

KBN

Den norske stats
kommunalbank



GLOBALT OG LOKALT
Klimakunnskap

Ansvarlig redaktør:

Tor Ole Steinsland

Tekst:

Miriam Bugge Andersen

Borghild Storaas

Torunn Brånå

Design:

Thomas Stavem

Div. umerkede foto:

iStock, Adobe Stock

Trykk:

Konsis Grafisk AS



Har du spørsmål, eller ønsker
å komme i kontakt med
redaksjonen, send en e-post til:

post@kbn.com

Ønsker du å bestille flere
eksemplarer, gjør du dette enkelt
og kostnadsfritt på:

www.subjectaid.no





Hvem sitt
ansvar
er det å
redde verden?

INTERVJU MED
LINE ELVSÅSHAGEN

Foto: Kilian Much

Alle må brette opp ermene, verdensledere, FN, tanta di, læreren din, staten og deg selv. Det skylder vi alle levende skapninger på jord, kommende generasjoner og oss selv.

Du har jo engasjert deg i klimaspørsmålet. Hva gjør at du synes dette er viktig?

Jeg synes at økosystemet vårt og hvordan livet på jorden henger sammen – alt fra hvordan planter lager oksygen, til maurkolonier som har sitt eget hierarki eller fugler som trekker sørover på samme tidspunkt fra år til år – er et utrolig fascinerende lykketreff. Og alle deler av det økosystemet er essensielt å ta vare på, fordi vi er avhengige av alle ledd for at det store livshjulet skal fungere. I tillegg er jo planeten vår fantastisk vakker, med et sinnsjukt mangfold av nydelige vesener, som jeg mener at vi mennesket, som art øverst på næringskjeden, har et ansvar for å ta vare på.

Hva mener du er de største klimautfordringene vi står ovenfor – globalt og i Norge?

Det er flere ting. Jeg synes det er veldig skummelt at havet vårt oversvømmes av plast og at havet blir surere, som fører til at det er vanskeligere for flere arter å overleve. Når vi nå vet at plantene i havet produserer halvparten av oksygenet vårt på jorden, så må vi virkelig gjøre en innsats for å ta vare på det! Kloden blir varmere, som fører til issmelting på Arktis og

stigende havnivå, og klimaendringene fører til mer ekstremvær, som vi også har merket i Norge de siste årene. Det er skumle greier. Og det skjer både i Norge og verden. Jeg mener også at en av våre største klimautfordringer er at vi fortsatt ikke viser nok politisk vilje og at flere ikke viser personlig engasjement for å redde planeten. Ifølge FN har vi ti år på oss på å snu den negative trenden, og den klokka tikker faretruede fort.

Hvem sitt ansvar er det å redde verden – du og jeg, kommunen, staten, EU, FN, USA, Kina?

Dette er uten tvil jordklodens 7,8 milliarder menneskers ansvar. Alle må brette opp ermene, verdensledere, FN, tanta di, læreren din, staten og deg selv. Det skylder vi alle levende skapninger på jord, kommende generasjoner og oss selv.

Hva bør ungdommer som er opptatte av klima gjøre? Hvordan kan de påvirke?

Idet man får stemmerett, burde man bruke litt tid på å finne ut av hva som er viktig for en. Hvis planetens ve og vel, og din egen fremtid er viktig for deg, burde du finne et parti som jobber for klimasaken. Allerede har ungdom gjort mye bra ved å klimamarsjere i

gatene og rope høyt, og slik kan de påvirke. I tillegg kan ungdom være «miljøagenter» - fagfolk mener at det beste for å få mennesker til å bry seg om klimasaken er å spre kunnskap. Hvis du har et bankende hjerte for at vi skal redde planeten, fortell de rundt deg hvorfor det er viktig! Del kunnskapen og engasjementet ditt. Jo flere vi er som tar dette på alvor, jo større sjanse er det for raskere handling!

Mange føler seg jo litt motløse i møtet med klimaendringer, og det er lett å tenke at det man gjør (enten det er å resirkulere, kjøpe brukt eller reise kollektivt) bare er en dråpe i havet i den store sammenhengen. Har du noe å si til de som blir litt matte?

Ikke prøv å være et «perfekt» miljøvennlig menneske. Ikke alle kan gjøre alt, men alle kan gjøre litt. Hvis for eksempel alle nordmenn hadde plukket opp en plastbit hver dag, så hadde vi fjernet fem millioner plastbiter fra bakken hver dag, og det er jo ganske enkelt? Eller hva om alle nordmenn hadde kuttet i halvparten av kjøttforbruket sitt? Det ville også gjort en forskjell. Alle monner drar, og det er viktig å klappe seg selv på skulderen for de bra tingene som kan virke små – for i den store sammenhengen er de store. Og kanskje kan du inspirere flere rundt

deg til handling? Vi enkeltmennesker er også en del av klimakrisen, og disse små, daglige bidragene er en av våre viktigste for å hjelpe kloden. Alternativet er å gjøre ingenting, og det mener jeg er et mye dårligere valg.

Ofte er ungdommer veldig miljøbevisste og flinke, mens foreldregenerasjonen er en del sløvere. Hvordan kan man få med seg de hjemme?

Snakk om hvorfor dette er viktig for deg. Fortell hva slags fremtid du ønsker for deg selv, og hva slags klode du ønsker at fremtidens jordbeboere skal ha. Selv om det å for eksempel få barn kan virke langt frem i tid, så kan jeg ikke tro at nåværende foreldregenerasjon vil at deres barnebarn skal vokse opp på en utrygg og nærmest ubeboelig planet – bare fordi de selv ikke klarte å ta klimakrisen på alvor før det var for seint? ■



Foto: Audun Braastad / NTB scanpix

KORT
OM

LINE

KJENT FOR ...

NRK-programleder på TV og radio som blant annet har laget programmer om kroppspress, matproduksjon og plast i havet.

BOK-, TV- ELLER FILMTIPS TIL DEN SOM VIL LÆRE MER OM KLIMA OG MILJØ ...

Se en av BBCs mange naturserier, for eksempel Planet Earth 1 og 2 for å bli påmint hvorfor det er viktig å bry seg om miljøsaken.

JEG BLIR INSPIRERT AV ...

Naturserier på BBC. Gåtur i fjellet. Snorkling i havet. Min gode venninne, havforkjemper og marinbiolog Pia. Katten min Tut. Grønne planter. Trær i skogen.

Kjære elev,



Jannicke Trumpy Granquist

Fungerende administrerende
direktør (CEO)

Klimakrisen er en av vår tids aller største utfordringer, og det angår alle – fra FN og EU til Norge, kommunene og den enkelte innbygger.

Dette er et hefte om miljøutfordringer og klimaendringer som vi i KBN mener er viktige å kjenne til. Vi forsøker å belyse hvordan det som skjer i havet, i jorda og i atmosfæren påvirker oss – både globalt og lokalt – hvordan dette henger sammen, og ikke minst hva vi kan gjøre.

KBN er opptatt av de globale spørsmålene, men ikke minst de lokale løsningene. Ved å tilby grønne lån med lavere rente til klimariktige prosjekter, til skoler, eldreheim, kollektivtransport og alt det andre kommunene gjør som bidrar til den grønne omstillingen, er vi blitt kjent med mange spennende klima- og miljøprosjekter. Noen av dere som leser dette heftet går kanskje på en skole finansiert med grønt lån. I årene som kommer blir det bare enda viktigere at kommunene og vi innbyggere tar hensyn til klimagassutslipp og energibruk i alt vi gjør.

Det brukes store ressurser på å forstå konsekvenser og muligheter ved å redusere klimagassutslippene og dermed bremse den globale oppvarmingen. Daglig kommer det nyheter om hva som blir gjort, burde vært gjort og ikke blir gjort. Det er lett å miste helheten av syne og grave seg ned i detaljer mens det er det overordnede budskapet som er viktig. Vi håper at heftet kan bidra til å trigge klimanysgjerrigheten, slik at du leter videre etter kunnskap og gjør informerte valg i fremtiden.

God lesing og godt skoleår!

Naturfagstimen

Hvordan endrer klimaet seg, hvorfor skjer det, og hvilke konsekvenser får det?



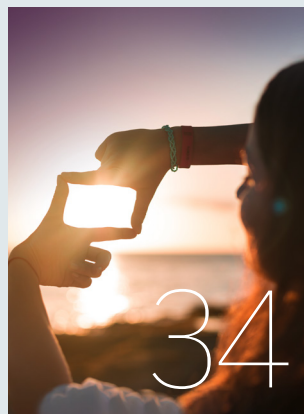
Klima og klimapolitikk i Norge

Hva er Norges ambisjoner i klimapolitikken, hvilke virkemidler har politikere og myndigheter, hvordan henger norsk politikk sammen med EUs, og hva er kommunenes rolle?



Internasjonal klimapolitikk

Hvordan fungerer klimasamtaler og klimaavtaler i regi av FN?



Hvordan ser fremtida ut?

Hvilken utvikling kan vi forvente – vellykket omstilling og begrensning av temperaturøkning, kontinuerlige klimakatastrofer, eller et sted imellom? Er det verre for noen enn for andre?




Hva kan vi gjøre?

Noen forslag til aktiviteter som du og klassen din kan gjøre for å få en grønnere verden og hverdag.



Naturfagstimen



Global oppvarming, drivhuseffekt, klimaforandringer. Beskrivelsene av tilstanden til planeten vår er mange, men diagnosen er klar: Kloden har feber, og det er vår skyld. Men hvorfor endrer klimaet seg? Hvilke konsekvenser får det for kloden og livet på land og i vann?

Så kloden varmes opp – hva er årsaken?

I det nøkterne språket til forskerne i FNs klimapanel, IPCC, heter det at «Oppvarmingen av klimaet er ubestridelig, og siden 1950-tallet har det vært observert klimaendringer som er enestående de siste tiårene til årtusenene. Atmosfæren og havet er blitt varmere, mengdene snø og is på kloden er redusert, og havnivået har steget». Panelet levner liten tvil om årsaken til oppvarmingen: Menneskelig aktivitet har ført til at utslipp av klimagassene karbondioksid (CO₂), metan (CH₄) og nitrogenoksid (NO₂) nå finnes i en høyere konsentrasjon i atmosfæren enn på 800 000 år. Konsekvensen av dette er at klimaet blir varmere.

