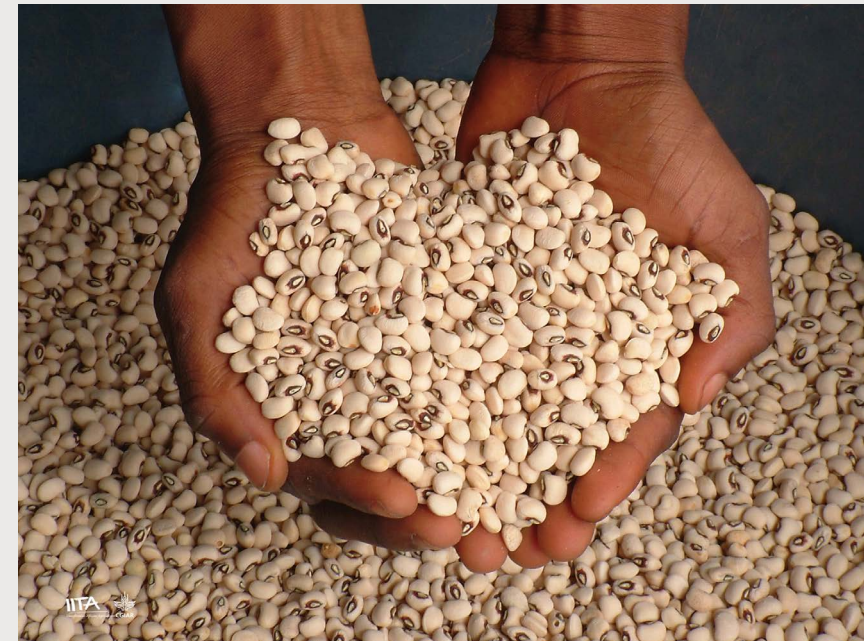


Foto: IITA

Norge støtter store programmer i Mali og Niger for Climate Smart Agricultural Technologies for improved Rural Livelihoods and Food Security, der cowpea er blant de viktige matvekstene som prioriteres for oppskalering, og bevaring av genmateriale gjennom FNs Konsortium for internasjonal landbruksforskning (CGIAR).



## Redusere matsvinn og styrke sirkulære verdikjeder

Verden produserer i dag nok mat til å fø hele jordens befolkning, men så mye som 1/3 av all maten som produseres ender som avfall (WRI 2021). Globalt er matsvinnet i dag beregnet til 60 prosent. Å redusere dette svinnet utgjør et stort potensial for reduksjon av klimagassutslipp (Sikora et al. 2020).<sup>64</sup> Norge bør i større grad fokusere på å fremme sirkulær økonomi, som bidrar til mindre matsvinn og bedre bevaring av organisk materiale i verdikjedene på jordet og postharvest.<sup>65</sup>

I utviklingsland skjer matsvinnet i hovedsak før maten når frem husholdninger i form av direkte angrep av skadegjørere i åkrene eller under lagring, under transport og på de lokale markedene. Sviktende energitilgang er årsak til mye av svinnet. I takt med økende urbanisering, hvor matproduksjon i større grad

skjer lengre unna forbrukeren, blir prosessering og videreforedling av mat stadig viktigere for å sikre holdbarhet og unngå matsvinn før maten når forbrukeren. Matsvinn er på grunn av den demografiske utviklingen et område som berører byer i høyere grad. Økt videreforedling av råvarer kan i tillegg til å redusere svinn og klimagassutslipp, også bidra til jobbskaping.

Innsats bør rettes inn mot å unngå tap så tidlig som mulig i verdikjeden, på bondens gård, med bedre lagringsmuligheter, ved enkel bearbeiding og under transport. Innsatsen må støtte og ivareta tiltak som forebygger sykdommer innenfor matproduksjon, såkalte sanitære og fytosanitære tiltak (WTO 2021) for å sikre mattrygghet og hindre at skadegjørere og parasitter introduseres til nye kontinenter og land. Slike tiltak koster mindre enn tiltak som må settes inn når en katastrofe inntreffer, slik som invasjon av gresshoppesvermer eller den beryktede *fall army worm*,<sup>66</sup> som har medført store avlingstap i Afrika.

Norge kan også støtte tiltak innen sirkulær bioøkonomi<sup>67</sup>, som bidrar til å holde det organiske materialet så lenge som mulig i verdikjeden. Dette kan skje gjennom lokal videreforedling før transport. I noen tilfeller kan man omgjøre mat- og prosesseringsavfall til høyverdige proteiner via insektlarver, som erstatter for villfisk, soya og mais som fiske- og dyrefôr, noe som bidrar til å lette trykket fra oppdrettsnæringene på mat som heller burde gått til menneskeføde (se eksempel om larver inn i verdikjeden på s. 86). Slike tiltak bedrer også miljøet da det reduserer mengden søppel og bidrar direkte til utslippskutt.

64 4. R. A. Sikora, E. R. Terry, P. L. G. Vlek, J. Chitja, Eds. Transforming Agriculture in Southern Africa (Routledge, Taylor and Francis Group, London, U.K., 2020)

65 Postharvest i landbruket er håndtering umiddelbart etter høsting i avlingsproduksjonen, og inkluderer kjøling, rengjøring, sortering og pakking.

66 Fall Army Worm er et skadedyr, en nattsommerfugl som opprinnelig hører hjemme i Latin-Amerika, hvis larve kan gjøre vesentlig skade på mais, ris og en rekke andre matplanter.

67 Bioøkonomi er basert på produksjon og foredling av fornybare biologiske ressurser som skog, jord, husdyr og planter til mat, energi, produkter og materialer.

I utviklingsland skjer lite av matsvinnet på husholdningsnivå, i motsetning til i industrialiserte land, hvor mesteparten av matsvinnet skjer hos forbrukeren. Det betyr at bistand rettet mot bedre strømtilgang og løsninger for lagring av mat, foredling og transport vil kunne utgjøre viktige bidrag for å redusere utslipp. Mindre matsvinn gir bedre ressursutnyttelse, og kan redusere behovet for å omgjøre naturareal til matproduksjon, som igjen kan bety reduserte klimagassutslipp. Mindre avlingstap kan også gi bedre inntjening per arealenhet for bonden og fiskeren.

### Inclusive Green Growth (IGG) - et verktøy for bærekraftige landbruksvekst i Tanzania

Et prosjekt med mål om å øke produktivitet og markedstilgang i et av områdene i Tanzania med stor landbruksaktivitet, der 60 prosent av maten i landet dyrkes, har utviklet verktøyet IGG, med mål om å redusere utslipp, bevare miljø, bedre vilkår for småbrukere og stimulere vekst. Området går fra grensen til Malawi i sør til storbyen Dar es Salaam. Prosjektet er et samarbeid med privat sektor og sivilsamfunnsorganisasjoner.

IGG gir landbruksbedrifter råd om hvordan man kan drive bærekraftig økonomisk, sosialt og miljømessig, fra dyrkning til kjøp og salg. Verktøyet inneholder en liste over forpliktelser som medlemmer må forholde seg til for å bli sertifisert som medlem. Opplæring i bruk av IGG utvikles videre i en referansegruppe med representanter fra sivilt samfunn, privat sektor og departementene for miljø, vann og landbruk. Her

kommer ulike hensyn og behov opp i diskusjoner og løsninger er enklere å få gjennomslag for. Gruppen diskuterer utfordringer som dyrkning nær elveleier, irrigasjonsmodeller, bruk av insektmidler, trygg lagring av avlinger og rettferdige oppkjøpsvilkår, og kan i enkelte tvistesaker opptre som megler mellom bedrifter og småbønder.

Politisk påvirkning er et annet område gruppen jobber med, som å eksponere beslutningstakere på nasjonalt og regionalt nivå for utfordringer som privat sektor i landbruket møter, og som kan hindre oppskalering av produksjon. Eksempelvis har gruppen bidratt til at landbruksbedrifter har blitt koblet på on-grid strømnettet, slik at de reduserer energikostnader og reduserer utslipp fra dieselgeneratorer. Et annet eksempel på stabil energitilgang er utbygging av lagrings- og kjølekapasitet lokalt, slik at frukt og grønnsaker kan beholde god kvalitet for eksport og redusere matsvinn. Norge støtter arbeidet med IGG via ambassaden og sivilsamfunnsstøtten.

## Bærekraftig arealbruk og integrert landskapsforvaltning

Langsiktig landskapsforvaltning, hvor utforming av landbrukspolitikk ses i sammenheng med andre bruksområder av naturen og ulike gruppers interesser er viktig, spesielt å vurdere andre bruksformer av areal opp mot arealer brukt til matproduksjon. Økt befolkningsvekst, økonomisk utvikling og krav til kosthold med et høyere økologisk fotavtrykk gir økt konkurranse og press på landarealene. Å begrense oppvarmingen til 1,5 °C er ikke lenger mulig uten at store landarealer brukes til restaurering av naturlig skog, påskoging eller dyrking av bioenergivekster.<sup>68</sup> Dette krever raske og drastiske utslippskutt i andre sektorer, tiltak som frigir areal, slik som atferdsendringer og bedre byplanlegging, og endringer i energisystemer og infrastruktur. Dette er ikke minst viktig i utviklingsland, med raskt voksende byer.

En integrert landskapsforvaltning er viktig fordi sektortilnærminger til arealforvaltning ikke lenger

68 Vekster som dyrkes med formål om å produsere energi, eksempelvis soya, tang, mais, treslag, gress. Dyrking av bioenergivekster er omdiskutert, da samme areal i prinsipp kan brukes til matproduksjon.

er tilstrekkelig for å takle de store krisene for klima og naturmangfold, samtidig som verden skal oppnå fattigdomsreduksjon og produsere nok mat til en økende befolkning (Reed, Deakin, and Sunderland 2015).<sup>69</sup> En utfordring ved integrert landskapsforvaltning er ofte å koble praksis, politikk og institusjoner i landbruket med andre bruksområder for natur og landskap. En integrert landskapstilnærming innebærer å forstå og ta hensyn til ulike gruppers interesser og maktforhold.

Koblingen mellom skog og matproduksjon er et annet viktig aspekt ved bærekraftig arealbruk. Skogen bidrar med en svært viktig del av matforsyningen, spesielt for de fattigste, som ved sanking av planter, jakt på dyr og dyrking av matvekster i skogsareal. Trekullindustrien sysselsetter millioner av mennesker og gir ofte arbeid til fattige og uformell sektor i byene, men hogst til energibruk er et voksende problem i Afrika. En omlegging av trekullindustrien må ta utgangspunkt i mer bærekraftig arealbruk og energieffektivisering

69 Reed, J., Deakin, L. & Sunderland, T. What are 'Integrated Landscape Approaches' and how effectively have they been implemented in the tropics: a systematic map protocol. *Environ Evid* 4, 2 (2015). <https://doi.org/10.1186/2047-2382-4-2>

som grunnlag for et skifte til renere energiformer, og samtidig sikre jobber til de som er involvert i sektoren. Organisering av befolkningen i grupper som kan tale deres sak og kan dele kunnskap og bidra til markedstilgang er viktig for lokale levekår. Et eksempel på tiltak som bidrar til dette er *Forest Farm Facility* (se s. 74).

Norge kan støtte prosjekter som fremmer bærekraftige, avskogingsfrie verdikjeder og produkter. I disse prosjektene har privat sektor en sentral rolle som bidrar til å dreie det globale matsystemet i en mer klimavennlig retning. Privat sektor inkluderer her organisasjoner som kooperativer, samvirker og andre former for sosial organisering som på landsbygda har en viktig rolle for matproduksjon og verdikjeder. Eksempelvis støttes slike prosjekter i dag gjennom klima- og skoginitiativet. Norge støtter også Sustainable Rice Platform, som samler en rekke aktører, fra UNEP, IRRI og FAO til privat sektor, forskning og sivilsamfunn, for en mer bærekraftig og klimavennlig produksjon av ris, med bedre levebrød for småbrukere (SRP 2021). Støtte til lignende plattformer for andre varer som bomull, soya og kakao kan vurderes.

Det finnes flere sertifiseringsordninger for bærekraftige eller avskogingsfrie produkter lansert av frivillige organisasjoner. Disse har noen begrensninger og utfordringer. Selve sertifiseringen er kostbar, noe som oftest forutsetter at det er mulig å oppnå en god pris på det globale markedet. Slike ordninger har virket for varer som kaffe og sjokolade, men i mindre grad for matvarer som produseres og konsumeres primært i utviklingsland, som for eksempel ris. Større kommersielle aktører arbeider med bransjestandarder for bærekraft og klima, som Global GAP2000, som er kompatible med sertifiseringsordninger.

Krav om full generell sporbarhet i verdikjeder kan være mer effektivt for bærekraft enn sertifiseringsordninger. Bistanden bør bidra til å ruste småbønder og fiskere i møtet med de strukturelle utfordringer de vil møte av lover, regelverk og importkrav for å kunne selge sine varer på et internasjonalt eller regionalt marked.

## Forest and Farm Facility (FFF) – klimarobuste landskap og bedre levebrød for småbrukere

Småskalaprodusenter i skog og på småbruk består av kvinner og menn, familier, urfolksgrupper og lokalsamfunn som har sterke relasjoner til landskapene som utgjør deres levebrød. De utgjør totalt 1,5 milliarder mennesker, det vil si 80 prosent av verdens bønder. I Asia og Afrika sør for Sahara står småskalaprodusenter for 80 prosent av maten som konsumeres.

FFF er et partnerskap mellom FAO, IUCN og International Institute for Environment and Development (IIED), som fokuserer på å hjelpe småskala matprodusenter med å styrke sine levebrød og fremme klimarobuste landskap. Initiativet hjelper lokalsamfunn med å navigere i politiske landskap som ikke alltid stemmer godt overens med realitetene for disse bøndene, som har utfordringer med lav inntjening fra verdikjeden

i småskala landbruk, økende klimarelaterte utfordringer, og ofte svake sosiale tjenester.

Med støtte fra Norad arbeider FFF arbeider i 25 land, og vektlegger kvinners likestilling, ungdom og urfolk.



Bilde fra mønsterbruk i Tanzania. Her dyrkes blant annet kål, bønner, poteter, rabarbra, spinat og bananer, samtidig som syv kuer gir melk som selges på det lokale markedet. Fotograf: Ken Opprann



Nye områder  
fram mot 2030

Vi har hittil sett på tre områder som omfatter innsatser der Norge allerede har omfattende porteføljer. I det følgende vil vi foreslå noen områder vi mener det er grunner til at Norge vurderer å innlemme i sin klimabistand fram mot 2030. Dette er nye områder for Norge, som kan være aktuelle gitt en økning i midler som skal gå til reduserte utslipp. Utvalget er basert på diskusjoner, innspill og litteratur. Vi har kommet fram

til tre områder der vi tror det er mulig å finne tiltak som både vil ha positiv effekt på klima, natur og fattigdom. Dette er også perspektiver som på mange måter er tverrgående, på den måten at en vektlegging av disse temaene i andre satsinger kan gi et forbedret resultat. For eksempel kan en forståelse for sirkulærøkonomi i ren energi-satsingen føre til mer oppmerksomhet på gjenvinning i verdikjeden, og minske behovet for

uttak av råvarer. Dette er områder som Norge og Norad ikke har jobbet mye med, og et første steg for samtlige temaer vil være å innhente mer kunnskap for å identifisere hvordan konkrete bistandstiltak kan utformes. Under følger tre forslag som vi mener bør vurderes og hva vi vurderer kan være forventet effekt.

	Potensiell effekt på reduserte klimagassutslipp	Potensiell effekt på natur og naturmangfold	Potensiell effekt på fattigdomsreduksjon og ulikhet	Andre relevante bærekraftsmål
<b>Etablere et initiativ for rettferdige grønne skatter</b>	Innføring av klimaskatt reduserer klimagassutslipp	Svak positiv indirekte effekt ved reduserte utslipp.	Tiltaket kan redusere ulikhet. Ev. økt fattigdom kan avbøtes med sosial bruk av skatteinntektene.	
<b>Grønnere og smartere byer</b>	Systematiske endringer i byutvikling kan redusere utslipp betraktelig	Å minske byutvidelsen kan redusere presset på natur	Tiltakene må målrettes for å ivareta fattigdomsfokus.	
<b>Sirkulær økonomi</b>	Redusert ressursbruk og teknologi-utførelse vil redusere klimagassutslipp på sikt, men vanskelig å tallfeste effekt fordi det ofte vil være snakk om ringvirkninger.	Redusert ressursbruk vil redusere presset på natur og naturmangfold.	Åpen tilgang vil bidra til å sikre at utviklingsland får tilgang til ny teknologi raskere.	



## Initiativ for rettferdige grønne skatter<sup>70</sup>

Klimaskatt er svært effektivt for å redusere klimagassutslipp og kan gi utviklingsland gevinster som økte skatteinntekter, bedre folkehelse og redusert ulikhet. Riktig utforming av skatten og «resirkulering» av skatteinntektene til de fattigste delene av befolkningen kan gjøre det politisk mulig å innføre klimaskatt. Mye av grunnlaget for å øke bruken av klimaskatt i utviklingsland er lagt, og Norge er godt posisjonert gjennom etablerte partnerskap til å ta ledelsen.

Å sette en pris på klimagassutslipp er en effektiv måte å redusere utslippene på, og en helt nødvendig del av den samlede innsatsen for å nå 1,5-gradersmålet ((Finansdepartementet 2021) Meld. St. 14 2020-2021, KPMG 2019 og (IMF 2019). Karbonprising innebærer å øke prisen på utslipp av CO<sub>2</sub> og andre klimagasser for å stimulere til endringer i produksjons-

70 En mer utfyllende diskusjon finnes i diskusjonsnotatet «Green Tax for Development. The Role of Aid agencies in Mitigating Climate Change through Environmental Taxes» som vil publiseres på norad.no.

og forbruksmønstre. Det er et kostnadseffektivt virkemiddel fordi det gir alle aktører riktige insentiver til å begrense utslippene, men lar det være opp til aktørene selv – som har best informasjon om egne preferanser og muligheter for utslippskutt – å velge hvordan de vil begrense utslippene. Den teoretiske sammenhengen mellom høyere pris og redusert forbruk er solid, og de siste årene har det blitt publisert flere anslag av effekten basert på empiriske studier. Andersson (2019) anslår at den svenske CO<sub>2</sub>-avgiften i transportsektoren sikret at utslippene ble elleve prosent lavere enn de ellers ville vært i perioden 1990-2005. Best, Burke, and Jotzo (2020) studerte utviklingen av klimagassutslipp i 142 land gjennom to tiår, og fant at utslippene vokste med to prosentpoeng mindre i landene som hadde en pris på utslipp.

For utviklingsland er klimaskatt ofte det mest hensiktsmessige virkemiddelet for karbonprising (Heine and Black).<sup>71</sup> Det finnes ulike virkemidler som setter en pris på utslipp, inkludert kvotemarkeder, klimaskatter, krav om klimakompensasjon og

71 Se Heine og Black (2018) for en nyttig diskusjon av utviklingslands gevinster fra klimaskatt

resultatbasert klimafinansiering. Klimaskatt krever mindre administrativ kapasitet og investeringer enn kvotemarkeder, og kan gi effekt selv for små økonomier uavhengig av andre land og globale prosesser.<sup>72</sup> Chile, Argentina og Colombia er blant de utviklingslandene som har innført en klimaskatt.

Klimaskatter kan gi betydelige skatteinntekter for utviklingsland på lang sikt. FNs skattekomité for miljøskatter (2021), IMF og Verdensbanken anbefaler tydelig utviklingsland å begynne med en lav skattesats på klimagassutslipp og et begrenset antall skatteyttere og deretter øke satsen og omfanget over tid. Inntektpotensialet for utviklingsland vil derfor være begrenset på kort sikt. OECD (2021) har med støtte fra blant annet Norge utvidet sin database over skattlegging av ulike energikilder i 15 utviklingsland og fremvoksende markeder. OECD beregner at de 15 landene i gjennomsnitt kunne økt skatteinntektene med om lag én prosent av BNP med en skattesats

72 Se kapittel 2 i United Nations Committee of Experts on International Cooperation in Tax Matters (2021) for en grundigere gjennomgang av fordeler og ulemper med klimaskatt og kvotemarkeder og hvorfor klimaskatt ofte er mer hensiktsmessig for utviklingsland.

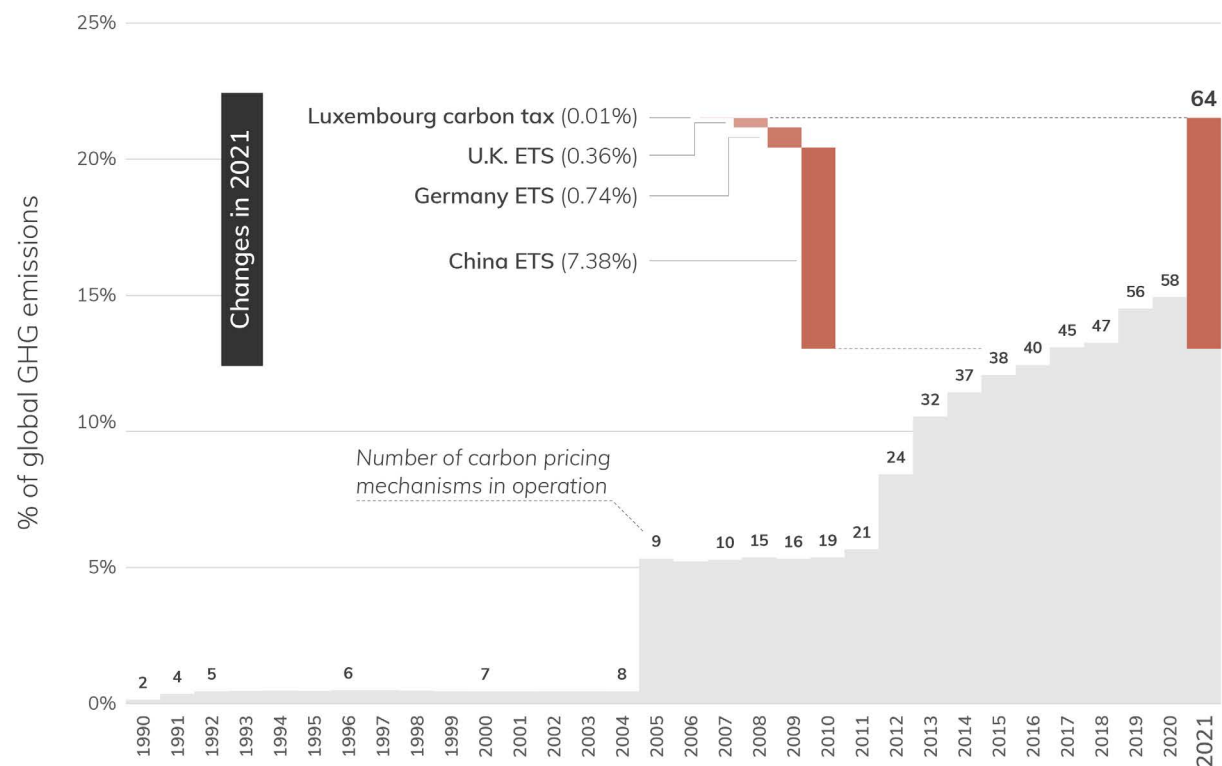


på 36 USD per tonn CO2. Dette viser det langsiktige potensialet for økte skatteinntekter.

Den mest umiddelbare og populære effekten av grønne skatter kan være helsegevinster gjennom redusert luftforurensning. Verdens helseorganisasjon har estimert at luftforurensning årlig fører til rundt syv millioner dødsfall som ellers kunne vært unngått (WHO 2021). Grønne skatter kan redusere forbruk av fossile energikilder som fører til luftforurensning og dermed gi gevinster som er mer lokale og mer umiddelbare enn reduserte klimaendringer. Et godt eksempel på dette er avgifter som reduserer (fossil) bilbruk og øker bruk av kollektivtransport og aktiv transport som sykling i tett befolkede områder (Creutzig, Mühlhoff, and Römer 2012). Slike positive effekter kan gi økt folkelig støtte til innføring av klimaskatter. Hvordan tiltakene utformes er avgjørende for om de både reduserer klimagassutslipp og luftforurensning, ettersom noen tiltak mot luftforurensning kan øke oppvarmingen.

Det er stort potensiale for å utvide karbonprising til nye markeder og sektorer og øke prisene. Per mai 2021 var det implementert 64 virkemidler (klimaskatter

Figur 25: Andel av globale klimagassutslipp dekket av karbonskatter og kvotemarkeder



The share of annual global GHG emissions for 1990 – 2015 is based on data from the Emission Database for Global Atmospheric Research (EDGAR) version 5.0 including biofuels emissions. From 2015 onward, the share of global GHG emissions is based on 2015 emissions from EDGAR.

Kilde: Verdensbanken (2021)(World Bank 2021) (<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/35620>)

eller kvotemarkeder) som til sammen dekket om lag 22 prosent av verdens klimagassutslipp (World Bank 2021). Det var en økning fra 15 prosent i året før, noe som i hovedsak skyldes at Kina implementerte et kvotemarked. Figur 25 under viser andelen av globale klimagassutslipp som er dekket av klimaskatter eller kvotemarkeder, der det grå feltet viser utviklingen over tid og de røde søylene viser utviklingen i 2021. To tredjedeler av alle NDCer har allerede, planlegger eller vurderer innføring av karbonprising for å nå utslippsmålene sine, dette inkluderer også tre av de fem landene med størst utslipp (Kina, India og Brasil).