Nivået av klimagasser i atmosfæren begynte å øke jevnt og trutt da industrialiseringen skjøt fart rundt 1850. Siden den gang har det vært en sterk sammenheng mellom økonomisk aktivitet og vekst og klimagassutslipp. Kombinasjonen av befolkningsvekst og global økonomisk vekst de siste tiårene har ført til et økt energibehov for å produsere stadig mer mat, varer, transport og oppvarming av hus. Vi slapp ut like mye klimagasser i perioden 1970-2010 som i hele perioden fra førindustriell tid og frem til 1970 tilsammen¹!

Det er en tidsforsinkelse fra klimagassene slippes ut i atmosfæren til de gir en økning i jordens overflatetemperatur. Temperaturstigningen på rundt én grad fra førindustriell tid, en milepæl

vi nådde i 2015, er et resultat av de mer moderate utslippene tilbake i tid. De siste 45 årene har temperaturen steget med 0,18 grader i tiåret. Vi kan derfor med en viss sikkerhet si at vi ikke har sett begynnelsen på alle utfordringene utslippene våre vil skape ennå, selv om ekstremvær og tørke har store konsekvenser for mennesker allerede i dag, både i Norge og ikke minst i andre land.

Hva foregår i karbonkretsløpet?

Karbondioksid (CO₂) og andre gasser som hoper seg opp i atmosfæren blir ofte framstilt som skurken i denne fortellingen. Det er likevel viktig å ha med seg at grunnstoffet karbon er en av de aller viktigste bestanddelene i vår fysiske verden. Du, for eksempel, består av nesten en femtedel karbon.

CO₂, gassen som dannes når karbon og oksygen forbindes, er også en forutsetning for livet på jorden og en naturlig del av fotosyntesen. Stadig vekk frigis («slippes ut») og absorberes («tas opp») en enorm, men balansert strøm av karbondioksid.

Hav, planter og skog absorberer CO₂, mens levende organismer som puster, promper og til sist råtner, slipper den ut igjen. CO₂ beveger seg i en rekke ulike kretsløp, og dette kalles karbonkretsløp.

Enkelt forklart, så deler man disse inn i to: det hurtige kretsløpet og det langsomme kretsløpet.

Det hurtige kretsløpet foregår over noen få år, i atmosfæren, på land og i den øverste delen av havet. Alt som lever på jorden er en del av dette kretsløpet². På illustrasjonen på neste side er dette den venstre, mindre sirkelen. Det langsomme kretsløpet omhandler geologiske prosesser over tusener eller millioner av år. Et eksempel kan være organisk materiale som transporteres fra havet og ned i jordskorpen når to plater i jordoverflaten kolliderer. Dette blir langsomt til magma (eller kull, olje og gass), og hvis det en dag inntreffer et vulkanutbrudd, frigis igjen CO₂ til atmosfæren³.

CO₂ blir først et problem når mengden gass som frigis er større enn den som absorberes, slik at balansen i CO₂-regnskapet forrykkes og gassen hoper seg opp i atmosfæren. Det blir altså en slags kunstig forbindelse mellom CO₂ i det langsomme og det hurtige kretsløpet. Dette skjer blant annet når vi forbrenner fossile

brenslers som for eksempel olje, som ellers ville ligget i ro under bakken, og dermed sender store mengder «ny» (eller, strengt tatt «gammel») CO₂ opp i atmosfæren uten å øke absorberingen

Vi slapp ut like mye klimagasser i perioden 1970-2010 som i hele perioden fra førindustriell tid og frem til 1970 tilsammen!

KARBONKRETSLØPET

Karbonkretsløpet er en betingelse for alt liv på jorda. Dette består av mange små og store kretsløp med tidsskalaer fra timer til millioner av år. Disse kan deles inn i to: det hurtige og det langsomme kretsløpet.

Det hurtige kretsløpet

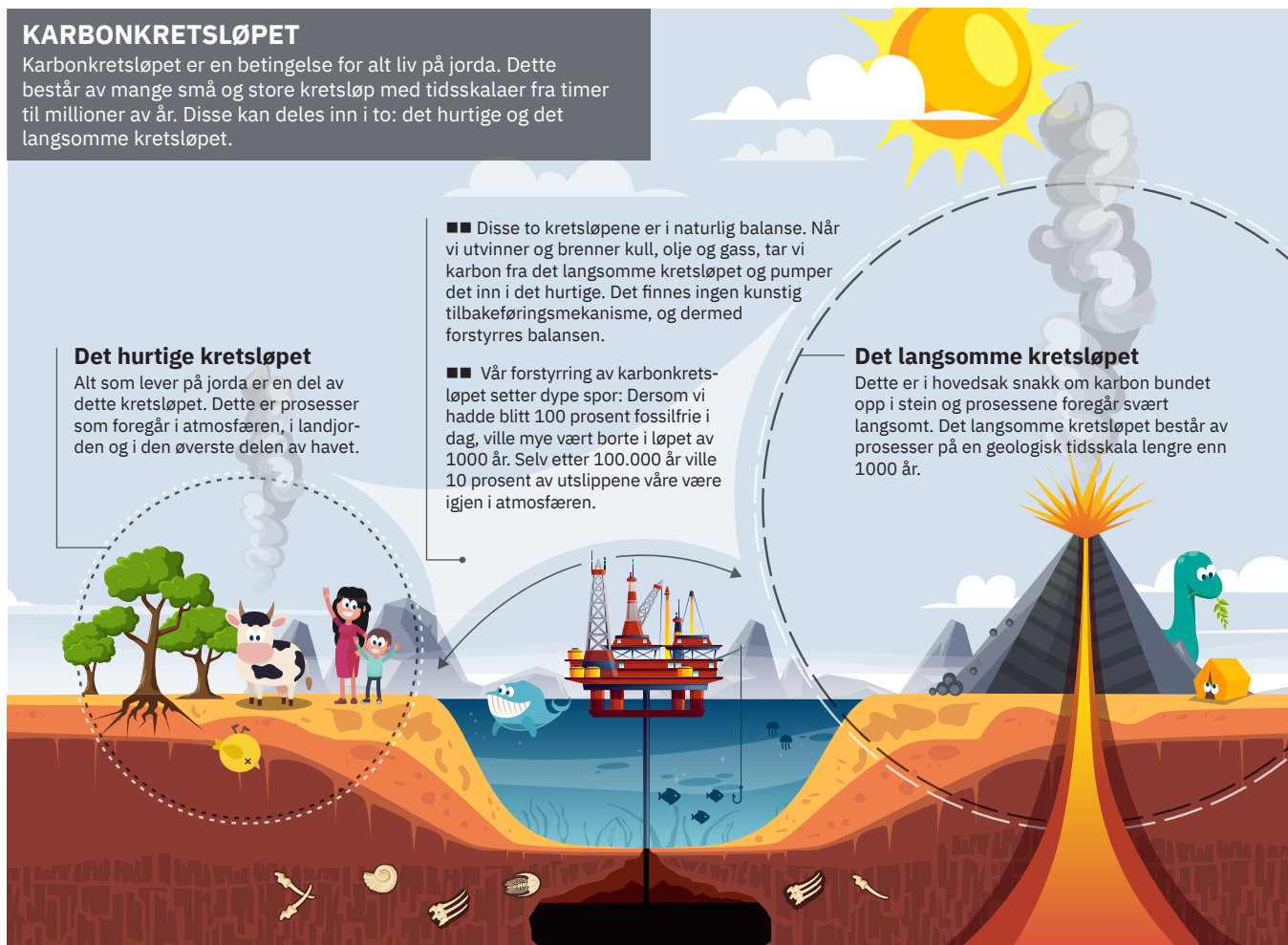
Alt som lever på jorda er en del av dette kretsløpet. Dette er prosesser som foregår i atmosfæren, i landjorden og i den øverste delen av havet.

■ ■ Disse to kretsløpene er i naturlig balanse. Når vi utvinner og brenner kull, olje og gass, tar vi karbon fra det langsomme kretsløpet og pumper det inn i det hurtige. Det finnes ingen kunstig tilbakeføringsmekanisme, og dermed forstyrres balansen.

■ ■ Vår forstyrring av karbonkretsløpet setter dype spor: Dersom vi hadde blitt 100 prosent fossilfrie i dag, ville mye vært borte i løpet av 1000 år. Selv etter 100.000 år ville 10 prosent av utslippene våre være igjen i atmosfæren.

Det langsomme kretsløpet

Dette er i hovedsak snakk om karbon bundet opp i stein og prosessene foregår svært langsomt. Det langsomme kretsløpet består av prosesser på en geologisk tidsskala lengre enn 1000 år.



Kilde: Energi og klima: <https://energiogklima.no/to-grader/klimaendringer/drivhuseffekten-og-karbonsyklusen/>

tilsvarende. Det samme skjer også når vi hugger ned og brenner trær uten å plante nye (avskoging) – da frigjøres CO₂ som var lagret i trærne⁴. Et populært argument mot at klimaendringene er menneskeskapt er at en begrenset andel av de totale klimagassutslippene kommer fra menneskelig aktivitet. Det stemmer at det meste av klimagassutslippene fra jorda kommer fra det

naturlige kretsløpet, og at vi mennesker bare legger til en liten, men økende andel. Dessverre er selv en relativt liten økning i utslipp nok til å gi store konsekvenser fordi gassene som legges til hvert år blir i atmosfæren i opptil flere hundre år før de brytes ned. Slik får vi en opphoping av CO₂ og andre gasser i atmosfæren. Dette forårsaker den mye omtalte drivhuseffekten.

Hva er drivhuseffekten?

Hadde det ikke vært for drivhuseffekten, hadde vi ikke hatt livsgrunnlag på jorda. Drivhuseffekten er nemlig atmosfærens evne til å holde igjen litt av varmen vi får fra sola på jorden. Atmosfæren består av mange forskjellige gasser, og nitrogen (N₂) og oksygen (O₂) utgjør de absolutt største andelene. Den består også av

en liten andel klimagasser (også kalt drivhusgasser), som vanndamp (H_2O), karbondioksid (CO_2), metan (CH_4) og ozon (O_3). Disse klimagassene ligger som et lag rundt jordkloden, og det er disse som sørger for at all varmen ikke forsvinner med en gang – de fungerer som et glasstak på et drivhus, derav navnet drivhuseffekt. En del av strålene fra sola absorberes og varmer opp fjell, jord, vann og trær. En annen del reflekteres tilbake til verdensrommet. I tillegg sørger klimagassene for at en del av varmestrålene jorden selv sender ut, reflekteres tilbake til planeten, noe som bidrar til at jorden kan holde på mye av sin egen varme. Klimagassene kan ses på som jordas klær – de hjelper til med å holde på vår egen varme. Uten drivhuseffekten ville nemlig jorda vært 30 grader kaldere og lignet på månen⁵. Vi kan altså takke drivhuseffekten for vår eksistens på jorda!