Kompensasjon av de fattigste kan redusere sosial og politisk motstand mot innføring av grønne skatter. Verdikjeden for fossilt drivstoff kontrolleres ofte av en elite med stor innflytelse på myndighetsapparatet og med interesse av å bevare dagens situasjon. En svak samfunnskontrakt mellom myndigheter og befolkningen kan føre til usikkerhet om skatteinntektene kommer befolkningen til gode, og det er mange eksempler på folkelig motstand i

ulike land (Collins 2019).<sup>73</sup> Samtidig viste Carattini, Kallbekken, og Orlov (2019) at det var flertall for en global CO<sub>2</sub>-avgift i fem store utslippsnasjoner, inkludert India og Sør-Afrika, dersom den utformes på en måte som sikrer at skatteinntektene går til klimatiltak eller returneres til befolkningen. McCulloch, Moerenhout, og Yang (2021) viste i en større studie av karbonprising i lav- og mellominntektsland at fordelingseffekten typisk er progressiv, det vil si at de rikeste relativt sett betaler mer enn de fattigste. Men studien viste også at en karbonpris på 30 dollar per tonn kan redusere inntekten med så mye som 2,5 prosent for de fattigste husholdningene, når man ikke ser på hvordan skatteinntektene brukes. FNs skattekomite for miljøskatter (2021) har identifisert suksessfaktorer som kan redusere motstanden: Tillit til institusjoner, hvordan inntektene skal brukes, om skatten oppfattes som rettferdig, innføring som del av større skattereform, bruk av prøveperioder og justering

<sup>73</sup> Eksempler inkluderer «gule vester»-bevegelsen i Frankrike som protesterte mot høye bensinpriser og levekostnader, utallige forsøk fra myndighetene i Nigeria på å redusere subsidiene på fossilt drivstoff og myndighetene i Ecuadors mislykkede forsøk på å innføre en klimaskatt, se <https://www.rechargenews.com/transition/riots-and-trade-wars-why-carbon-taxes-will-not-solve-climate-crisis/2-1-694555>

underveis samt åpen og god kommunikasjon med berørte grupper og interessegrupper.

Viktig arbeid er igangsatt for å tette gapene innenfor data, verktøy og kunnskap som er nødvendige for at utviklingsland kan adressere klima- og finansutfordringer på en integrert måte. Det er foreløpig få erfaringer med karbonprising fra utviklingsland å bygge på og de fleste utviklingsland mangler grunnleggende data og verktøy for å kunne designe og implementere en klimaskatt. Eksempelvis er det viktig med økonomiske modeller som kan beregne hvordan endringer i skatter eller velferdsordninger påvirker ulike husholdninger for å kunne modellere effekten av en klimaskatt på fattigdom og ulikhet og planlegge avbøtende tiltak. Noen av kunnskapsgapene er i ferd med å bli tettet, gjennom blant annet det FN-ledede arbeidet med en håndbok på klimaskatt for beslutningstakere i utviklingsland, Verdensbanken og IMFAs arbeid med analytiske verktøy for å modellere karbonprising og utvidelse av OECDs database for skatt på energi til flere utviklingsland og fremvoksende markeder. Utviklingsland har mye erfaring med drivstoffavgifter, som i praksis tilsvarer en karbonavgift, og denne

kunnskapsbasen kan brukes langt mer, samt at det finnes et uutnyttet potensiale i å tilpasse eksisterende mikrosimuleringsmodeller for skatt og velferdsordninger. Norge er i ferd med å inngå en avtale om oppstart av et forskningsprogram på klima- og miljøskatt i regi av International Center for Tax and Development (ICTD) som særlig adresserer politisk økonomi-aspekter ved slike reformer.

Norge er godt posisjonert for å iverksette en større innsats for grønne skatter. Innsatsen må være bred, helhetlig og tverrfaglig, med vektlegging av rettferdig fordeling av de økte inntektene. Norges Skatt for utvikling-program i kombinasjon med de store klimasatsingene på skog, mat og energi og arbeidet med sosiale sikkerhetsnett gir Norge et godt utgangspunkt for å arbeide helhetlig med grønne skatter og andre temaer som ligger i skjæringspunktet mellom klima, miljø og offentlige finanser. Norge har sterke partnerskap og eksisterende avtaler med multilaterale organisasjoner som er naturlige å vurdere som implementeringspartnere, men også akademia, sivilsamfunn, privat sektor og norske offentlige etater kan spille viktige roller i et slikt initiativ.

– En karbonskatt er det mest kostnadseffektive virkemidlet for å redusere karbonutslipp i den skalaen og farten som er nødvendig.

*(Kunngjøring av 3623 økonomer i The Wall Street Journal) Economists' Statement | Climate Leadership Council (clcouncil.org)*

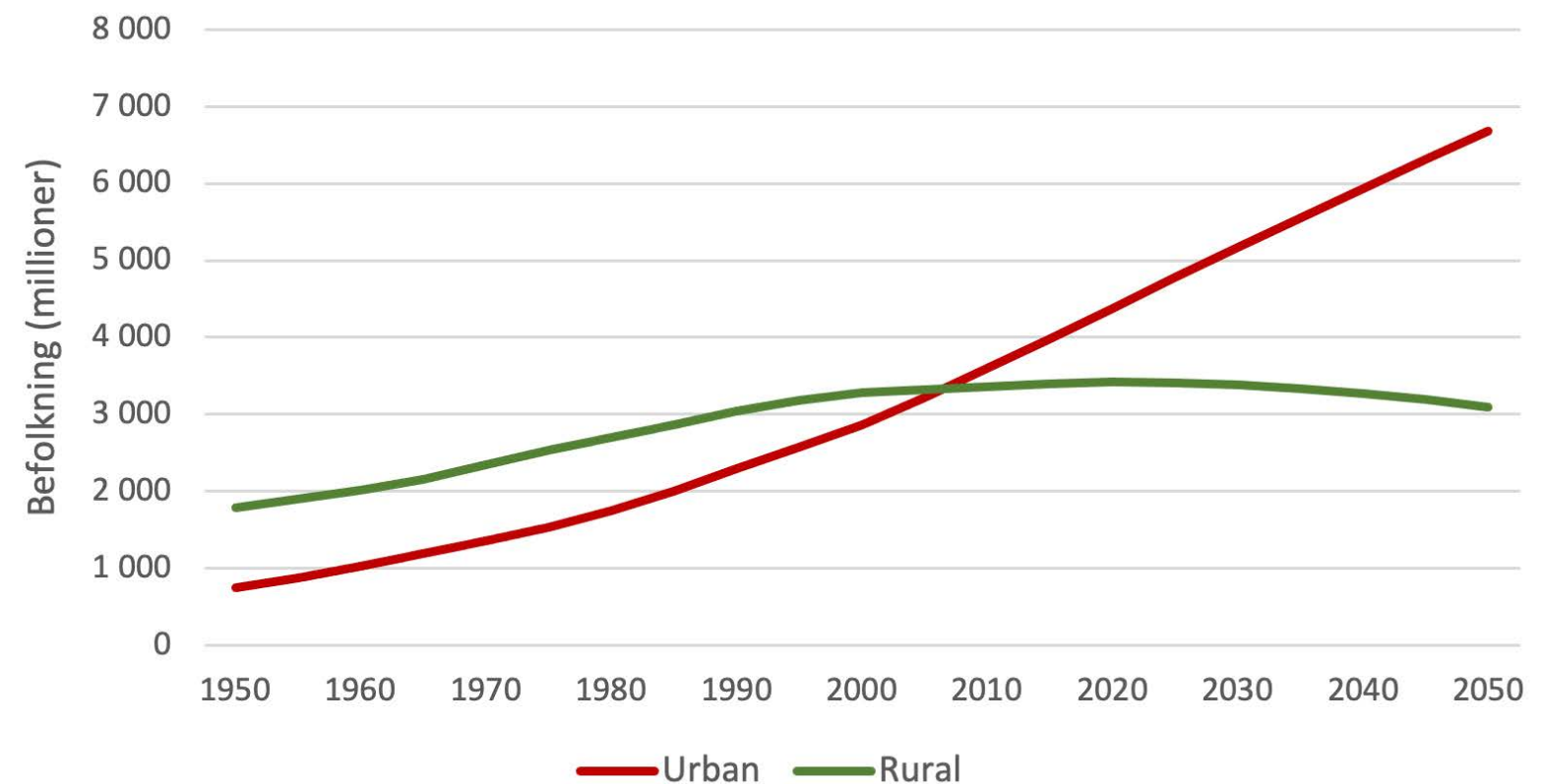
---

## Urbanisering og grønn byutvikling

Urbanisering er en megatrend i hele verden, og særlig i utviklingsland. En bedre forståelse av urbanisering kan gi bedre måloppnåelse i eksisterende klimasatsinger. I tillegg kan vi vurdere mer målrettede tiltak rettet mot byplanlegging for å fremme inkluderende, klimasmarte byer.

I dag bor 55 % av verdens befolkning i byer, og andelen er beregnet til å vokse til 68 % innen 2050. Urbanisering, det vil si den gradvise endringen i bosetting fra rurale til urbane områder, kombinert med befolkningsvekst tilsier en vekst på hele 2,5 milliarder mennesker. Nærmere 90 prosent av denne økningen vil finne sted i Afrika og Asia (UN DESA 2019b). India, Kina og Nigeria vil alene stå for 35 prosent av økningen. UNICEF beregner at i 2030 vil over halvparten av verdens urbane befolkning være under 18 år (UNICEF 2020:4).

Figur 26: Forventet grad av urbanisering fram mot 2050 WUP2018-Highlights.pdf (un.org)(UN DESA 2019b)



Rask og voldsom urbanisering setter på mange måter både klima, natur og fattigdomsproblemet på spissen. Ifølge FNs miljøprogram foregår om lag 75 prosent av de globale klimagassutslippene i byer (UNEP 2021)<sup>74</sup>. Særlig bidrar transportsektoren og bygninger til store utslipp, men også energibruk, nedbygging av natur og landbruk. Utvidelse av byer bidrar til å legge press på jordbruk og landarealer. Byer bruker millioner av tonn med råmaterialer, fra fossilt brensel, sand, grus, jern, trevirke og mat. Det internasjonale ressurspanelet fremhever at uttak og bruk av naturressurser er ulikt fordelt mellom land og regioner. Siden år 2000 har veksten i utvinning av naturressurser i stor grad blitt drevet av investeringer i infrastruktur og økonomisk vekst i lavinntekts- og mellominntektsland.

Norge har flere programmer som kan dreies mot byer i større grad.

Klima- og skogprosjektet kan være en inngangsport til å fremme grønn infrastruktur i byer. Trær i byer står per i dag for 217 millioner tonn karbon-opptak. I tillegg gir

trær og grønn infrastruktur i byer positiv effekt i form av redusert hete og bedre luftkvalitet og bedre helse.

Grønne områder gjør byen mindre sårbare for flom, jord/leirras, og forurensning, og forskningen på grønn infrastruktur i byer i utviklingsland viser at ulikhetene i levekår i byene reflekteres i innbyggernes tilgang til grønne områder. Fattige bydeler, spesielt slumområder, har gjennomgående lite grøntarealer og beplantning, og er derfor ekstra sårbare for flom og ras (Pauleit et al. 2021). Dette er spesielt tydelig i Latin-Amerika der landene har høy ulikhet, høy urbanisering (over 80 prosent bor i byer), og der grøntområder i byen også er viktig for å bevare det store biologiske mangfoldet. I de samme byene finnes det ofte store nye nabolag med store parker og fine grøntområder, men disse er bare tilgjengelige for de som har råd til å bo der. Pauleit m.fl. (2019) skriver at grønne infrastruktur prosjekter i utviklingsland bør ta innover seg disse ulikhetene å ha miljørettferdighet som et styrende prinsipp. Det som ofte skjer er at planene for byutvikling i utgangspunktet har med grøntområder og fine områder for rekreasjon, men at byen vokser så fort, og ofte med ureglementerte

boligområder, at tiltenkte grøntområder etter hvert også blir bebygde (Rigolon et al. 2018).

Plast og marin-forsøplingsprogrammet kan utvide sin satsing til bredere avfallshåndtering i byer. Den største kilden til klimagassutslipp fra avfallssektoren er metanutslipp fra deponier, etterfulgt av avløpsvann. Det er stor usikkerhet knyttet til direkte utslipp, indirekte utslipp og skadebegrensning fra avfallshåndtering (Bogner et al. 2007). Tiltak rettet mot avfallshåndtering i byer kan redusere utslipp, gi bedre lokalmiljø og være effektivt for å redusere forsøpling av verdenshavene. Små elver som renner gjennom urbane områder er de mest forurensede med plastavfall og store bidragsytere til forsøpling av havene (Meijer et al. 2021).

Uformell sektor er viktig for avfallshåndtering i byer i utviklingsland, og en viktig inntektskilde for fattige. Det er beregnet at mer enn halvparten av all plast som blir gjenvunnet på verdensbasis, blir håndtert gjennom uformell sektor (Pew Charitable Trusts and Systemiq 2016). Det er en stor andel kvinner som arbeider i uformell sektor, og avfallsplukkere har ofte dårlige forhold for helse, miljø og sikkerhet. Formalisering av

74 Cities and climate change | UNEP - UN Environment Programme

sektoren kan gjøre at utslipp reduseres og det skaper tryggere avfallsplasser. Samtidig viser studier at formalisering ofte gjør forholdene enda vanskeligere for en allerede marginalisert gruppe og fører til økte ulikheter.

Arbeidere i uformell sektor har falt utenfor sosiale sikkerhetsnett under pandemien, og en grønn gjenoppbygging kan derfor ikke holde denne gruppen av mennesker utenfor. Viktige tiltak vil være å anerkjenne og forbedre rollen til uformell avfallssektor og bygge på styrker i eksisterende systemer for innsamling og verdsetting av materialer.

Bistandsprogrammet mot marin forsøpling og mikroplast har gode partnersamarbeid som Norge kan bygge videre på.