Men hvorfor hører vi da stadig vekk at drivhuseffekten fører til en global klimatrussel?

Når konsentrasjonen av klimagasser øker i atmosfæren, forsterkes drivhuseffekten. Mens sola og jorden fortsetter å avgi samme mengde energi, blir refleksjonen ut til verdensrommet stadig mindre. Og resultatet? Det er at den globale gjennomsnittstemperaturen øker.

Hva med naturlige klimavariasjoner?

Kloden vi bor på går gjennom naturlige klimatiske sykluser. Planeten har gått

gjennom flere runder med istider og varme perioder helt uten vår påvirkning. Disse syklusene drives blant annet av aktiviteten på sola, variasjoner i jordens bane, og vulkanutbrudd. Slike naturlige variasjoner må selvfølgelig regnes inn, slik at vi vet hvor mye av temperaturøkningen som skyldes menneskelig aktivitet og hvor mye som

kommer fra andre kilder.

Vi er inne i en periode av syklusen der vi ikke kan skylde på oppvarming fra naturlige faktorer. Mange forskere argumenterer faktisk for at klodens klimasyklus kan ha en netto kjølede effekt i perioden vi er inne i. Den siste rapporten fra FNs klimapanel vurderer effekten fra naturlige variasjoner til å



Isbjørnen er blitt et symbol på klimaendringenes uskyldige ofre.

være mellom - 0,1 grad og 0,1 grad fra 1951 til i dag.

«Det andre CO₂-problemet»: Forsuring av havet

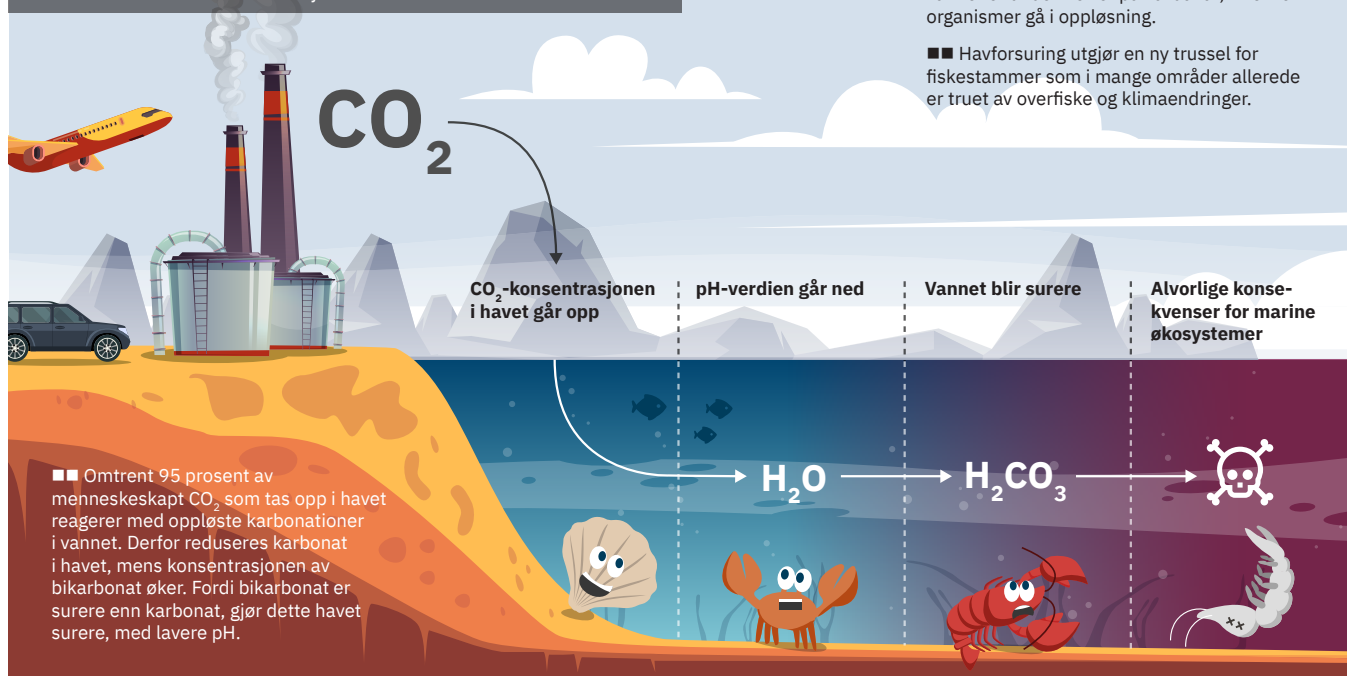
CO₂ som kilde til global oppvarming er et relativt godt kjent fenomen, sammenlignet med «det andre CO₂-problemet», som er forsuring av havet. Så langt havforskerne vet, har ikke havet vært i nærheten av så surt

som nå på de siste 66 millioner årene. Den såkalte Henryloven sier i grove trekk at innholdet av karbonsyre i havet speiler karbondioksinivået i lufta: Høyt CO₂-nivå i atmosfæren gjør at havet tar opp mer CO₂, som blir til karbonsyre når den løses i vann. Mer karbonsyre i havet senker pH-verdien i vannet, noe som gjør tilværelsen vanskelig for dyr som trenger kalk for å bygge skall eller skjelett.

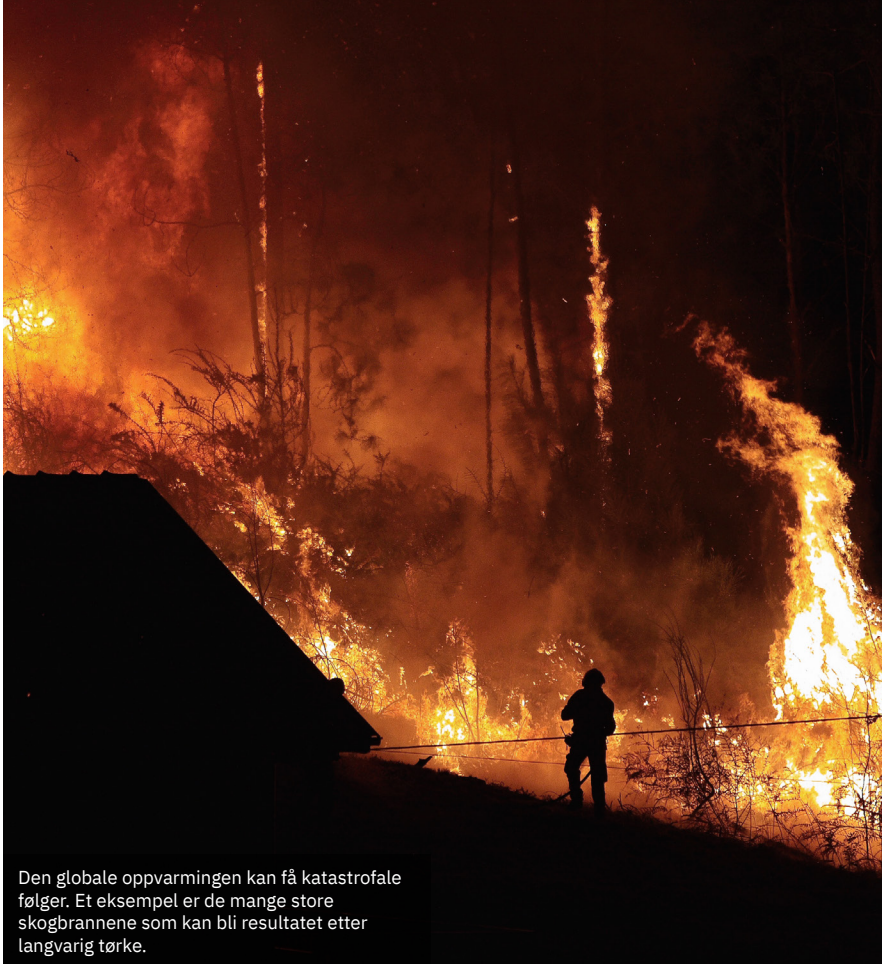
Dette truer ikke bare skaldyrene vi spiser til middag, men kan også utrydde plankton- og korallararter som er viktige både som mat og habitat for andre dyrearter. Forsuring av havet kan derfor gi store endringer i økosystemer både på land og i vann. Den eneste kjente måten å snu forsuringprosessen på er å senke CO₂-nivået i atmosfæren. Det er lange tidsforsinkelser i denne kjemiske prosessen, så selv om

HAVFORSURING

Dersom klimagassutslippene fortsetter, vil havforsuring ha store konsekvenser for marine økosystemer.



Kilde: Bjerknessenteret: <https://www.bjerknes.uib.no/artikler/faktasider/havforsuring>



Den globale oppvarmingen kan få katastrofale følger. Et eksempel er de mange store skogbrannene som kan bli resultatet etter langvarig tørke.

vi klarer å senke klimagassutslippene ganske raskt vil forsureningen fortsette med økende styrke i mange tiår til.

Kortlevde klimadrivere: Karbonet er ikke alene

Så langt har det vært mye snakk om behovet for å redusere CO₂-innholdet i atmosfæren, men karbonutslipp er i realiteten bare halve problemet. Omtrent halvparten av drivhuseffekten de neste tiårene er ventet å skyldes utslippene av såkalte kortlevde klimadrivere som sot, metan og bakkenær ozon som stammer fra blant annet

jordbruk, utvinning og forbrenning av fossile brenslere, og avfallshåndtering. Disse klimagassene har en mye kortere levetid i atmosfæren enn CO₂ – fra noen få dager for sot til 12 år for metan. Til gjengjeld har disse en mye sterkere påvirkning på drivhuseffekten enn CO₂. Utslippene i dag har dermed ikke så mye å si for temperaturutvikling på jorden på lang sikt, men utslippene er til enhver tid så høye at de står for en betydelig del av oppvarmingen. I tillegg har disse utslippene til felles at de fører til lokale forurensningsplager som helseskader, reduserte avlinger, økt iss-

melting og endrede nedbørsmønstre. Det er med andre ord i lokalsamfunnets interesse å redusere disse utslippene. Kinas storstilte innføring av fornybar energi på bekostning av kullkraft er ett eksempel på politikk som i stor grad er drevet fram for å redusere disse lokale bieffektene av kortlevde klimadrivere. Her hjemme ser vi at Bybanen og elbilsatsningen i Bergen også er delvis motivert av behovet for å bedre Bergenslufta. Reduserte utslipp av kortlevde klimadrivere vil både fjerne lokal forurensning og svekke drivhuseffekten på kort sikt, men det er likevel ikke nok til at vi når togradersmålet. Det er derfor viktig at innsatsen for å kutte disse utslippene ikke går på bekostning av CO₂-reduksjon, men kommer i tillegg.

Karbonfangs- og lagring: Kan vi ikke bare hente ned igjen karbonet?

Vi har tidligere nevnt «negative utslipp» - men hva betyr det? Dette innebærer at vi absorberer mer CO₂ og andre klimagasser enn vi slipper ut og dermed reduserer opphopingen av gasser i atmosfæren.

Skogplanting er et eksempel på tiltak som kan bidra til å øke jordens naturlige CO₂-opptak, siden trærne binder karbon når de vokser. Eksisterende skog, som regnskogen, lagrer i tillegg enorme mengder karbon som frigis til atmosfæren dersom skogen fjernes. Skogplanting eller bevaring av skog er dessuten positivt for det biologiske mangfoldet.

Dette er imidlertid ikke nok for å nå klimamålene vi har satt oss. Dette kan gjøres kunstig ved hjelp av teknologi som kalles karbonfangst og -lagring. Kort fortalt handler dette om at man fanger opp CO₂-utslipp fra forbrenning av for eksempel olje, gass eller kull. Den fangede gassen transporteres så til lagringssteder under jordskorpen – for Norges del er det mest aktuelt med lagring under havbunnen, for eksempel

i gamle oljereservoarer⁶. Slik reduserer man mengden CO₂ som slippes ut i luften.

I praksis har man ikke kommet skikkelig i gang med karbonfangst og -lagring. Dette skyldes delvis at teknologien er avhengig av store investeringer for å «ta av», og mange har vært skeptiske til lønnsomheten. På den andre siden pekes det på at Norge som følge av vår geografi og erfaring

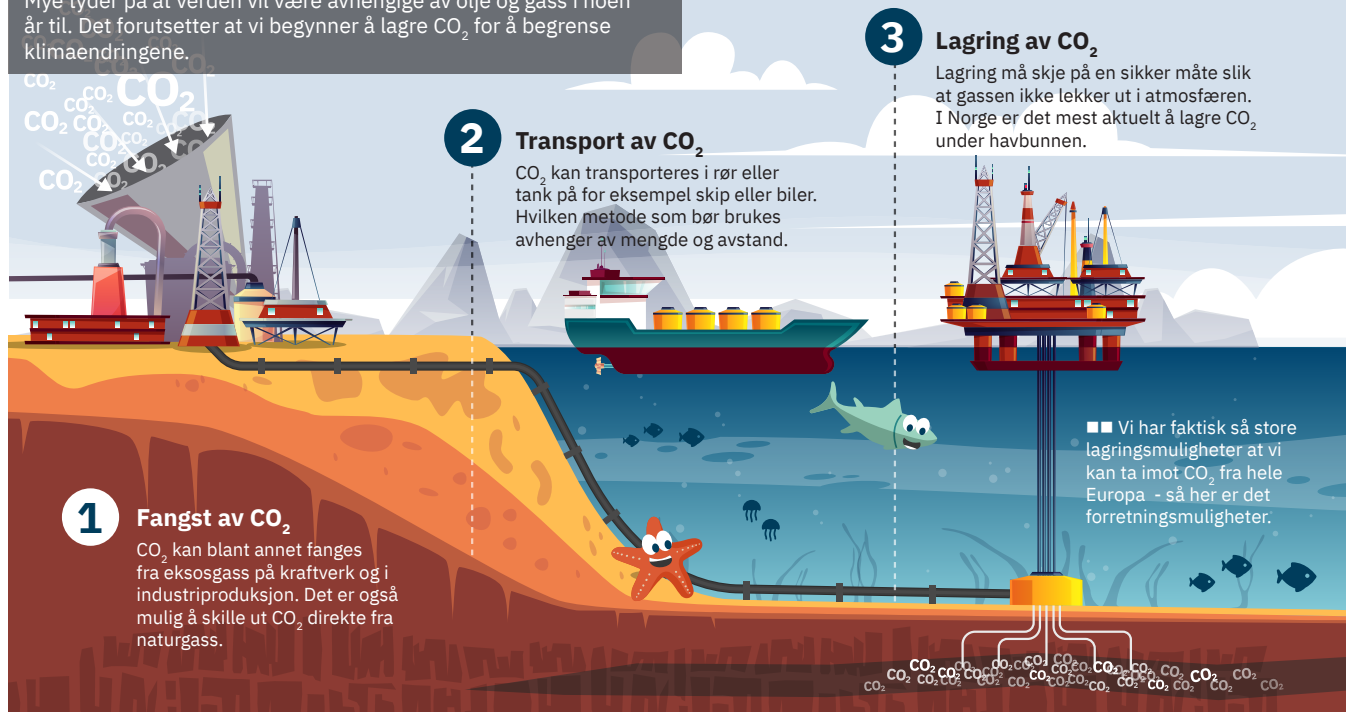
fra olje- og gassindustrien har gode forutsetninger for å lykkes med denne teknologien, og til og med kan ha stort forretningspotensiale ettersom vi trolig har kapasitet til å ta imot store mengder CO₂ for lagring fra andre land.

Klimaet er allerede i endring – og det har konsekvenser

Den globale oppvarmingen får følger. Mer ekstremvær, som styrtregn,

KARBONFANGST OG -LAGRING (CCS)

Mye tyder på at verden vil være avhengige av olje og gass i noen år til. Det forutsetter at vi begynner å lagre CO₂ for å begrense klimaendringene.



Kilde: Energi og klima: <https://energiogklima.no/to-grader/en-innforing-i-ccs/>

skogbranner, tørke og hetebølger. Dette kan igjen føre til store ødeleggelser både der dyr og mennesker bor, og der maten produseres. Særlig for verdens fattigste vil det bli stadig vanskeligere å produsere mat⁷. Under skogbrannene i Australia i 2019 og 2020 døde trolig over en million dyr og 33 mennesker, og 2500 boliger brant ned⁸.

På Svalbard skjer oppvarmingen raskest i verden, seks ganger raskere enn det globale snittet⁹.

Der har man allerede opplevd å få 20 prosent av nedbøren som vanligvis kommer i løpet av ett år, på bare ett døgn. Sjøisen er også langt på vei forsvunnet fra flere fjorder. Framover vil isbreene smelte raskere, permafrosten i større grad tine, og faren for jord- og snøskred øke¹⁰. Dette medfører igjen store utfordringer for både dyr og mennesker.

Naturmangfold trues også av klimaendringer fordi planter og dyr må tilpasse seg en ny virkelighet. For eksempel blir trekkfugler påvirket av at frukttrær blomstrer tidligere om våren enn før, og matfatet til isbjørnen og fjellreven forstyrres av kortere og varmere vintre. Det er ikke alle arter som klarer å tilpasse seg raskt nok, noe som truer naturmangfoldet¹¹. I havet er havforsuring en gigantisk trussel mot marine økosystemer, som påvirker

både livet i havet og livene til menneskene som er avhengige av havet for mat og som arbeidsplass.

Spesialrapporten om 1,5 grader

Rapportene fra FNs klimapanel (IPCC) er viktige faktagrunnlag om klimaendringer - hvordan disse utformes kan du lese mer om på side 28. I forbindelse med at klimatoppmøtet i Paris i 2015 ble enige om at klimamålet skulle

strammes inn til «godt under to grader, med mål om 1,5 grader» ble Klimapanelet invitert til å utarbeide en spesialrapport om 1,5 graders oppvarming. De skulle vurdere konsekvensene av temperaturmålet, forskjellene på 1,5 og 2 graders oppvarming, og vurdere hvordan målet

på 1,5 grader kunne nås.

Sentrale konklusjoner fra spesialrapporten om 1,5 grader er¹²:

- Virkningene av 2°C global oppvarming er betydelig mer alvorlig enn virkningene av 1,5°C global oppvarming. Den halve graden ekstra innebærer blant annet at mer korallrev forsvinner, mer permafrost tiner, mer ekstremvarme, flere skogbranner, mer havforsuring... og så videre¹³.
- Hvis vi skal unngå en oppvarming på mer enn 1,5 grader må klimagass-

På Svalbard skjer oppvarmingen raskest i verden, seks ganger raskere enn det globale snittet

SENTRALE BEGREP

Klimatilpasning



Tiltak man gjør for å tilpasse seg at klimaet endres, ofte for å redusere eller unngå skader.

Karbonfangst- og lagring



Teknologi som skiller ut CO₂ og lagrer den, gjerne under bakken, før det slippes ut i atmosfæren.

Havforsuring



Lavere PH-verdi i havet som konsekvens av mer CO₂ i atmosfæren.

Drivhuseffekten



Enkelte gasser «holder på varmen» som kommer fra sola, og gjør at planetens overflate er varmere enn den ellers ville vært.

1,5- og 2-gradersmål



1,5 og 2 graders global oppvarming er kritiske terskler som man i internasjonale avtaler er enige om å forsøke å holde seg under.

Klima, vær, miljø – hva er hva?

Begrepene klima og miljø brukes ofte om hverandre, men i realiteten er det noen nyanseforskjeller det kan være greit å være oppmerksomme på.

Været er det som møter oss når vi går ut døra, og varierer fra dag til dag.

Klima handler om trender i været – man kan si at klimaet er et gjennomsnitt av været over en lengre periode¹⁴.

Miljø handler om de ytre omgivelsene mennesker og dyr lever i. Når man snakker om miljøvern tenker mange på å beskytte natur og dyreliv, men det kan også brukes til å omtale reduksjon av utslipp av klimagasser og andre skadelige stoffer.



utslippene reduseres med 40–50 prosent innen 2030 sammenlignet med 2010.

- I 2050 må klimagassutslippene være netto null – som betyr at det må fjernes minst like mye klimagasser fra atmosfæren som det slippes ut.

Vil du lese mer om Klimapanelets funn finnes en rekke ressurser, inkludert faktaark og sammendrag på norsk, på Miljødirektoratets sider.