Bistand for bedre matsystemer bør inkludere by- og bynært landbruk. Økt urbanisering legger press på allerede pressede matsystemer. Byutvidelse tar ofte opp plass som tidligere har vært brukt som landbruksareal, noe som kan medføre omgjøring av natur til nytt areal for matproduksjon. Strategier for å redusere disse

virkningene kan omfatte urban matproduksjon. En rapport fra Food and Agriculture Organization (FAO) trekker fram at det gjerne skiller mellom bylandbruk (urban agriculture) som ofte er veldig småskala i bakhager, på takterrasser og lignende og ment for eget forbruk/små kollektiv/nabolag, og bynært landbruk (peri-urban agriculture) som ofte er dyrking i litt større skala i områder i byens umiddelbare nærhet og for salg på markeder i byen (Taguchi and Santini 2019). Noen byer har større «lommer» som kan brukes til dyrking også innenfor bygrensene. Rapporten trekker fram flere eksempler. I Kinshasa i DR Kongo har for eksempel et stort prosjekt for opplæring av «dyrkere» med mikrokreditt og utbedret infrastruktur for vanning, og 65% av byens grønnsakskonsum dyrkes nå i byen eller bynært. Denne typen landbruk gir typisk en større variasjon i hvilke grønnsaker og andre produkter (blomster, frukt etc) som gjøres tilgjengelig lokalt og kan slik bedre matsikkerhet, ernæring og muligheter for salg og inntjening. Småskala dyrking kan også kombineres med f.eks. høner/eggproduksjon. I Tegucigalpa i Honduras fikk folk i de fattigste bydelene opplæring i enkel grønnsaks- og fruktdyrking (microgardening), noe som førte til

en dobling av inntaket av fukt og grønt, samt lavere matutgifter for familier i området. Studier i etterkant fant at så mye som 90% av de som hadde fått opplæring fortsatte med dyrkingen av til sammen over 30 ulike matplanter. Det er viktig at de som skal dyrke får skikkelig opplæring og eierskap til prosjektet, samt at metodene er tilpasset lokal kultur og klima og på et tilgjengelig nivå (lavterskel og lavkost).

Urbant og bynært landbruk har potensial til å oppfylle noen av matbehovene til byer. Å spise lokalprodusert mat og forbedre effektiviteten av matforedling og transport kan minimere matsvinn, bidra til matsikkerhet og redusere klimagassutslipp. Maten har dessuten høyere ernæringsinnhold og smaker bedre når den er fersk. Økt matproduksjon i byer, kombinert med styringssystemer for distribusjon, har potensial til å produsere 30 prosent av maten som konsumeres i byene (Kilde- Paelit et al- Borgar er det riktig?).

I tillegg er det mye å hente på mer effektiv arealplanlegging i byer. Her har Norge mindre direkte erfaring, men kan jobbe med større partnere som jobber med dette. En bedre og mer effektiv

arealplanlegging av byer har flere positive effekter. Å redusere byspredningen vil gi mindre behov for motorisert ferdsel. Dette vil sannsynligvis gi flere fordeler som bedre helse, mer fysisk aktivitet, mindre luftforurensning og minske byens varmeøy-effekter<sup>75</sup> og ekstreme hetebølger.

God offentlig transport som folk har råd til og som er trygg kan også ha veldig positiv helsegevinst, spesielt for kvinner (Priya Uteng and Turner 2019). Mange kvinner og barn får belastningsskader av å bære altfor tungt over store avstander, og tilgjengelig og trygg transport til sykehus er viktig for å redusere mødre- og spedbarnsdødelighet også i urbane områder. I slumområder er det ofte dårlig eller ingen ambulansedekning. Hva slags transport som skal prioriteres, må vurderes ut fra lokal kontekst. I noen områder med store høydeforskjeller er elektriske taubaner aktuelt (se boksen til høyre).

## Taubane som utslippsfri transport

La Paz i Bolivia er et eksempel på en by som har endret mye i kollektivtilbudet de senere årene. Byen ligger 3650 meter over havet, og har en høydeforskjell på 1000 meter mellom de lavest- og høyestliggende bydelene. Det er mange som dagpendler fra den fattigere nabobyen El Alto (4150 m.o.h.) til arbeidsplasser i La Paz, og saktegående kø med mange sterkt forurensende minibusser har vært det normale på de fleste av hovedveiene store deler av dagen. Pga høydeforskjellene er omfattende veiutbygging utfordrende og undergrunnssystemer ikke mulig. I 2014 startet man utbygging av elektrisk taubane fra El Alto til La Paz, og innen 2019 var det ti sammenknyttede taubanelinjer i drift. Dette er det største taubanesystemet i verden.

Det er også opprettet nye busslinjer til og fra taubanestoppene, og det har vært store kampanjer for å få folk til å ta de nye systemene i bruk. Innføringen av taubanen har gitt store tidsbesparelser, og hatt positiv effekt på tilgang til markeder og økonomisk aktivitet.

Også Bogota har nylig innført elektrisk taubane. Begge byer har også bilfrie søndager der folk kan bruke gatene til sykling, løping og andre aktiviteter. Slike bilfrie dager er populært i flere store byer i Latin-Amerika.

Kilder: <https://www.transformative-mobility.org/assets/publications/5.-TUMI-City-profile-and-story-La-Paz.pdf>, [https://publications.iadb.org/en/getting-lift-impact-aerial-cable-cars-la-paz-bolivia,Trams,CableCars,ElectricFerries:HowCitiesAreRethinkingTransit-TheNewYorkTimes\(nytimes.com\)\)](https://publications.iadb.org/en/getting-lift-impact-aerial-cable-cars-la-paz-bolivia,Trams,CableCars,ElectricFerries:HowCitiesAreRethinkingTransit-TheNewYorkTimes(nytimes.com)))

<sup>75</sup> Varmeøy-effekter viser til et fenomen som gjør at byer er varmere enn områdene rundt, blant annet på grunn av menneskelig aktivitet og høye bygninger.



## Sirkulær økonomi

Klimagassutslipp fra uttak av materialer utgjør om lag 23 % av totale klimagassutslipp. Tiltak for å bedre ressurseffektivitet og holde ressurser i omløp lenger kan være et viktig bidrag i tillegg til de store satsingene innen bistanden for å nå 1,5 graders målet. Teknologi og digitale løsninger er avgjørende for å redusere utslipp, og en åpen tilnærming vil sikre tilgang til ny, bærekraftig teknologi. Støtte til myndigheter og privat sektor i utviklingsland med å pionere og oppskalere initiativ innen sirkulær økonomi kan gi verdiskaping innen hele økonomien.

Det internasjonale ressurspanelet (IRP) er et globalt kunnskapspanel som skal styrke samspillet mellom forskning og forvaltning for å fremme god ressursforvaltning, ressurseffektivitet og sirkulær økonomi. Panelet har sammenstilt kunnskap om samlet globalt uttak av naturressurser de siste 50 årene. På disse årene er uttaket av naturressurser tredoblet. Ressurspanelets rapporter viser hvordan uttak og bearbeiding av naturressurser bidrar til forurensning, både til luft, vann og jord. Det bidrar også til tap av naturmangfold, belastning på

vannressurser og gir store klimagassutslipp. En altfor liten andel av verdens materialer gjenbrukes i dag. I ressurspanelets scenario om en bærekraftig utvikling, anbefales det å gå over til en sirkulær økonomi, der ressursene i større grad inngår i et kretsløp, med mer effektiv bruk av ressursene (IRP 2019).

Ressursuttaket henger sammen med demografien og bosettingsmønstre. Ressurspanelet har beregnet at i et business-as-usual scenario vil det materielle forbruket i verdens byer som følge av urbanisering og befolkningsvekst øke fra 40 milliarder tonn i 2010 til 90 milliarder tonn i 2050. Dette overgår planetens grenser for bærekraftig ressursbruk (IRP 2018). Tradisjonell

(fossil) infrastrukturbygging for den ventende veksten i urbane strøk fram mot 2050 vil ifølge IPCC generere addisjonelle 117 Gt CO<sub>2</sub>. Ved å integrere sirkulære prinsipper i strategi for utvikling av infrastruktur kan bidra til at den økende urbaniserte befolkningen er møtt uten å risikere stor økning i ressursforbruk, utslipp og forurensning (Chatham House , 2019).

Ressurspanelet (2020) estimerer at utslippet fra produksjon av materialer som en andel av totale utslipp av klimagasser har økt fra 15 prosent i 1995 til 23 prosent i 2015 (IRP, 2020 ).

Figur 27: Utslipp fra produksjon av materialer som andel av totale utslipp 1995 vs 2015 (IRP, 2020)



## VERDEN ER KUN 8,6 PROSENT SIRKULÆR, OG DET ER EKSTREMT STORE FORSKJELLER

I følge Circularity Gap Report (2021), som publiseres av tenketanken the Circular Economy, er økonomien og materialuttaket på verdensbasis bare 8,6 prosent sirkulær. Lavinntektsland bruker om lag 19 prosent av globale ressurser, og genererer kun 17 prosent av utslippene, men har 48 prosent av verdens befolkning.

Raskt voksende økonomier og land med økonomi i transisjon som for eksempel Kina, Indonesia, og Brasil er verdens største landbruksprodusenter og har en økende industriell sektor. Disse landene står for om lag 47 prosent av globale utslipp og 51 prosent av

ressursbruken i et konsum-perspektiv og har om lag 37 prosent av verdens befolkning. Landene er også omtalt som «Resource Banks of the Global Economy» med høyest rate for uttak av mineraler. Det er disse landene utslippspotensialet er størst for sirkulær økonomi tiltak innen bistanden. Høyinntektsland som USA, Japan, EU-land og Norge konsumerer 31 prosent av ressursene og generer 43 prosent av utslippene (Circularity Gap Report, 2021). En ny nasjonal strategi for en grønn, sirkulær økonomi viser hvordan Norge skal gripe mulighetene i det grønne, sirkulære skifte. (link Nasjonal strategi for ein grønn, sirkulær økonomi (regjeringen.no))

## Larver inn i verdikjeden

Norad har nylig inngått avtale med International Institute of Tropical Agriculture (IITA) om støtte til et prosjekt i Ghana, Mali og Niger med mål om mer klimavennlig dyrefor. Prosjektet tar i bruk organisk avfall som ellers ville blitt kastet på åpne fyllinger og forårsaket forurensing og klimagassutslipp. Avfallet brukes som mat for Black Soldier Fly-larver, som igjen tørkes og blir til pellets brukt som fiske- og kyllingfôr. Urbanisering og befolkningsvekst har økt etterspørselen etter fisk og kylling. Tradisjonelt har foret bestått av villfisk-, soya- og mais-mel som legger beslag på store mengder proteiner som ellers kunne vært mat for mennesker. Larvepellets kan erstatte dette og minske presset på jordbruksarealer. Med økt grad av urbanisering vokser behovet for denne typen sirkulære løsninger, der avfall blir en ressurs som går inn i verdikjeden.

En rekke aktører, både de som produserer og selger varer, men også de som jobber med avfallshåndtering og resirkulering, kan se sine interesser truet av politikk for aktivt å generere mindre avfall gjennom at folk og bedrifter skal kjøpe, eie og bruke mindre. Ressurspanelet mener det er mulig å frakoble økonomisk vekst og miljødeleggelse, gjennom bl.a. tiltak innen sirkulær økonomi.<sup>76</sup> Sirkulær økonomi kan gi nye forretningsmodeller for tjenesteutvikling for eksempel gjennom delingsøkonomien som bidrar til bærekraftig konsum, fremme entreprenørskap og skape arbeidsplasser. Økt velstand skal komme fra forbedringer innen produktivitet og kunnskap, ikke økt ressursbruk.

En satsing på sirkulær økonomi vil for eksempel kunne innebære innovasjonsstøtte for å etablere sirkulære forretningsideer og å rette bedriftsstøtteordningen mot bedrifter med sirkulær forretningsmodell. Støtte til skalerbare piloter som bidrar til rettferdig og inkluderende overgang til sirkulære verdikjeder i samarbeid med sivilsamfunnsaktører. Sirkulær økonomi tiltak innen landbruket, byer og mineraler

for det grønne skifte er omtalt innen de respektive satsingene i denne rapporten. Sirkulære prinsipper bør også understøtte Norges videre arbeid med digitale fellesgoder. På den måten kan den norske støtten få ringvirkninger og bidra til bruk som på ulike måter kan være med på å redusere utslipp.

### Kjølekasser av kokosnøttskall

Fortuna har utviklet kjølekasser for transport av fisk og annen mat laget av kassert kokosnøttskall. Kjølekassen er den første av sin type som kan konkurrere med ordinære isoporkasser/EPS-kasser. I Sørøst-Asia produseres, brukes og kastes flere hundre millioner isoporkasser hvert år for transport av fisk. Studier i Filippinene viser at en tredjedel av dette plastavfallet ender i havet. Fortuna er en av åtte vinnere av UNDPs Ocean Innovation Challenge, som er støttet av Norad. Fortuna vil motta både finansiell og teknisk bistand til å lykkes med innovasjonen. De nedbrytbare kjølekassene kan bidra til å redusere plastforurensning av havet, øke inntjeningen til kokosnøtt-bønder med 5 % og skape nye grønne arbeidsplasser. Ved å bruke sirkulære løsninger og gjenvinne kokosnøttskallet så reduseres klimagassutslipp fra forbrenning av avfallet.