Klimatilpasning

Som vi har sett er klimaet allerede i endring, og uavhengig av hvor flinke vi er til å redusere utslippene vil vi på grunn av tidligere utslipp oppleve flere endringer i klimaet. Det er derfor viktig å være forberedt på de endringene

vi ikke kommer unna. Dette kalles klimatilpasning, og gjøres både for å redusere skadevirkninger og kostnader. I Norge handler klimatilpasning i stor grad om å håndtere større vannmengder, i form av mer intens nedbør og større flommer. I tettbygde strøk har vi problemer med at vannet treffer asfalt og harde takflater uten noe sted å renne ned, slik at vannet i stedet trenger inn i bygninger, parker og andre steder vi ikke ønsker det.

Et eksempel på klimatilpasnings-tiltak kan derfor være å forbedre avløpsnettets slik at det klarer å ta unna styrtregn, eller å etablere grønne tak med små planter som absorberer regnvann. Men klimatilpasning kan også være å sikre boligområder mot jordskred eller å bruke materialer som tåler å stå i vann når vi bygger i områder som kan oppleve mer flom i framtiden.

1. Miljødirektoratet 2014: Tiltak og virkemidler for å redusere oppvarmingen til to grader – faktaark M169. https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m169/m_169.pdf
2. Energi og Klima: Drivhuseffekten og karbonsyklusen <https://energiogklima.no/to-grader/klimaendringer/drivhuseffekten-og-karbonsyklusen/>
3. Energi og Klima: Drivhuseffekten og karbonsyklusen <https://energiogklima.no/to-grader/klimaendringer/drivhuseffekten-og-karbonsyklusen/>
4. Miljødirektoratet 2016: Vern eller bruk av skogen som klimatiltak, rapport M-519 <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m519/m519.pdf>
5. Mathismoen 2016: Den herlige drivhuseffekten <https://www.aftenposten.no/viten/i/Wa7L/Den-herlige-drivhuseffekten>
6. Christina Benjaminsen 2019: Dette må du vite om fangst og lagring av CO₂. <https://www.sintef.no/siste-nytt/dette-ma-du-vite-om-ccs-karbonfangst-og-lagring/>
7. Naturvernforbundet 2019: Konsekvenser av global oppvarming <https://naturvernforbundet.no/klima/konsekvenser-av-global-oppvarming/category974.html>
8. NRK: Skogbranner i Australia <https://www.nrk.no/nyheter/skogbranner-i-australia-1.12129484>
9. Energi og Klima: Klimaendringer <https://energiogklima.no/to-grader/klimaendringer/#advb-toc-140139c3-dc86-4b05-b142-9dff9eba6446>
10. Lars Ursin 2019: Ny rapport: Svalbard blir 4–10 grader varmere i 2100 <https://energiogklima.no/to-grader/ny-rapport-svalbard-blir-4-10-grader-varmere-i-2100/>
11. Naturvernforbundet 2019: Konsekvenser av global oppvarming <https://naturvernforbundet.no/klima/konsekvenser-av-global-oppvarming/category974.html>
12. Miljødirektoratet 2018: Hovedbudskap fra rapporten om 1,5°C - Faktaark M-1116 <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1116/m1116.pdf>
13. Energi og Klima: Klimaendringer <https://energiogklima.no/to-grader/klimaendringer/#advb-toc-140139c3-dc86-4b05-b142-9dff9eba6446>
14. FN-sambandet: <https://www.fn.no/Tema/klima-og-miljoe/klimaendringer>.

Hvem er KBN?

KBN er blant Norges største finansforetak og en nasjonal systemviktig finansinstitusjon. Vi er et aksjeselskap som er heleid av staten.



Vi låner inn penger rimelig fra hele verden...

...og låner de ut igjen til norske kommuner og fylkeskommuner

300

mrd. kroner utlånt til kommunal sektor

21

mrd. kroner utestående i grønne lån

100 %

av norske kommuner har lån i KBN

50 %

av sektorens gjeld er lånt i KBN

Siden 2010 har vi tilbudt grønne lån. Dette er lån med billigere rente til prosjekter med høy klimaambisjon. Investorene vi låner penger av får vite at midlene deres finansierer grønne prosjekter og det blir litt billigere for kommunene å velge klimavennlig.

Hvorfor bryr en finansinstitusjon seg om klimaendringer?

■ ■ Kommunene er i førstelinen i møtet med klimaendringene - det er her både utslippskuttene og de ekstreme værhendelsene skjer. Kommunene bør ruste seg for mer ekstremvær, men også plutselige krav fra myndighetene om nullutslipp eller krav fra forsikringsselskaper som mener kommunen ikke skulle gitt byggetillatelse. Dette kalles finansiell klimarisiko, og dersom ikke kommunen forbereder seg på dette kan det bli dyrt. Kommunenes risiko er vår risiko, og derfor er vi opptatt av klima. Les mer om klimarisiko på side 33.



Tips!

Lurer du på om noen av prosjektene i ditt distrikt er finansiert med grønt lån?

<https://www.kbn.com/kunde/gronn-prosjektliste/>

Klima og klimapolitikk i Norge

A photograph of an industrial facility, likely a refinery or power plant, silhouetted against a bright orange and yellow sunset sky. Several tall smokestacks are visible, with thick plumes of dark smoke rising into the air. The sun is a large, bright orb in the center of the frame, partially obscured by the industrial structures.

Kvotehandling, klimamål, avgifter og karbonbudsjett. Det er mange mekanismer og verktøy i sving for å begrense klimaendringene. Hvor mye kan kommunen gjøre? Hvor mye bestemmes av norske politikere og myndigheter, og hvor mye styres av EU?

Klimagassutslipp i Norge

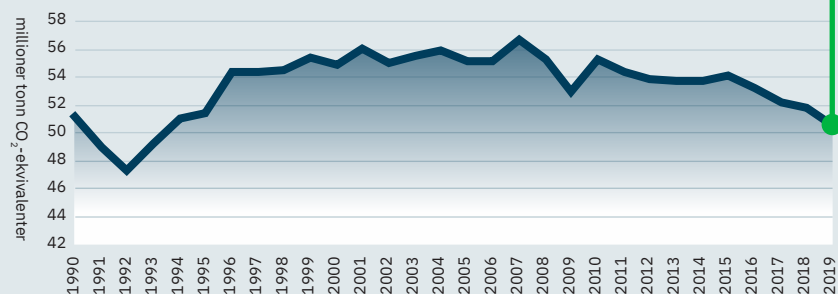
I 2019 var Norges samlede utslipp på 50,3 millioner tonn CO₂-ekvivalenter¹. Dette sier deg kanskje ikke så mye, men dette tilsvarer å kjøre 10,8 millioner biler kontinuerlig i ett år². Utslippene er 2,3 prosent redusert sammenliknet med 1990-nivå. Det er fint at utslippene går ned, men når man ser på målsetningen om at vi skal redusere med 50-55 prosent (dette kommer vi tilbake til) ser vi at det er mye som gjenstår. Fra 2018 til 2019 falt utslippene med 3,4 prosent - dette skyldes blant annet reduserte utslipp fra veitrafikk og annen transport³.

Norsk klimapolitikk

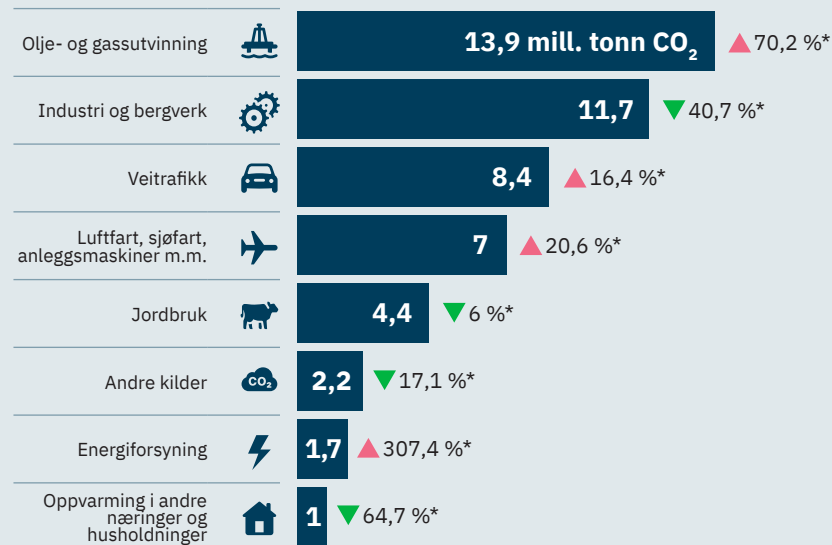
Norge har som mål å redusere sine klimagassutslipp med mellom 50 og 55 prosent innen 2030 sammenliknet med 1990-nivå⁴. Hva vi forplikter oss til å gjøre her hjemme henger tett sammen med internasjonale samarbeider på klimafeltet. Gjennom Parisavtalen har Norge forpliktet seg til 50 prosent reduksjon innen 2030 sammenliknet med 1990, og Norge har avtalt at dette målet skal nås i samarbeid med EU⁵. I 2017 ble Klimaloven vedtatt av Stortinget, og denne loven innebærer at regjeringen jevnlig må rapportere nøyaktig hvor det kuttes og hvordan vi ligger an til å nå målene⁶. Det er altså et lappeteppes av mål og forpliktelser, både hjemme og i utlandet, som felles skal sikre at vi kutter utslippene.

Men hvordan gjøres det rent konkret? Under skal vi se hvordan

Utviklingen fra 1990 ...



... fordelt på sektor i 2019



* Endring i utslipp siden 1990

UTSLIPP AV KLIMAGASSER I NORGE

Oversikten viser utslipp av klimagasser i millioner tonn CO₂-ekvivalenter fra 1990 til 2019, samt utslippene i 2019 fordelt på ulike sektorer.

Kilde: Statistisk sentralbyrå

samspeilet med EU fungerer, men vi starter her hjemme. Myndighetene har flere virkemidler tilgjengelige når de skal få privatpersoner og bedrifter over på et mer bærekraftig spor.

- **Økonomiske virkemidler** kan være både pisk og gulrot og kan inkludere prioriteringer over statsbudsjettet, støtteordninger, skatter, avgifter eller det at staten kjøper inn varer og tjenester. For eksempel kan man legge høye skatter på aktiviteter forbundet med høye utslipp, som flyreiser, eller senke avgifter på miljøvennlige alternativer, som parkerings- og bomavgifter for elbiler. Det offentlige har også mye makt når de skal kjøpe

inn varer og tjenester – for eksempel er det bare fylkeskommuner som kjøper inn ferger. De siste årene har fylkeskommuner i større grad etterspurt klimavennlige løsninger, særlig elferger – uten målrettet etterspørsel fra fylkene er det ikke noe norsk marked for disse.