Kilde: Ocean Innovators | The Ocean Innovation Challenge (OIC) - UNDP



76 IRP Global Resources Outlook 2019

## EN GLOBAL DELINGSKULTUR

Teknologi og digitale løsninger vil være avgjørende for å redusere utslipp. En åpen tilnærming kan bidra til å øke samarbeidet og innovasjon rundt miljøvennlige teknologiske alternativer. Dette vil også sikre at land under utvikling får tilgang til ny teknologi raskere.

Flere organisasjoner har lenge bidratt til denne globale delingskulturen innenfor forskning og teknologisektoren gjennom «open access» eller en «open policy». Det digitale i denne sammenhengen dreier seg om alt fra batteriteknologi, algoritmer basert på kunstig intelligens, åpne værdedata eller satellittbilder av regnskogen i Amazonas som dokumenterer avskoging. Teknologi satt sammen med tverrfaglige forskningsdata kan bidra til å dokumentere hvilke problemer vi må løse, og hvordan vi kan løse dem.

Også innenfor områder der det digitale tradisjonelt ikke spiller en viktig rolle, vil ny og innovativ teknologi være helt avgjørende. Et eksempel er landbruk, hvor mangel på vann er et stort problem i mange land. Teknologi for å bruke mindre vann og for å gi avlingen riktig mengde vann til riktig tid, er et fagområde hvor det er gjort store fremskritt de siste årene. Norad kan

sikre at bistanden tar i bruk teknologiske løsninger, og at disse gjøres offentlig tilgjengelig, slik at de kan brukes igjen.

Norge er på noen områder å regne som et foregangsland gjennom prosjekter hvor værdedata og høyoppløselige satellittbilder til flere hundre millioner kroner gjøres fritt tilgjengelig for global gjenbruk.

Konstruksjon av bygninger forårsaker betydelige utslipp, gjennom bruk av store mengder stål, sement og plast. Omkring 80 prosent av utslipp fra produksjon av materialer er assosiert med materialer brukt i bygninger og produkter (biler). Dette gjelder både konstruksjon for industri og private boliger. For å redusere denne typen utslipp må man utvikle teknologi som gjør det enkelt og kostnadseffektivt å bygge med andre materialer eller bruk av gjenvunnet materialer. The Wiki House project er et eksempel hvor arkitekter har utviklet en metode som gir lave utslipp, og hvor over 90 prosent av ressursene som brukes i bygningskonstruksjon kan resirkuleres. The Wiki House project deler også alle sine spesifikasjoner helt åpent under en lisens, noe som gjør at andre

kan bygge et hus, en låve eller et kontorbygg med deres teknologi og metode. Bruk av kunstig intelligens for å utvikle nye konstruksjonsmetoder, hvor man 3D-printer hus med materialer som er lett tilgjengelig i et gitt område, er et annet eksempel som vil bidra til å begrense de totale utslippene.

## Eksempler på digital sirkulærøkonomi

Klima- og miljødepartementet (KLD) inngikk i september 2020 en kontrakt på 400 millioner kroner med Kongsberg Satellite Services (KSAT), Airbus og Planet. Målet med prosjektet er at man gjennom høyoppløselige satellittbilder får bedre innsyn i hva som skjer i de tropiske landene, for så å kunne jobbe enda bedre med å redusere ødeleggelsen av verdens uvurderlige regnskoger. KLD har vært opptatt av at disse bildene skal kunne gjenbrukes av andre, og at dataene skal være en ressurs som er åpent tilgjengelig globalt.

Yr.no er et annet eksempel. Mange av oss bruker Yr.no daglig for å få oppdaterte værmeldinger for Norge. Noe ikke alle er klar over, er at Meteorologisk institutt også tilbyr data som dekker andre deler av verden. Det er faktisk omtrent halvparten av

trafikken på Yr som kommer fra Norge. Resten av brukerne er spredt over 200 land globalt. Totalt kan man på Yr.no søke etter værværvarsler for over elleve millioner steder i verden, noe som gjør tjenesten til en digital ressurs som for eksempel kan bidra til at bønder i afrikanske land er bedre i stand til å planlegge innhøsting. Sør-Afrika er et av landene hvor Yr allerede brukes aktivt.

Begge disse norske prosjektene er eksempler på at gode teknologiske løsninger eller datasett med høy kvalitet ofte er komplisert og kostnadskrevenende å utvikle. Det er derfor svært lite sannsynlig at land under utvikling har mulighet til å finansiere denne typen data og tjenester selv. Global digital delingskultur rundt klima og miljø er derfor den eneste måten vi kan sikre at de beste teknologiske løsningene blir tilgjengelig for de som trenger dem mest.

En annen spennende mulighet med dataene fra Yr.no er at de har en lisens som tillater kommersiell gjenbruk. Dette gjøre det i praksis mulig for en oppstartsbedrift i Kenya å bruke data fra Yr.no til å lage en app eller en annen type applikasjon som de så selger som et kommersielt produkt. Digitaliserte ressurser blir ikke oppbrukt, men er der fortsatt – og blir forbedret og tilpasset lokale forhold og behov. Dette legger grunnlaget for digital dugnad, eller digital sirkulærøkonomi.



## Vedlegg 1 Hvordan ser norsk klimabistand ut i dag?

Vi presenterer her hovedtall på utbetalt klimabistand fra Norge de siste årene. Klimabistand omfatter støtte til klimatilpasning og reduksjon av klimagassutslipp i utviklingsland. Beløpene på klimabistand er beregninger, som forklares nærmere i metodebeskrivelsen.

### NØKKELTALL 2020

- I 2020 ble det utbetalt 6,2 milliarder kroner i klimabistand.
- I 2020 var 4,2 milliarder kroner av klimabistanden øremerket støtte og 2 milliarder kroner var klimarelevant kjernestøtte til multilaterale organisasjoner.
- Klimabistand utgjorde 16 prosent av total bistand i 2020.

### TILPASNING OG UTSLIPPSREDUKSJON

Fordelingen av klimabistand på tilpasning og utslippsreduksjon er avgrenset til den øremerkede klimabistanden og gir dermed ikke det fulle bildet. Den multilaterale kjernestøtten til klima holdes utenfor, da den ikke er fordelt på tilpasning og utslippsreduksjon i statistikken. Beløpene og prosentene til tilpasning og utslippsreduksjon kan ikke legges sammen, for da dobbeltelles støtte til tiltak rettet mot både tilpasning og utslippsreduksjon.

### NØKKELTALL 2020

- I 2020 ble det utbetalt 4,2 milliarder kroner i øremerket klimabistand til tilpasning og utslippsreduksjon.
- Tilpasning: Det ble det utbetalt 995 millioner kroner i øremerket bistand til klimatilpasning i 2020. Det utgjorde 24 prosent av den øremerkede klimabistanden, og 4 prosent av total øremerket bistand.
- Utslippsreduksjon: Det ble det utbetalt 3538 millioner i øremerket bistand til utslippsreduksjon i 2020. Det utgjorde 84 prosent av den øremerkede

klimabistanden, og 13 prosent av total øremerket bistand.

### METODEBESKRIVELSE: KLIMABISTAND

Klimabistand omfatter beregnet øremerket støtte og beregnet multilateral kjernestøtte til klimatiltak.

- Øremerket bistand til klima (beregnet): Utbetalinger til tiltak markert med rio-markørene Climate change adaptation og Climate change mitigation. Inkluderer 100 % av utbetalinger til tiltak om adaptation/mitigation er hovedmål i tiltaket og 40 % av utbetalingene om adaptation/mitigation er et delmål. Beløpene er netto utbetalinger, som innebærer at tilbakeføringer regnes som negativ klimabistand. I tillegg inkluderes en beregnet klimaandel av årlige kapitalinnskudd til Norfund tilsvarende metodikken for å beregne klimarelevant kjernestøtte til multilaterale organisasjoner (under). Det gjøres ved å identifisere prosentandelen av Norfunds totale bruttoinvesteringer i fornybar energi, markert med climate change mitigation (100 % av hovedmål og 40 % av delmål). Prosentandelen klimarelevant (to-års gjennomsnitt i år t-1 og t) brukes for å beregne klimabistand av årlige kapitalinnskudd til Norfund.



- Multilateral klimarelevant kjernestøtte (beregnet): Beregnet klimaandel av kjernestøtte til multilaterale organisasjoner. OECD publiserer beregninger av hvor stor prosentandel de største multilaterale organisasjonene bruker på klimatiltak (2-års gjennomsnitt i årene t-1 og t). Prosentandelene brukes for å beregne klimabistand av Norges kjernestøtte til organisasjonene. Beregnet multilateral kjernestøtte skiller ikke mellom climate change adaptation og climate change mitigation, og kan derfor ikke fordeles på tilpasning og utslippsreduksjon. I påvente av offisielle 2020-beregninger har Norad laget foreløpige beregninger basert på OECDs 2019-beregninger, dvs. organisasjonenes klimaandel av samlede investeringer i 2018-19, og 2020-tallene oppdateres dermed når OECD publiserer offisielle 2020-beregninger.

#### TILLEGG: KLIMAFINANSIERING

I presentasjon og omtale av norsk klimabistand brukes statistikken og metoden beskrevet over. I Norges rapportering av klimafinansiering til Klimakonvensjonen brukes imidlertid en egen metode. De to metodene tjener ulike formål, og under er en beskrivelse av forskjellene, som også gir ulike beløpsstørrelser.

- Klimabistand er avgrenset til ODA (offisiell bistand), mens klimafinansiering ikke har en slik avgrensning. Klimabistanden inkluderer en beregnet klimaandel av de årlige ODA-kapitaliseringene av Norfund. I klimafinansieringen inkluderes istedet Norfunds klimaspesifikke enkeltinvesteringer, som statistikkføres som other official flows (OOF). En konsekvens er at klimafinansieringen kan ha større årlige svingninger enn klimabistanden.
- Enkelte ODA-godkjente mottakerland, som per definisjon inngår i klimabistanden, inngår ikke i rapporteringen av klimafinansiering til Klimakonvensjonen.

- I klimabistanden er beløpene i netto utbetalinger, som innebærer at tilbakebetalinger regnes som negativ klimabistand. I klimafinansieringen er beløpene brutto utbetalinger, slik at tilbakebetalinger og salg ikke registreres som negativ klimafinansiering.

**Partnere:** Klimabistanden ble i hovedsak kanalisert gjennom multilaterale organisasjoner (60 %) og sivilsamfunnsorganisasjoner (26 %). De største multilaterale partnerne var Det grønne klimafondet (1 mrd), Verdensbankgruppen (850 mill.) og Multi-Partner Trust Fund Office (454 mill.), hvorav 400 millioner var til Central African Forest Initiative (CAFI). Av sivilsamfunnsorganisasjoner var største partnere World Resources Institute (160 mill.) og Regnskogfondet (126 mill.).

Under beskriver vi de viktigste partnere:

**Verdensbankgruppen** består av fem organisasjoner i) Den internasjonale bank for gjenoppbygging og utvikling (IBRD), ii) Det internasjonale utviklingsfondet (IDA), iii) Det internasjonale finansieringsinstituttet (IFC), iv) Det multilaterale garantiinstituttet (MIGA),

og v) Det internasjonale senteret for løsning av investeringstvister (ICSID). Norge ga NOK 532 millioner kroner øremerket klimabistand til Verdensbankgruppen i 2020. Dette var hovedsakelig til World Bank MDTF Land Use Management, Energy Sector Management Assistance Program (ESMP) og Liberia REDD+ Investment Program. I tillegg viser beregninger at 387 millioner kroner av Norges kjernestøtte til Verdensbankgruppen var klimarelatert.

Det Grønne Klimafondet (GCF), Det globale miljøfondet (GEF), Central African Forest Initiative (CAFI) og Den interamerikanske utviklingsbanken (IDB) er også viktige mottakere av norsk klimabistand. Til Central African Forest Initiative (CAFI) gav Norge i 2020 NOK 400 millioner kroner øremerket klimabistand via avtalepartner Multi-Partner Trust Fund Office.

**Det Grønne Klimafondet** (GCF) ble opprettet i 2010 av FNs klimakonvensjon (UNFCCC). GCF sitt mål er å bidra til en lavkarbon- og klimatilpasset utvikling ved å gi støtte til utslippsreducerende tiltak og klimatilpasning i utviklingsland. GCF er en del av finansieringsmekanismen under klimakonvensjonen og Parisavtalen. Norge ga til sammen NOK 1 milliard

kroner i kjernestøtte til GCF i 2020.

**Det globale miljøfondet** (GEF) ble opprettet i 1991 for å kanalisere statlig støtte fra giverland til prosjekter i utviklingsland på følgende områder: biologisk mangfold, klimaendringer, vannressursforvaltning, jordforringelse, ozonlaget og miljøgifter. GEF har klima som ett av fem fokusområder. GEF tjener som finansieringsordning for fire konvensjoner: Konvensjonen om biologisk mangfold, Klimakonvensjonen, Konvensjonen om ørkenspredning og Stockholm-konvensjonen om persistente organiske miljøgifter. Norge ga til sammen NOK 85 millioner merket som klimafinansiering til GEF i 2019.

**Den interamerikanske utviklingsbanken** (IDB) er en internasjonal organisasjon og bank som arbeider for økonomisk utvikling i Latin-Amerika og Karibia. Banken er den største multilaterale långiver i regionen. IDB sitt mål er å bidra til å redusere fattigdom, samt til en bærekraftig økonomisk vekst i regionen. IDB låner ut penger til berettigede medlemsland fra to vinduer: i) Ordinær kapital, og ii) IDBs konsesjonelle fond (FSO). FSO er IDBs utlånsordning for de fattigste medlemslandene, som ikke er i stand til å betjene

vanlige lån. Norge ga til sammen NOK 108 millioner merket som klimabistand til IDB i 2019.

**Geografi:** Afrika var største mottakerregionen av den geografisk spesifiserte klimabistanden i 2020 (1,1 mrd), etterfulgt av Asia (725 mill) og Amerika (353 mill). De største mottakerlandene var Indonesia (477 mill), Etiopia (334 mill), Colombia (120 mill), Liberia (115 mill) og Brasil (106 mill). 62 prosent av den totale klimabistanden geografisk uspesifisert, og består av kjernestøtte til multilaterale organisasjoner og tiltak med nedslagsfelt i flere regioner.

Norsk klimabistand er konsentrert om tre områder: skogbevaring, fornybar energi, og tilpasning gjennom klimasmart landbruk, matsikkerhet og forebygging av naturkatastrofer. Vi vil gå nærmere in på hvert områdeunder.

## KLIMA- OG SKOGSATSINGEN

I 2020 ble det utbetalt 3 milliarder kroner over Klima- og skogsatsingen (KoS), en reduksjon på 70 millioner kroner fra 2019. De største mottakerlandene i 2020 var Indonesia (494 mill), Etiopia (209 mill), Colombia (148 mill), Brasil (143 mill), Liberia (115 mill) og Peru (80 mill).

I 2020 ble 48 prosent av KOS-midlene kanalisert gjennom multilaterale organisasjoner og 39 prosent gjennom sivilsamfunnsorganisasjoner. Største multilaterale partnere i 2020 var Multi-Partner Trust Fund Office (454 mill.), hvorav 400 millioner var til Central African Forest Initiative (CAFI), Verdensbankgruppen (317 mill.) og GCF - Green Climate Fund (300 mill). De største sivilsamfunnsorganisasjonene var WRI – World Resources Institute (160 mill) og Regnskogfondet (132 mill).

I 2020 ble det utbetalt 3 milliarder kroner over klima- og skogsatsingen. Regjeringen har forpliktet seg til å beholde dette støttenivået fram til 2030.

Norad forvalter i 2021 om lag halvparten av midlene under KoS på vegne av Klima- og miljødepartementet, og har bl. a ansvar for initiativets støtteordning for det sivile samfunn.

Klima- og skogsatsingen støtter tiltak i land med tropisk skog som i) forbedrer policyer for bærekraftig skog og arealforvaltning, ii) styrker rettigheter og bedre levekår for urfolk og lokalsamfunn, iii) øker transparens i arealforvaltning, arealbruk og verdikjeder, iv) stimulerer til avskogingsfri råvareproduksjon, v) reduserer skogkriminalitet, vi) mobiliserer av klimafinansiering for å stanse avskoging og vi) stimulerer avskogingsfrie finansmarkeder.

## REN ENERGI OG ENERGIOMSTILLING

Energibistanden har en innholdsrik verktøykasse. Norsk energibistand arbeider langs flere dimensjoner for å få til energiomstilling og mer ren energi i utviklingsland. Kun unntaksvis vil Norad bruke bistandspenger på direkte å finansiere et fornybarkraftverk. Unntak fins det riktignok flere av, og her kan nevnes Mount Coffee, Scatec Mocuba og Bujagali. Her støttet Norad prosjektene med blant annet forstudier og faglig/teknisk assistanse.

Virkemiddelapparatet anno 2021 kan deles inn i fire akser:

- a) Kunnskapsprogrammer
- b) Rådgivning til ambassadene
- c) Globalt normativt arbeid
- d) Næringsutvikling/risikoavlastning

*Kunnskapsprogrammer* omfatter kompetansebygging, utdanning, rådgivning og institusjonssamarbeid. Dette har ofte en bilateral dimensjon, og mottaker/samarbeidspartner kan være et lands myndigheter (energidepartement, direktoratet osv.), utdanningsinstitusjoner og studenter, eller internasjonale organisasjoner. Kunnskapsprogrammer har et langsiktig perspektiv og årsakskjedene er lange; en innsats i år kan materialisere seg et tiår frem i tid. Det handler om rammevilkår i bred forstand – støtte lands utvikling til å kunne ta i bruk og forvalte egne fornybare ressurser.

*Rådgivning* til ambassadene handler om støtte til bilaterale samarbeidsprogram, rådgivning i forbindelse med nettutvidelse, og faglig utveksling om muligheter og utfordringer for landets energisektor.

*Globalt normativt arbeid* handler om å sette ren energi på den internasjonale utviklingsagendaen, og bidra til økt kunnskap og forståelse for betydningen av fornybar energi og rene kokeovner. Her jobber vi hovedsakelig gjennom internasjonale organisasjoner, delvis også gjennom høynivåmøter og arrangementer. Formålet er i siste instans å øke satsingen på ren energi, både hos myndigheter og næringsliv.

*Næringsfremme og risikoavlastning* er innsatser som mer eller mindre direkte utløser kommersielle investeringer i ren energi. Her har energibistanden er bredt sett av virkemidler, slik som for- og mulighetsstudier, teknisk assistanse/faglig bistand, garantier, fond, og gavemidler. Innsatsene innenfor denne akse har som regel en kortere årsakskjede, hvor man lettere kan spore de konkrete resultatene av bistandsstøtten. Ved å mobilisere private aktører, kan bistanden oppnå et mye større bidrag til utviklingsmålene. Bistanden mobiliserer ved å redusere risiko eller senke finansieringskostnader som den kommersielle aktører ellers hadde måttet bære. Dette handler i mindre grad om tiltak for å bedre rammebetingelsene.

**Norfund** er Norges investeringsfond for næringsvirksomhet i utviklingsland. Norfund sitt formål er å skape jobber og forbedre levekår ved å investere i virksomheter som fremmer en bærekraftig utvikling. Det er en målsetting at halvparten av Norfunds investeringer over tid skal investeres i ren energi. I 2020 ble 18 prosent av kapitalinnskuddet til Norfund regnet som klimabistand, og utgjorde 347 millioner kroner. (18 prosent av kapitalinnskuddet regnes som klimabistand fordi 18 prosent av Norfunds totale investeringer (utbetalinger) i perioden 2019-2020 var klimarelatert.). Sommeren 2021 la regjeringen fram forslag om et nytt klimafond som skal bidra til grønn omstilling i utviklingsland.

#### BÆREKRAFTIGE MATSYSTEMER

I 2020 gikk 1,43 milliarder kroner av norsk bistand til landbruk, fiskeri og matsikkerhet (nødhjelp ikke inkludert), tilsammen 3,6 % av norsk bistand. Det er imidlertid ikke alt av bistanden til landbruk, fiskeri og matsikkerhet som kategoriseres som klimabistand. Støtten gjør bruk av ulike kanaler:

- Det multilaterale systemet (FN, utviklingsbankene og regionale aktører)
- Kunnskapsprogrammet Landbruk for Utvikling (NMBU, Veterinærinstituttet)
- Sivilsamfunnsstøtte (e.g. CARE, Caritas Fair Trade Norge, Norges Vel og Utviklingsfondet)
- Næringsfremme (e.g. Norad Equity Group Kenya, Farm Africa og Sustainable Rice Platform)
- Forskningsstøtte (CGIAR, GCDT, Norges Forskningsråd - NORGLOBAL og NORHED)

Norad gir også faglige råd på bestilling til ambassader, og Norge har landbruk og bærekraftige matsystemer inkludert i sitt bilaterale samarbeid med flere sentrale partnerland, som Etiopia, Malawi, Mali, Mosambik, Niger og Tanzania. I tillegg til bilateralt arbeid er støtten til normativt arbeid og kunnskapsutvikling viktig for å bidra til innovasjon og bedre, mer målrettet bistand.

Norad har ansvar for å implementere Regjeringens Handlingsplan for bærekraftige matsystemer i norsk utenriks- og utviklingspolitikk 2019-2023, Mat mennesker og miljø, med hovedmål om å styrke innsatsen for økt bærekraftig matproduksjon, god ernæring, jobb- og verdiskapning, kapasitetsbygging og godt styresett gjennom å fremme bærekraftige matsystemer i samarbeidsland. Her jobber vi med direktetiltak mot aktører i landbruks-, fiskeri og matsektoren og oppbygging av institusjonell kapasitet og gode rammevilkår gjennom e.g. klimasmart landbruk, styrke veiledningstjenester til bønder med kunnskap om jord-, dyre- og plantehelse og bærekraftig bruk av innsatsfaktorer, begrense forurensing av og utslipp til jord, vann og luft, bevare biomangfold gjennom bedre forvaltning av landbruksarealer, og unngå avskoging og nedbygging av økosystemer.

Støtten til klimatilpasning og matsikkerhet er ytterligere styrket med iverksettingen av Regjeringens nye Strategi for Klimatilpasning, forebygging av klimarelaterte katastrofer og sultbekjempelse. Her vektlegges naturbaserte løsninger, økt klimasmart matproduksjon, værtjenester og å nå de aller mest sårbare. Strategien har mange faglige koblinger til

arbeidet med bærekraftige matsystemer.

Å forstå hvordan bistandstiltak kan kombinere reduksjon av klimagassutslipp og tilpasning er blitt viktigere. Flere av tiltakene i norsk landbruksbistand bidrar til reduserte klimagassutslipp og økt karbonlagring i jord, for eksempel gjennom bedre agronomi og smartere arealbruk, men Norad har i liten grad kvantifisert disse utslippsreduksjonene, ettersom utslippene fra matsystem og landbruk i utviklingsland er svært lave relativt sett, og da utslippsreduksjoner ikke har vært hovedmålet for landbruks- og matsikkerhetsbistand. Denne rapporten vil fremheve at mange landbrukstiltak likevel har et potensial for å redusere klimagassutslipp, og at det i større grad fremover vil være viktig å fremme de løsningene som både gir gevinst for utslippsreduksjon, karbonopptak og tilpasning.

#### ØVRIGE RELEVANTE SATSINGER UTOVER KLIMABISTANDEN

I tillegg til de tre sektorene over, har Norad flere relevante programmer, som ikke faller innunder de tre hovedområdene for klimabistanden, men som er relevant for denne rapporten fordi de har et sterkt innslag av miljø- og naturhensyn. Disse inkluderer:

- Bistandsprogrammet mot marin forsøpling og mikroplast.
- Hav for utvikling (norad.no)
- Fisk for utvikling (norad.no)

## Vedlegg 2 Referansegrupper

Vi har konsultert og diskutert med en lang rekke enkeltpersoner i arbeidet med denne rapporten. For de tre eksisterende satsingene og hovedkapitlene opprettet vi egne referansegrupper, og vi lister medlemmene i oversikten under. Disse deltok i innspillsmøter våren 2021, og flere har også bidratt med innspill på tekstutkast. I tillegg til navnene under har flere forskere, spesielt ved CICERO, levert bidrag fra forskningen.

Hovedspørsmål: For å nå 1,5 graders-målet kreves det fundamentale omstillinger av samfunn og økonomi. Hvilke tiltak bør vi prioritere for å støtte oppunder den transformasjonen som må til? Hva bør Norad gjøre mer av i framtiden? Hvorfor bør Norad prioritere det?

### Ren energi og energiomstilling

Sebastian Bringsvær (Equinor)  
Hans Olav Ibrekk (UD)  
Ylva Lindberg (Norfund)  
Thina Saltvedt  
Per Kristian Sbertoli (Norfund)  
Lisa Sivertsen (Kirkens Nødhjelp)

### Naturbaserte løsninger

Solveig Aamodt (CICERO)  
Arild Angelsen (NBMU),  
Emine Ischiel (Storebrand)  
Bård Harstad (UiO)  
Erlend Hermansen (CICERO)  
Kristin Rosendal (FNI)  
Mariel Støen (SUM)  
Vedis Vik (KLD)  
Hindou Oumarou Ibrahim  
(IPAACs coordinating committee-eget møte)

### Matsystemer

Lise Albrechtsen (UD)  
Ruth Haug (Noragric)  
Olav Kjørven (EAT Foundation)  
Jan Thomas Odegard  
(Utviklingsfondet)  
Yngvild Våge Steihaug (LMD)  
James Lomax og Camille Thoumyre  
(UNEP- eget møte)  
Vilde Maria Lavoll og Camilla  
Schreiner (Miljødirektoratet – eget møte)



## Referanser

Alemanno, Alberto, and Amandine Garde. 2015. *Regulating Lifestyle Risks: The EU, Alcohol, Tobacco and Unhealthy Diets* (Cambridge University Press: Cambridge).

Alova, Galina, Philipp A. Trotter, and Alex Money. 2021. 'A machine-learning approach to predicting Africa's electricity mix based on planned power plants and their chances of success', *Nature Energy*, 6: 158-66.

Andersson, Julius J. 2019. 'Carbon Taxes and CO2 Emissions: Sweden as a Case Study', *American Economic Journal: Economic Policy*, 11: 1-30.

Ayuk, E. T., A. M. Pedro, P. Ekins, J. Gatune, B. Milligan, Oberle B., P. Christmann, S. Ali, S. V Kumar, S.