- **Juridiske virkemidler** kan være for eksempel forbud eller påbud, som påbud om å rense fabrikkutslipp eller forbud mot biler med utslipp over et visst antall gram CO₂ per kilometer. I 2020 ble det forbudt å bruke fossil fyringsolje til oppvarming av bygninger fordi det var forbundet med så høye utslipp.

- **Pedagogiske virkemidler eller informasjonstiltak** kan være holdningskampanjer, merkeordninger, nettsider eller rådgivning. For eksempel kan en informasjonskampanje om utslippene forbundet med rødt kjøtt føre til at folk spiser mer vegetarmat, eller Svanemerket kan bidra til at flere velger de minst miljøbelastede produktene. Videre kan det være lettere for sivilsamfunn som frivillige organisasjoner og journalister å holde politikere ansvarlige for klimapolitikken hvis det finnes nettsider eller databaser hvor for eksempel politiske vedtak eller utslippsstatistikk offentliggjøres.

Hva inngår ikke i tallene?

Tallene gjelder utslipp fra norsk område. Det vil si at de ikke inkluderer utslipp fra internasjonal flytrafikk eller skipsfart, selv om flyet eller skipet går til eller fra Norge. Slike utslipp bokføres ikke i noe lands klimagassregnskap. De er likevel omfattet av EUs kvotesystem.

Utover mat, produserer Norge en liten andel av varene vi forbruker. Varer som for eksempel klær og elektronikk produseres i andre land, og utslippene fra produksjonen regnes inn i disse landenes klimaregnskap.

Det anslås at bare halvparten av klimafotavtrykket til en gjennomsnittlig nordmann vises i det norske klimaregnskapet: gjennom import av varer forårsaker vi like store utslipp i utlandet som hjemme.

På samme måte, bare motsatt, regnes ikke utslippene fra forbrenning av norsk olje og gass i det norske utslippsregnskapet – på norsk utslippsstatistikk vises bare utslippene forbundet med å hente opp olje og gass. Det er landene som kjøper av oss som bokfører utslippene i det de bruker olje og gass, for eksempel i biler eller varmeanlegg.

Tallet på 50,3 millioner tonn omfatter ikke bare CO₂, men også andre klimagasser som metan og lystgass – men for at det skal være lett å sammenligne, både med seg selv over tid og med andre land, er det vanlig å regne om til CO₂-ekvivalenter slik at man kan operere med ett tall som har samme måleenhet.

Norges klimapolitiske samarbeid med EU

Norge har forpliktet seg til å samarbeide med EU på klimafeltet, og vi har en avtale om «felles gjennomføring» av klimamålene frem mot 2030. Dette innebærer at deler av utslippene Norge har forpliktet seg til kan gjennomføres i utlandet. Hvordan fungerer dette?

I EU deler man gjerne inn i kvotepliktig sektor og ikke-kvotepliktig sektor.

Kvotepliktig sektor omfatter industriene som er med i det europeiske kvotehandelssystemet – dette betyr at bedriftene i denne sektoren trenger utslippstillatelser eller kvoter for hvert tonn CO₂ de slipper ut⁷. Eksempler på bransjer som er i kvotepliktig sektor er industri (f.eks. stål, sement og

Visste du at?

KBN tilbyr grønne lån til kommuner og fylkeskommuner som velger miljøvennlige alternativer i sine prosjekter. Dette innebærer at de får billigere lån hvis de velger «grønt», og er et eksempel på økonomiske virkemidler. Grønne prosjekter må gjennom en kvalitetskontroll hos KBN for å bli godkjent som miljøvennlige. Eksempler på prosjekter er nye Horten videregående skole som er bygd i klimavennlige materialer, flomsikring i Otta sentrum og elektriske ferger i Porsgrunn.



aluminium), kraftproduksjon, olje- og gassvirksomhet og luftfart. Om lag halvparten av norske utslipp stammer fra kvotepliktig sektor, da primært industri, olje og gass⁸.

En kvote kan ses på som en tillatelse til å slippe ut klimagasser, og det finnes et begrenset antall kvoter i kvotemarkedet. En kvote gir rett til å slippe ut ett tonn CO₂. Bedriftene i kvotepliktig sektor får tildelt kvoter for en viss mengde utslipp – slipper de ut mer enn de har kvoter til, må de kjøpe flere

I teorien kan man altså slippe ut akkurat som før, samtidig som man betaler andre for å redusere utslipp.

kvoter, og slipper de ut mindre kan de selge overskuddskvotene. Partene som er med på kvotehandelssystemet er enige om å gradvis redusere antall kvoter i markedet, slik at det med tiden blir lov å slippe ut stadig mindre i Europa samlet sett. Prisen på kvoter (og dermed utslipp) vil da øke – det blir dyrere å forurense. Dette systemet sier imidlertid ingenting om hvor i Europa/EU kuttene skal gjennomføres. I teorien kan man altså slippe ut akkurat som før, samtidig som man betaler andre for å redusere utslipp, og man kan til en viss grad lykkes med klimamål ved å betale for utslippskutt andre steder i Europa⁹. Kvoteordningen har hittil ikke gitt de store resultatene, mye fordi kvotene for perioden 2008-2012 ble utdelt basert på forventede utslipp. På grunn av finanskrisen sank aktiviteten i industrien, antallet kvoter i markedet ble plutselig altfor høyt, og prisen

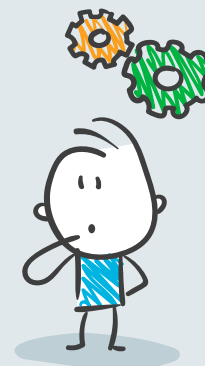
falt. Fra 2019 har man derfor brukt den såkalte markedsstabilitetsreserven (MSR) som skal sørge for at antall kvoter holder seg på et stabilt og akseptabelt nivå¹⁰, og at det ikke blir for billig å slippe ut. Hvis det er for mange kvoter i markedet flyttes de til MSR. Og er det for få, så tas de ut av MSR og flyttes tilbake i markedet. Slik skal man sørge for at det alltid er kvoter på et nivå

som stimulerer til handel og som gjør utslippskutt attraktivt.

Ikke-kvotepliktig sektor omfatter næringer som transport, bygg, landbruk og avfall. Fra 2021 vil Norge også samarbeide med EU i denne sektoren. Her må kuttene gjennomføres uten hjelp fra kvotemarkedet. I januar 2020 publiserte Miljødirektoratet (i samarbeid med flere andre offentlige aktører som Statens Vegvesen og Kystverket) «Klimakur 2030», en utredning som tar

Svakheter ved kvotehandelssystemet

Flere, deriblant miljøbevegelsen, har vært kritiske til å bruke kvotehandelssystemet som en «sovepute» hvor man betaler andre land for å kutte utslipp i stedet for å foreta nødvendig omstilling her – som også kan ha som bivirkning at andre land kan ta oss igjen eller gå forbi oss i miljøvennlig teknologi hvis vi venter for lenge med å snu oss rundt. På den andre siden mener flere det økonomisk sett er mest effektivt å gjøre kuttene der hvor de er billigst¹¹.





Den elektriske fergen i Porsgrunn kommune er det første nullutslippsfartøyet som er finansiert med KBNs grønne lån.
Foto: Illustrasjonsbilde Fjord1

utgangspunkt i at norske utslipp skal halveres innen 2030 sammenlignet med 2005-nivået. Rapporten viser hvilke norske næringer i ikke-kvotepliktig sektor som har størst potensiale for utslippskutt, og analyserer både hvilke virkemidler som kreves for at det skal lykkes, hvor mye de vil koste, og hvilke barrierer som kan forhindre at man lykkes²². Denne rapporten vil trolig være et viktig kunnskapsgrunnlag for norsk klimapolitikk fremover. Man kan nesten si at Klimakur er en meny politikerne kan velge klimatiltak fra, der styrkegraden på retten symboliserer hvor vanskelige de er å oppnå, prisen symboliserer hvor kostbare tiltakene er, og ventetiden symboliserer tiden det vil ta å gjennomføre tiltakene.

Norge jobber også med å sette klima på agendaen i internasjonale

forum. Da vi ble valgt inn som midlertidig medlem i FNs sikkerhetsråd i juni 2020, var det med løfte om å sette klimaendringer som sikkerhetstrussel på dagsordenen.

Klima og kommunene

Hva er så kommunenes rolle? Som på mange andre politikkområder delegerer staten oppgaver til fylkeskommunene og kommunene også på klimaområdet.

Kommunene og fylkeskommunene skal kutte utslippene fra sin egen drift, som for eksempel avfallshåndtering, energiforbruk i sykehjem og skoler og kollektivtransport som busser og ferger. Det betyr blant annet

at kommunene må ha et bevisst forhold til bruk av energi og materialer når de bygger nytt eller pusser opp gamle bygg. I tillegg er kommunen en stor innkjøper av varer og tjenester, og ved å etterspørre klimavennlige løsninger når noe skal handles inn, kan de bidra til at det skapes et marked for grønne produkter og tjenester.

Nye værmønstre vil også kreve oppgradering av vann- og avløps-systemer for å ta unna økte nedbørsmengder og mer styrtregn, og for å sikre trygt og tilstrekkelige mengder drikkevann i perioder med tørke. Også dette er kommunens ansvar å sørge for. Kommunen er også den som avgjør hvor det er lov til å bygge, og det blir stadig mer aktuelt å ta høyde for mulige skred, flommer og ras.

I tillegg har kommunen en veldig viktig rolle i å tilrettelegge for at andre kan nå målene sine. Både privatpersoner og næringsliv er avhengige av lokale myndigheter for nødvendig infrastruktur. For eksempel er det vanskelig som privatperson å kjøre elbil hvis det ikke er tilgang på ladepunkter noen steder i kommunen. Fraktskip og elektriske varebiler kan ha andre

behov for lading, lasting og lossing enn dagens kjøretøy. Dette forutsetter at kommunen investerer i oppgradering av havnene.

Kommunen har en veldig viktig rolle i å tilrettelegge for at andre kan nå målene sine.

Hvordan kan man vite hva kommunen gjør og planlegger å gjøre? De fleste kommunene har en del informasjon tilgjengelig på nettsidene sine. Alle kommunene har også en såkalt kommuneplan som sier noe om planlagt aktivitet og prioriteringer for kommunen over en lengre periode. Denne er delt i to, en arealdel og en samfunnsdel. Samfunnsdelen kan være et godt sted å starte for å få oversikt over kommunens overordnede mål og prioriteringer, både generelt og spesielt med hensyn på klima.

Noen kommuner har også laget egne klimabudsjett. På samme måte som økonomiske budsjetter sier noe om hvor mye penger som kan brukes på hvert område eller av hver avdeling, sier klimabudsjettet noe om hvor store utslipp kommunens avdelinger har, og hvor mye disse må reduseres. Det listes opp tiltak som bidrar til å redusere utslipp, og det blir så opp til avdelingene å gjennomføre disse tiltakene og rapportere på hvordan det går¹³.

Hvordan kan vi påvirke kommunen vår? Kommunene er opptatte av å høre hva innbyggerne bryr seg om. Ofte ber kommunene om innspill fra borgerne, både i enkeltsaker og på større, strategiske saker som kommuneplanens samfunnsdel. Her kan hvem som helst skrive inn og fortelle hva de er opptatte av. De som virkelig ønsker å engasjere seg, har mulighet til å bli med i kommunestyret eller i ungdomsrådet. Kommunestyret er det øverste organet



Nye Horten videregående er et nasjonalt pioner-prosjekt innen klima, energi og miljø. Det ble gjennomført en rekke tiltak for å redusere klimagassutslippene gjennom byggefasen og mens skolen er i drift. Foto: Hundven-Clements photography

i kommunen og består av folkevalgte representanter. For å bli med i kommunestyret må du bli valgt av kommunens innbyggere og bli 18 år i løpet av valgåret. Det er viktig at også stemmen til ungdom under myndighetsalder blir hørt. Derfor skal alle kommuner ha et ungdomsråd – ungdommens talerør overfor politikere og beslutningstakere. Hvis det er noe du er opptatt av, hvorfor ikke skrive et innlegg i lokalavisen eller søke om å bli med i ungdomsrådet?

Oljelandet Norge som troverdig klimaaktør?

Et tema som ofte kommer opp både her hjemme og internasjonalt når det er snakk om Norges klimapolitikk, er hvorvidt en oljenasjon faktisk kan påberope seg å gjøre noe bra for klimaet i det hele tatt. Den norske staten blir stadig vekk beskyldt for å tale med to tunger, for eksempel når vi kjemper for klimaavtale i Paris og samtidig forbereder ny konsesjonsrunde for oljeboring hjemme. Kan vi være en del av problemet og en del av løsningen – samtidig? Dette er et komplisert spørsmål, og svarene avhenger av eget ståsted.

Slik det internasjonale klimaregimet er bygget opp, regnes klimagassutslipp inn i utslippsregnskapet til landet der utslippene finner sted. Selv om det er betydelige utslipp fra olje- og gassproduksjonen vår (rundt 28 prosent av Norges samlede utslipp), kommer de virkelig store utslippene når oljen eller gassen forbrennes for eksempel



i biler eller varmeanlegg andre steder i verden. Brorparten av utslippene fra norskprodusert olje skjer med andre ord i utlandet. Elektrifisering av sokkelen, det vil si at oljeplattformene våre skal få energi fra strømmettet i stedet for fra gassturbiner, har vært en het potet i debatten rundt mulige klimatiltak her hjemme. Når og om plattformene får landstrøm vil utslippene fra produksjonen reduseres betydelig, siden vannkraftprodusert elektrisitet

i strømmettet har svært lave utslipp mens energiproduksjon med gassturbiner slipper ut mye. Elektrifisering av sokkelen vil dermed hjelpe Norge med å nå sine utslippsmål, men utslippene knyttet til selve forbrenningen av oljen vil fortsatt finne sted i andre land. Er det «hyklersk»?

Svaret fra det offentlige Norge er gjerne at olje- og gassetterspørselen er der uansett, og at vi kan gjøre sektoren litt renere ved å utvinne petroleum

med så lave utslipp fra produksjonen som mulig. Dersom vi stenger kranene vil oljen vår bare bli erstattet av langt mer «skitten» olje fra andre land. Et tilsvarende argument kan brukes om gassproduksjonen vår: Fordi gass har lavere karbonintensitet enn for eksempel kull, er det bra for klimaet at vi forsyner Europa med gass så kullkraftverkene kan fases ut. Les gjerne kommentaren fra Norsk olje og gass etter Parisavtalen: «Sikker og stabil gassleveranse fra Norge vil være helt nødvendig for at Europa skal kunne nå sine klimamål».

Til dette svarer motstanderne for eksempel at et togradersscenario ikke gir rom for bare litt mindre karbonintensive energikilder. Vi må over på utslippsfrie, fornybare energikilder innen kort tid, og store investeringer i

gasskraftverk i dag vil forsinke denne utviklingen siden slike kraftverk gjerne har en levetid på 30-40 år. For vår egen del bør vi heller ikke bare kjøpe oss god samvittighet, vi bør også styrke vår egen konkurransekraft i en framtid der betydningen av olje og gass vil være redusert. Da kan vi ikke sove i timen nå.

Mange mener også at når Norge først har en sparegris (Statens pensjonsfond utland, bedre kjent som «oljefondet») med penger vi har tjent på å selge forurensende petroleum-sprodukter, burde vi bruke den på å investere i for eksempel fornybar energi for å «gjøre opp for oss». I 2020 utelukkaet fondet for første gang selskaper som medvirker til uakseptable klimagassutslipp¹⁴, men fondet er fremdeles tungt investert i mange selskaper med tilsvømme klimameritter.

1. Miljødirektoratet 2020: Miljøstatus <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/norske-utslipp-av-klimagasser/>
2. Ifølge beregninger fra <https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>
3. Miljødirektoratet 2020: Miljøstatus <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/norske-utslipp-av-klimagasser/>
4. Regjeringen 2020: Klimaendringer og norsk klimapolitikk <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/klimaendringer-og-norsk-klimapolitikk/id2636812/>
5. Kallbekken og Lahn 2020: Norsk klimapolitikk https://snl.no/norsk_klimapolitikk
6. NTB 2017: Stortinget vedtok klimalov. <https://www.nrk.no/norge/stortinget-vedtok-klimalov-1.13543358>
7. Norsk klimastiftelses nanokurs
8. Kallbekken og Lahn 2020: Norsk klimapolitikk https://snl.no/norsk_klimapolitikk

9. Kallbekken og Lahn 2020: Norsk klimapolitikk https://snl.no/norsk_klimapolitikk
10. Cicero 2019: EUs kvotehandelssystem <https://www.cicero.oslo.no/no/posts/klima/eus-kvotehandelsystem>
11. Steffen Kallbekken og Bård Lahn 2020: Norsk klimapolitikk https://snl.no/norsk_klimapolitikk
12. Miljødirektoratet (red.) 2020: <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2020/januar-2020/klimakur2030/>
13. <https://www.oslo.kommune.no/miljo-og-klima-1/slik-jobber-vi-med-miljo-og-klima/oslos-klimastrategi-og-klimabudsjett/#gref>
14. Riise 2020: Utelukker endelig klimaverstinger <https://www.framtiden.no/202005137580/aktuelt/etiske-investeringer/utelukker-endelig-klimaverstinger-fra-oljefondet.html>

SENTRALE BEGREP

EU's kvotemarked



Et marked hvor utslippstillatelser selges og kjøpes. En kvote gir tillatelse til å slippe ut ett tonn CO₂ eller CO₂-ekvivalent.

Klimabudsjett



Akkurat som et økonomisk budsjett, bare for utslipp. Gjerne utarbeidet av en bedrift eller kommune, og sier noe om hvor mye en enkelt avdeling kan slippe ut.

Markedsstabilitetsreserven (MSR)



En mekanisme som skal sørge for at det er nok kvoter i kvotehandelssystemet til at markedet fungerer.

Internasjonal klimapolitikk

Klimatoppmøte, bærekraftsmål, Parisavtalen. Hva er de viktigste bidragene til FN på klimaområdet, og er det noen svakheter med dette regimet?

EU's Green Deal

Den europeiske Green Deal er EU-kommisjonens ambisiøse og overgripende plan for å omforme den europeiske økonomien fra en høy- til en lavkarbonøkonomi, uten at levestandard eller velstand reduseres. På norsk er det vanlig å omtale planen som «EUs grønne giv». Målet med Green Deal er å i 2050 ende opp med et EU som har netto nullutslipp (summen av klimagassutslipp og fanget og opptak av klimagasser blir null) samtidig som man har en konkurransedyktig økonomi og økonomisk vekst¹. Det er altså snakk om å kombinere klimapolitikk med omstilling av økonomien², en vanskelig oppgave som har blitt beskrevet som Europas «månelanding».

Planen omfatter mange sektorer, inkludert konstruksjon, biomangfold, energi, transport og mat.

En omstilling av denne sorten vil være drastisk. Å stenge ned klimaverstinger som kullgruver og stålfabrikker vil innebære at jobbene på disse stedene vil forsvinne. Dette er særlig dramatisk for land som har store andeler av jobbene i slike gruver og fabrikker, noe som særlig er tilfelle i sentral- og Øst-Europa. For å motvirke dette har EU-kommisjonen lovet 100 milliarder euro til en såkalt

«just transition mechanism», en pakke med tiltak som tilbud om omskolering og investeringer i fornybar energi, med mål om at omstillingen skal ha minst mulig negativ påvirkning på jobbsikkerhet.

Mange er bekymret for at man ved å skape en «lavkarbon-sone» i Europa bare flytter produksjonen av klima- og miljøskadelige varer og tjenester til andre steder i verden med svakere miljøvern og lengre transportvei – som for eksempel Kina. Dette kalles «karbonlekkasje». Det er derfor foreslått en karbonskatt for å hindre at dette blir lønnsomt. Hvis forslaget får gjennomslag må det sannsynligvis betales en avgift når en miljøfiendtlig vare krysser grensen til EU-området.

Dette skal gjøre det mindre attraktivt å produsere klimaverstinger i land utenfor EU med den hensikt å senere eksportere de til EU.

Parisavtalen

Parisavtalen er den største suksessen så langt i FNs arbeid for en internasjonal klimaavtale.

Avtalen bygger på tidligere avtaler og forhandlinger i regi av FN – særlig viktig er FNs klimakonvensjon og Kyotoprotokollen. Klimakonvensjonen ble vedtatt i 1992, og er en generell avtale som ikke setter

Parisavtalen er den største suksessen så langt i FNs arbeid for en internasjonal klimaavtale.