Bringezu, J. Acquatella, L. Bernaudat, C. Bodouoglou, S. Brooks, E. Buergi Bonanomi, J. Clement, N. Collins, K. Davis, A. Davy, K. Dawkins, A. Dom, F. Eslamishoar, D. Franks, T. Hamor, D. Jensen, K. Lahiri-Dutt, L. Mancini, P. Nuss, I. Petersen, and A. R. D. Sanders. 2020. «Mineral Resource Governance in the 21st Century: Gearing extractive industries towards

sustainable development. A Report by the International Resource Panel. .» In. Nairobi, Kenya: United Nations Environment Programme.

Best, Rohan, Paul J. Burke, and Frank Jotzo. 2020. 'Carbon Pricing Efficacy: Cross-Country Evidence', *Environmental and Resource Economics*, 77: 69-94.

Bogner, J., M. Abdelrafie Ahmed, C. Diaz, A. Faaij, Q. Gao, S. Hashimoto, K. Mareckova, R. Pipatti, and T. Zhang. 2007. 'Waste Management.' in B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave and L.A. Meyer (eds.), *Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Cambridge University Press: Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA).

Boly, Mohamed. 2018. «CO2 mitigation in developing countries: the role of foreign aid.» In.: CERDI.

Brundtland-kommisjonen. 1987. *Vår felles framtid* (Tiden Norsk Forlag).

Carattini, S., S. Kallbekken, and A. Orlov. 2019. 'How to win public support for a global carbon tax', *Nature*, 565: 289-91.

Carbon Brief. 2020. 'Mapped: The world's coal power plants', Accessed 11. oktober. <https://www.carbonbrief.org/mapped-worlds-coal-power-plants>.

Carlin, Kelly. 2018. 'Minigrids in the Money', RMI, Accessed 11. oktober. <https://rmi.org/minigrids-money-reduce-costs/>.

CBD. 2021. 'Ecosystem approach', Convention on Biological Diversity. <https://www.cbd.int/ecosystem/>.

Ceres. 2020. 'Donors must double aid to end hunger - and spend it wisely', Accessed 11. oktober. [https://ceres2030.org/shorthand\\_story/donors-must-double-aid-to-end-hunger-and-spend-it-wisely/](https://ceres2030.org/shorthand_story/donors-must-double-aid-to-end-hunger-and-spend-it-wisely/).

———.2021. 'Food, Forestry, and Land Use', Accessed 11. oktober.

CGD. 2015. 'Developing Countries Are Responsible for 63 Percent of Current Carbon Emissions', Center for Global Development, Accessed 11. oktober. <https://www.cgdev.org/media/developing-countries-are-responsible-63-percent-current-carbon-emissions>.

Challinor, A. J., J. Watson, D. B. Lobell, S. M. Howden, D. R. Smith, and N. Chhetri. 2014. 'A meta-analysis of crop yield under climate change and adaptation', *Nature Climate Change*, 4: 287-91.

Chami, Ralph, Thomas Cosimano, Connel Fullenkamp, and Sena Oztosun. 2019. 'Nature's solution to climate change', *Finance and Development*: 34-38.

Circle Economy (2021) Circularity Gap Report 2021, Published as part of the Platform for Accelerating the Circular Economy (PACE), available CGR 2021 (circularity-gap.world)

Collins, Leigh. 2019. 'Riots and trade wars: Why carbon taxes will not solve climate crisis', RECHARGE, Accessed 11. oktober. <https://www.rechargenews.com/transition/riots-and-trade-wars-why-carbon-taxes-will-not-solve-climate-crisis/2-1-694555>.

Creutzig, Felix, Rainer Mühlhoff, and Julia Römer. 2012. 'Decarbonizing urban transport in European cities: four cases show possibly high co-benefits', *Environmental Research Letters*, 7: 044042.

Crippa, M., E. Solazzo, D. Guizzardi, F. Monforti-Ferrario, F. N. Tubiello, and A. Leip. 2021. 'Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions', *Nature Food*, 2: 198-209.

Cross, Jamie, and Declan Murray. 2018. 'The afterlives of solar power: Waste and repair off the grid in Kenya', *Energy Research & Social Science*, 44: 100-09.

Daloz, A. S., J. H. Rydsaa, Ø Hodnebrog, J. Sillmann, B. van Oort, C. W. Mohr, M. Agrawal, L. Emberson, F. Stordal, and T. Zhang. 2021. 'Direct and indirect impacts of climate change on wheat yield in the Indo-Gangetic plain in India', *Journal of Agriculture and Food Research*, 4: 100132.

Dasgupta, P. 2021. «The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review.» In. London: HM Treasury.

Departementene. 2019. «Mat, mennesker og miljø. Regjeringens handlingsplan for bærekraftige matsystemer i norsk utenriks- og utviklingspolitikk 2019–2023.» In.

Doughnut Economics Action Lab. 2020. 'About Doughnut Economics', Accessed 11. oktober 2021. <https://doughnuteconomics.org/about-doughnut-economics>.

EEA. 2021. 'Soil, land and climate change', European Environment Agency, Accessed 11. oktober. <https://www.eea.europa.eu/signals/signals-2019-content-list/articles/soil-land-and-climate-change>.

Eilu, P., T. Bjerkgård, H. Franzson, H. Gautneb, T. Häkkinen, E. Jonsson, J.K. Keiding, J. Pokki, A. Raaness, H. Reginiussen, B.G. Róbertsdóttir, D. Rosa, M. Sadeghi, J.S. Sandstad, H. Stendal, E.R. Þórhallsson, and Törmänen T. 2021. «The Nordic supply potential of critical metals and minerals for a Green Energy Transition.» In *Nordic Innovation Report*.

FAO. 2021a. 'Assessing the potential to sequester soil organic carbon: where are we?', Accessed 11.

oktober. <https://www.fao.org/global-soil-partnership/resources/highlights/detail/en/c/1398770/>.

———. 2021b. 'Climate-Smart Agriculture', Accessed 11. oktober. <https://www.fao.org/climate-smart-agriculture/en/>.

———. 2021c. 'Empowering women and girls is crucial to ensure sustainable food security in the aftermath of COVID-19, say UN food agency heads ahead of International Women's Day', Accessed 11. oktober. <https://www.fao.org/news/story/pt/item/1379059/icode/%22>.

———. 2021d. 'One Health', Accessed 11. oktober. <https://www.fao.org/one-health/en/>.

FAO, and FILAC. 2021. «Forest Governance by Indigenous and Tribal People. An Opportunity for Climate Action in Latin America and the Caribbean.» In: Santiago.

FAO, IFAD, UNICEF, and WFP. 2021. «The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all.» In: Rome: WHO.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP, and WHO. 2020. «The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets.» In: Rome: FAO.

Finansdepartementet. 2021. «Meld. St. 14 (2020-2021) Perspektivmeldingen 2021.» In:

FOLU. 2019. «Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use. The Global Consultation Report of the Food and Land Use Coalition September 2019.» In.: The Food and Land Use Coalition.

Friedlingstein, P., M. O'Sullivan, M. W. Jones, R. M. Andrew, J. Hauck, A. Olsen, G. P. Peters, W. Peters, J. Pongratz, S. Sitch, C. Le Quéré, J. G. Canadell, P. Ciais, R. B. Jackson, S. Alin, L. E. O. C. Aragão, A. Arneeth, V. Arora, N. R. Bates, M. Becker, A. Benoit-Cattin, H. C. Bittig, L. Bopp, S. Bultan, N. Chandra, F. Chevallier, L. P. Chini, W. Evans, L. Florentie, P. M. Forster, T. Gasser, M. Gehlen, D. Gilfillan, T. Gkritzalis, L. Gregor, N. Gruber, I. Harris, K. Hartung, V. Haverd, R. A. Houghton, T. Ilyina, A. K. Jain, E. Joetzjer, K. Kadono, E. Kato, V. Kitidis, J. I. Korsbakken, P. Landschützer, N. Lefèvre, A. Lenton, S. Lienert, Z. Liu, D. Lombardozzi, G. Marland, N. Metzl,

D. R. Munro, J. E. M. S. Nabel, S. I. Nakaoka, Y. Niwa, K. O'Brien, T. Ono, P. I. Palmer, D. Pierrot, B. Poulter, L. Resplandy, E. Robertson, C. Rödenbeck, J. Schwinger, R. Séférian, I. Skjelvan, A. J. P. Smith, A. J. Sutton, T. Tanhua, P. P. Tans, H. Tian, B. Tilbrook, G. van der Werf, N. Vuichard, A. P. Walker, R. Wanninkhof, A. J. Watson, D. Willis, A. J. Wiltshire, W. Yuan, X. Yue, and S. Zaehle. 2020. 'Global Carbon Budget 2020', *Earth Syst. Sci. Data*, 12: 3269-340.

Garbacz, Weronika, David Vilalta, and Lasse Moller. 2021. 'The role of guarantees in blended finance'.

Global GAP. 2021. 'Welcome to GLOBALG.A.P. – a Trademark and Set of Standards for Good Agricultural Practices', Accessed 11. oktober. [https://www.globalgap.org/uk\\_en/](https://www.globalgap.org/uk_en/).

Global Safety Net. 2021. 'Global Safety Net', Accessed 11. oktober. <https://www.globalsafetynet.app/>.

Hegertun, Nikolai. 2021. «Bistand og globale investeringer: Neste steg for utviklingssamarbeidet?» In.: Norad.

- Heine, Dirk, and Simon Black. 'Benefits beyond Climate: Environmental Tax Reform.' in, *Fiscal Policies for Development and Climate Action*.
- HLPE. 2017. «Nutrition and food systems. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security.» In. Rome.
- . 2019. «Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security.» In. Rome.
- IEA. 2019a. «Africa Energy Outlook 2019.» In. Paris: IEA.
- . 2019b. «Global energy & CO2 status report. The latest trends in energy and emissions in 2018.» In.
- . 2020. «World Energy Outlook 2020.» In. Paris: IEA.
- . 2021a. «Net Zero by 2050.» In. Paris: IEA.
- . 2021b. «The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions.» In. Paris: IEA.
- IFC. 2021. 'Performance Standards', Accessed 11. oktober. [www.ifc.org/performancestandards](http://www.ifc.org/performancestandards).
- IFI. 2019. «GHG Accounting for Grid Connected Renewable Energy Projects.» In.
- ILO. 2019. «Implementing the ILO Indigenous and Tribal Peoples Convention No. 169: Towards an inclusive, sustainable and just future.» In.: International Labour Organization.
- IMF. 2019. «Fiscal Policies for Paris Climate Strategies—from Principle to Practice.» In, 109.
- Indufor. 2021. 'Donor Climate Funding and Indigenous Peoples and Local Communities' Rights', Accessed 11. oktober. <https://induforgroup.com/donor-climate-funding-and-indigenous-peoples-and-local-communities-rights/>.
- Institute for Global Environmental Strategies. 2021. «List of Grid Emission Factors version 10.10.» In.
- IPBES. 2019. «Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.» In, edited by S. Díaz, J. Settele, E.S. Brondízio, H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis and C. N. Zayas, 56. Bonn, Tyskland: IPBES sekretariat.
- IPCC. 2018. 'Summary for policymakers.' in Myles Allen, Mustafa Babiker, Yang Chen, Heleen de Coninck, Sarah Connors, Renée van Diemen, Opha Pauline Dube, Kris Ebi, Francois Engelbrecht, Marion Ferrat, James Ford, Piers Forster, Sabine Fuss, Tania Guillen, Jordan Harold, Ove Hoegh-Guldberg, Jean-Charles Hourcade, Daniel Huppmann, Daniela Jacob, Kejun Jiang, Tom Gabriel Johansen, Mikiko Kainuma, Kiane de Kleijne, Elmar Kriegler, Debora Ley, Diana Liverman, Natalie Mahowald, Valérie Masson-Delmotte, Robin Matthews, Reinhard Melcher, Richard Millar, Katja Mintenbeck, Angela Morelli, Wilfran Moufouma-Okia, Luis Mundaca, Maike Nicolai, Chukwumerije Okereke,

Minal Pathak, Anthony Payne, Roz Pidcock, Anna Pirani, Elvira Poloczanska, Hans-Otto Pörtner, Aromar Revi, Keywan Riahi, Debra C. Roberts, Joeri Rogelj, Joyashree Roy, Sonia Seneviratne, Priyadarshi R. Shukla, James Skea, Raphael Slade, Drew Shindell, Chandni Singh, William Solecki, Linda Steg, Michael Taylor, Petra Tschakert, Henri Waisman, Rachel Warren, Panmao Zhai and Kirsten Zickfeld (eds.), *GLOBAL WARMING OF 1.5 °C an IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 °C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* (Cambridge University Press: Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA).

———. 2021. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Cambridge University Press: Cambridge University).

IRP. 2018. *The Weight of Cities: Resource Requirements of Future Urbanization* (United Nations Environment Programme: Nairobi, Kenya).

———. 2019. *Global Resources Outlook 2019: Natural Resources for the Future We Want* (United Nations Environment Programme: Nairobi, Kenya).

IRP (2020). *Resource Efficiency and Climate Change: Material Efficiency Strategies for a Low-Carbon Future*. Hertwich, E., Lifset, R., Pauliuk, S., Heeren, N. A report of the International Resource Panel. United Nations Environment Programme, Nairobi, Kenya.

IUCN. 2021. 'Nature-based Solutions'. <https://www.iucn.org/theme/nature-based-solutions>.

Jakob, Michael, Jan Christoph Steckel, Stephan Klasen, Jann Lay, Nicole Grunewald, Inmaculada Martínez-Zarzoso, Sebastian Renner, and Ottmar Edenhofer. 2014. 'Feasible mitigation actions in developing countries', *Nature Climate Change*, 4: 961-68.

Juden, Matt, and Ian Mitchell. 2021. «Cost-Effectiveness and Synergies for Emissions Mitigation Projects in Developing Countries.» In. Washington, DC: Center for Global Development.

KfW Development Bank, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, and IRENA. 2020. «The Renewable Energy Transition in Africa. Powering Access, Resilience and Prosperity.» In. Frankfurt am Main: KfW Development Bank,.

Khan, Imran. 2019. 'Drivers, enablers, and barriers to prosumerism in Bangladesh: A sustainable solution to energy poverty?', *Energy Research & Social Science*, 55: 82-92.

Kliem, Lea, Jonas Pentzien, Marco Baldauf, Anahita Bidjanbeg, Horst Fehrenbach, Andreas Auberger, and Susanne Köppen. 2019. «Sustainable Consumption for Biodiversity and Ecosystem Services. The cases of cotton, soy and lithium.» In, edited by Richard Harnisch. Bonn: Federal Agency for Nature Conservation (BfN).

Klima- og miljødepartementet. 2019. «Prop. 1 S (2019-2020) for budsjettåret 2020.» In.

Lowder, Sarah K., Marco V. Sánchez, and Raffaele Bertini. 2021. 'Which farms feed the world and has farmland become more concentrated?', *World Development*, 142: 105455.

Mbow, C., C. Rosenzweig, L.G. Barioni, T.G. Benton, M. Herrero, M. Krishnapillai, E. Liwenga, P. Pradhan, M.G. Rivera-Ferre, T. Sapkota, F.N. Tubiello, and Y. Xu. 2019. 'Food Security.' in P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi and J. Malley (eds.), *Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*.

McCulloch, Neil, Tom Moerenhout, and Joonseok Yang. 2021. 'Fuel subsidy reform and the social contract in Nigeria: A micro-economic analysis', *Energy Policy*, 156: 112336.

Meijer, Lourens J. J., Tim van Emmerik, Ruud van der Ent, Christian Schmidt, and Laurent Lebreton. 2021. 'More than 1000 rivers account for 80% of global riverine plastic emissions into the ocean', *Science Advances*, 7: eaaz5803.

NASA. 2010. 'Mapping Mangroves by Satellite', Accessed 11. oktober. <https://earthobservatory.nasa.gov/images/47427/mapping-mangroves-by-satellite>.

Norad. 2017. «Mosambik og Norge – 40 år med energisamarbeid.» In, 72.

———. 2020. 'Bedriftsstøtte for næringsutvikling', Accessed 11. oktober. <https://www.norad.no/tilskudd/sok-stotte/naringsutvikling/bedriftsstotte-til-naringsutvikling/>.

———. 2021. 'Energi', Accessed 11. oktober. <https://www.norad.no/tema/energi/>.

O'Rourke, P. R, S. J. Smith, A. Mott, H. Ahsan, E. E. McDuffie, M. Crippa, S. Klimont, B. McDonald, Wang Z., M. B Nicholson, L. Feng, and R. M. Hoesly. 2021. «CEDS v-2021-04-21 Emission Data 1975-2019 (Version Apr-21-2021).» In.: Zenodo.

OECD. 2020. 'DAC List of ODA Recipients', Accessed 11. oktober. <https://www.oecd.org/dac/financing-sustainable-development/development-finance-standards/DAC-List-ODA-Recipients-for-reporting-2021-flows.pdf>.

———. 2021. «Statement from OECD Secretary-General Mathias Cormann on climate finance in 2019.» In.

Our World in Data. 2021. 'Per capita CO2 emissions, 2017'. <https://ourworldindata.org/grapher/co-emissions-per-capita>.

Pauleit, Stephan, Alexis Vasquéz, Sreetheran Maruthaveeran, Li Liu, and Sarel S. Cilliers. 2021. 'Urban Green Infrastructure in the Global South.' in Charlie M. Shackleton, Sarel S. Cilliers, Elandrie Davoren and Marié J. du Toit (eds.), *Urban Ecology in the Global South* (Springer International Publishing: Cham).



Pew Charitable Trusts, and Systemiq. 2016. «Breaking the Plastic Wave: A comprehensive assessment of pathways towards stopping ocean plastic pollution.» In.

Priya Uteng, Tanu, and Jeff Turner. 2019. 'Addressing the Linkages between Gender and Transport in Low- and Middle-Income Countries', *Sustainability*, 11: 4555.

Project drawdown. 2021a. 'Health and education', Accessed 11. oktober. <https://drawdown.org/solutions/health-and-education>.

—. 2021b. 'Table of solutions', Accessed 11. oktober. <https://drawdown.org/solutions/table-of-solutions>.

Pörtner, H.O., R.J. Scholes, J. Agard, E. Archer, A. Arneth, X. Bai, D. Barnes, M. Burrows, L. Chan, W.L. Cheung, S. Diamond, C. Donatti, C. Duarte, N. Eisenhauer, W. Foden, M. A. Gasalla, C. Handa, T. Hickler, O. Hoegh-Guldberg, K. Ichii, U. Jacob, G. Insarov, W. Kiessling, P. Leadley, R. Leemans, L. Levin, M. Lim, S. Maharaj, S. Managi, P. A. Marquet, P. McElwee, G. Midgley, T. Oberdorff, D. Obura, E. Osman, R. Pandit, U. Pascual, A. P. F. Pires, A. Popp,

V. Reyes-García, M. Sankaran, J. Settele, Y. J. Shin, D. W. Sintayehu, P. Smith, N. Steiner, B. Strassburg, R. Sukumar, C. Trisos, A.L. Val, J. Wu, E. Aldrian, C. Parmesan, R. Pichs-Madruga, D.C. Roberts, A.D. Rogers, S. Díaz, M. Fischer, S. Hashimoto, S. Lavorel, N. Wu, and H.T. Ngo. 2021. «Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change.» In. Bonn, Germany: IPBES secretariat.

Reed, James, Liz Deakin, and Terry Sunderland. 2015. 'What are 'Integrated Landscape Approaches' and how effectively have they been implemented in the tropics: a systematic map protocol', *Environmental Evidence*, 4: 2.

Retamal, M., and E. Dominish. 2017. «The Sharing Economy in Developing countries. Prepared by the Institute for Sustainable Futures at the University of Technology Sydney (UTS) for Tearfund UK.» In.

Riahi, Keywan, Detlef P. van Vuuren, Elmar Kriegler, Jae Edmonds, Brian C. O'Neill, Shinichiro Fujimori, Nico Bauer, Katherine Calvin, Rob Dellink, Oliver Fricko, Wolfgang Lutz, Alexander Popp, Jesus Crespo

Cuaresma, Samir KC, Marian Leimbach, Leiwen Jiang, Tom Kram, Shilpa Rao, Johannes Emmerling, Kristie Ebi, Tomoko Hasegawa, Petr Havlík, Florian Humpenöder, Lara Aleluia Da Silva, Steve Smith, Elke Stehfest, Valentina Bosetti, Jiyong Eom, David Gernaat, Toshihiko Masui, Joeri Rogelj, Jessica Strefler, Laurent Drouet, Volker Krey, Gunnar Luderer, Mathijs Harmsen, Kiyoshi Takahashi, Lavinia Baumstark, Jonathan C. Doelman, Mikiko Kainuma, Zbigniew Klimont, Giacomo Marangoni, Hermann Lotze-Campen, Michael Obersteiner, Andrzej Tabeau, and Massimo Tavoni. 2017. 'The Shared Socioeconomic Pathways and their energy, land use, and greenhouse gas emissions implications: An overview', *Global Environmental Change*, 42: 153-68.

Rigolon, Alessandro, Matthew H. E. M. Browning, Kangjae Lee, and Seunguk Shin. 2018. 'Access to Urban Green Space in Cities of the Global South: A Systematic Literature Review', *Urban Science*, 2: 67.

- Seddon, N., S. Sengupta, M. García-Espinosa, I. Hauler, D. Herr, and A.R. Rizvi. 2019. «Nature-based Solutions in Nationally Determined Contributions: Synthesis and recommendations for enhancing climate ambition and action by 2020.» In. Gland, Switzerland and Oxford, UK: IUCN and University of Oxford.
- Sikora, R. A., E. R. Terry, P. L. G. Vlek, and J. Chitja. 2020. *Transforming Agriculture in Southern Africa. Constraints, Technologies, Policies and Processes* (Routledge, Taylor and Francis Group: London).
- Singh, Abhigyan, Alex T. Strating, N. A. Romero Herrera, Debotosh Mahato, David V. Keyson, and Hylke W. van Dijk. 2018. 'Exploring peer-to-peer returns in off-grid renewable energy systems in rural India: An anthropological perspective on local energy sharing and trading', *Energy Research & Social Science*, 46: 194-213.
- Smith, Matthew R., and Samuel S. Myers. 2018. 'Impact of anthropogenic CO2 emissions on global human nutrition', *Nature Climate Change*, 8: 834-39.
- SRP. 2021. 'Sustainable Rice for the Future', Sustainable Rice Platform, Accessed 11. oktober. <https://www.sustainableice.org/>.
- Taguchi, Makiko, and Guido Santini. 2019. 'Urban agriculture in the Global North & South: a perspective from FAO', *Field Actions Science Reports*.
- The World Bank. 2021a. 'Access to electricity (% of population) - Sub-Saharan Africa', Accessed 11. oktober. <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS?locations=ZG>.
- . 2021b. 'Agriculture and Food', Accessed 11. oktober. <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/overview#1>.
- Tubiello, Francesco N., Cynthia Rosenzweig, Giulia Conchedda, Kevin Karl, Johannes Gütschow, Pan Xueyao, Griffiths Obli-Laryea, Nathan Wanner, Sally Yue Qiu, Julio De Barros, Alessandro Flammini, Erik Mencos-Contreras, Leonardo Souza, Roberta Quadrelli, Hörn Halldórudóttir Heiðarsdóttir, Philippe Benoit, Matthew Hayek, and David Sandalow. 2021. 'Greenhouse gas emissions from food systems: building the evidence base', *Environmental Research Letters*, 16: 065007.
- UN. 2020. 'The Impact of COVID-19 on Food Security and Nutrition'.
- UN DESA. 2019a. «World Population Prospects 2019: Highlights.» In.: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- . 2019b. «World Urbanization Prospects 2018: Highlights.» In.: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.
- UNDP, and OPHI. 2021. «Global Multidimensional Poverty Index 2021. Unmasking disparities by ethnicity, caste and gender.» In.: United Nations Development Programme and Oxford Poverty and Human Development Initiative.
- UNEP. 2020. Emissions Gap Report 2020 (United Nations Environment Programme: Nairobi).
- . 2021. 'Cities and climate change', Accessed 11. oktober. <https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/cities/cities-and-climate-change>.

United Nations. 2021. 'António Guterres: 50% of All Climate Finance Needed for Adaptation', Accessed 11. oktober. <https://unfccc.int/news/antonio-guterres-50-of-all-climate-finance-needed-for-adaptation>.

University of Oxford. 2021. 'Africa's electricity unlikely to go green this decade', Accessed 11. oktober. <https://www.ox.ac.uk/news/2021-01-11-africa-s-electricity-unlikely-go-green-decade>.

Utenriksdepartementet. 2019a. 'Partnerland i norsk utviklingspolitikk', Accessed 11. oktober. <https://www.regjeringen.no/no/tema/utenrikssaker/utviklingssamarbeid/partnerland/id2514932/>.

———. 2019b. 'Tverrgående hensyn i utviklingspolitikken', Accessed 11. oktober. [https://www.regjeringen.no/no/tema/utenrikssaker/utviklingssamarbeid/tverrgaaende\\_hensyn/id2526692/](https://www.regjeringen.no/no/tema/utenrikssaker/utviklingssamarbeid/tverrgaaende_hensyn/id2526692/).

———. 2020. «Prop. 1 S (2020-2021) for budsjettåret 2021.» In.

Victor, D.G., D. Zhou, E.H.M. Ahmed, P.K. Dadhich, J.G.J. Olivier, H.-H. Rogner, K. Sheikho, and M. Yamaguchi. 2014. 'Introductory Chapter.' in O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.), *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Cambridge University Press: Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA).

WHO. 2021. 'Household air pollution and health', Accessed 11. oktober. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>.

World Bank. 2021. «State and Trends of Carbon Pricing 2021.» In. Washington, DC: World Bank.

WTO. 2021. 'Sanitary and phytosanitary measures', Accessed 11. oktober. [https://www.wto.org/english/tratop\\_e/sps\\_e/sps\\_e.htm](https://www.wto.org/english/tratop_e/sps_e/sps_e.htm).

Aamaas, Borgar, Erik Stange, Solveig Aamodt, Marit Sandstad, Clemens Schwingshackl, Trine Hay Setsås, David Barton, Merethe D. Leiren, and Bob van Oort. 2020. «Hva innebærer FNs klimapanelers spesialrapporter om landarealer, hav og is og Naturpanelets globale rapport for Oslo.» In. Oslo: CICERO.