EU

Samarbeidet om kutt i klimagassutslipp og kvotehandelsmarkedet som vi så på i forrige kapittel er kanskje det mest sentrale, og i hvert fall det mest kjente, bidraget til EU på klimafeltet. I dette kapitlet skal vi derfor fokusere på klimasamtaler og -avtaler i regi av FN.

konkrete tak på landenes utslipp. Likevel er et sentralt premiss i konvensjonen at industrialiserte land skulle gå foran i å redusere utslipp, slik at utviklingsland fikk mulighet til økonomisk og sosial utvikling³. Konvensjonen hadde som mål å stabilisere konsentrasjonen av klimagasser i atmosfæren, men viktigst av alt la den grunnlaget for videre klimaforhandlinger. Kyotoprotokollen fulgte i 1997, og er en konkretisering av FNs klimakonvensjon. Den inneholder konkrete forpliktelser for industrialiserte land, både tall og tidsfrister for kutt av klimagasser. Utviklingsland er ikke forpliktet til å kutte under Kyotoprotokollen. Avtalen etablerer også systemet med handel av klimakvoter⁴.

Parisavtalen er en milepæl i internasjonalt klimasamarbeid. Der det før var de rikeste og/eller mest



et usikkert tiltak blant annet fordi det kan oppstå skogbranner (for eksempel som følge av økt oppvarming på grunn av bruk av fossilt brensel), og forskerne i FNs klimapanel skriver at vi vil trenge et areal på størrelse med det afrikanske kontinent, som igjen kan være utfordrende hvis dette går på bekostning av dyreliv eller jorda som lokalbefolkningen lever av⁷.

industrialiserte landene som hadde forpliktelse, har nå alle land det, selv om det fremdeles forventes at de rikeste landene gjør mest.

Målet med avtalen er at man globalt skal oppnå en balanse mellom utslipp og opptak av utslipp innen 2050. Partene har blitt enig om et mål å begrense temperaturstigningen til «godt under» 2 grader sammenliknet med førindustriell tid, men helst 1,5 grader.

Under Parisavtalen må alle land, både utviklingsland og utviklede land, melde inn sin egen plan for hvordan klimagassutslipp skal kuttes, og denne planen skal inneholde et mål for hvor mye landet skal kutte. Målet skal fornyes hvert femte år, og hver gang målet fornyes må det være mer ambisiøst enn det forrige⁵. I 2020 oppdaterte Norge målene sine: innen 2030 skal Norge

Innen 2030 skal Norge kutte utslippene med minst 50 prosent sammenliknet med 1990.

kutte utslippene med minst 50 prosent sammenliknet med 1990. Fra og med 2023 skal alle land rapportere på hvordan det går med utslippskuttene hvert femte år. USAs president Donald Trump mener avtalen ikke er gunstig for USA. I november 2019 meldte USA seg formelt ut av Parisavtalen.

I løpet av perioden 2050-2100 skal partene oppnå klimanøytralitet, som innebærer at en ikke slipper ut mer klimagasser i atmosfæren enn det en klarer å fange opp eller fjerne⁶. Naturvernforbundet og andre er skeptiske til en slik tilnærming. I teorien kan verstinger

som kull-, olje- og gassprodusenter fortsatt ha høye utslipp, bare de sørger for tilsvarende negative utslipp fra for eksempel karbonfangst og -lagring eller skogplantning (fordi skog tar opp CO₂). De peker på at lagring i skog er

FNs klimapanel

FNs klimapanel består av eksperter som på frivillig basis bidrar med sin tid og ekspertise. Disse er kjent under forkortelsen «IPCC», som står for «The Intergovernmental Panel on Climate Change». Panelet driver ikke med egen forskning, men samler og vurderer eksisterende forskning som de sammenstiller i egne rapporter⁸. Spesialrapporten om 1,5 graders oppvarming er et eksempel på rapporter som panelet leverer. IPCC har 195 medlemsland, men i praksis er det hundre eller tusenvis av forskere og eksperter (i alt fra naturvitenskap til økonomi) som bidrar til å skrive rapportene.

Klimapanelet skal vurdere de tekniske, vitenskapelige og sosioøkonomiske forholdene som er viktige for å forstå menneskeskapte klimaendringer, samt konsekvenser av klimaendringer og tiltak for å redusere utslippene og dermed skadeomfanget. Meningen er at klimapanelets rapporter skal være nøkternt og nøytralt vitenskapelig grunnlag for politikktutforming, uten at

Utslippskilder

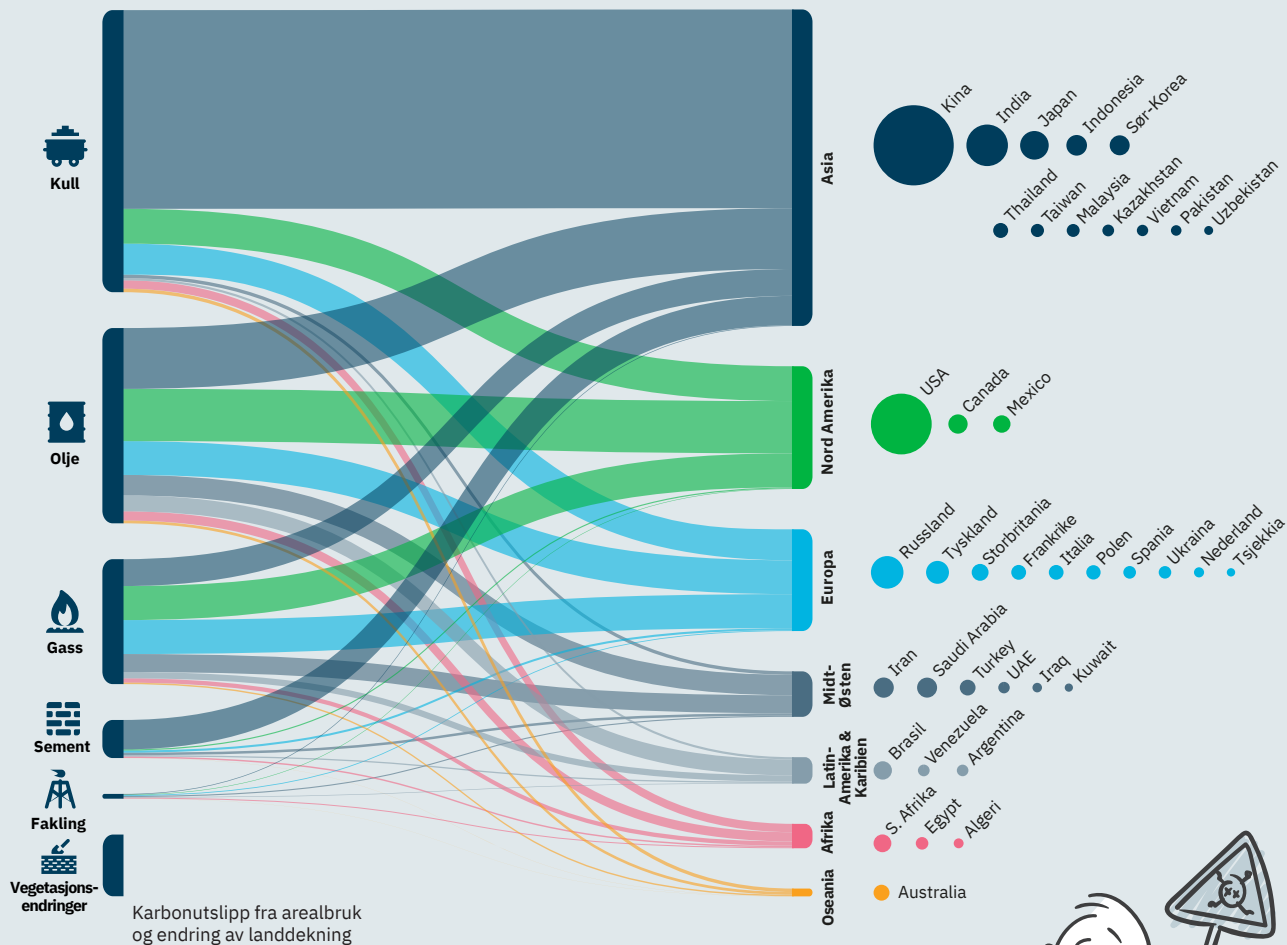
Verdens karbonutslipp i 2014 per kilde

Regionale utslipp

Verdens karbonutslipp per region

Land med større utslipp

Land som slipper ut mer enn 100 millioner tonn CO₂ pr. år



UTSLIPP AV CO₂ I VERDEN

Figuren viser utslipp av CO₂ fordelt på utslippskilder, verdensdeler og land. Tallene er fra 2014, men det er liten grunn til å tro at det ser veldig annerledes ut i dag. Grunnen til at Norge ikke er med på oversikten (på tross av at vi er en stor olje- og gassaktør) skyldes at selve forbrenningen av petroleumsproduktene i stor grad skjer utenfor landets grenser.





COP25 i Madrid hvor blandt annet Greta Thunberg deltok.
Foto: Celestino Arce Lavin / Zuma Press / NTB

det i seg selv er politisk. Rapportene fra IPCC er også det aller viktigste faktagrunnlaget for internasjonale klimaforhandlinger i regi av FN.

Det er Miljødirektoratet som har ansvar for å koordinere norsk samarbeid med klimapanelet. De representerer Norge på møtene hvor rapportene vedtas, nominerer norske bidragsytere og bidrar til at norske myndighetsorganer, institusjoner eller enkeltpersoner får anledning til å kommentere utkastene til rapportene⁹. Miljødirektoratet har også mange gode oppsummeringer og faktaark (se side 35) på norsk som forklarer innholdet i IPPCs rapporter på en forståelig måte. Disse anbefales!

Klimatoppmøtene

I FN-systemet er det årlige klimatoppmøter. Disse kalles *COP*, som står for *Convention of the Parties* – partene

det er snakk om her er landene som er medlem i FNs klimakonvensjon. Møtene har pågått årlig fra og med 1995, og nummereres deretter. For eksempel var klimatoppmøtet i Paris i 2015, hvor Parisavtalen ble vedtatt, nummer 21 i rekka og forkortes derfor COP21.

Hvor møtene blir avholdt varierer, de har blant annet vært i København, Lima og Doha. I 2019 ble det dramatisk da møtet i siste liten måtte flyttes fra Santiago i Chile til Madrid på grunn av politisk uro i Chile. Det førte blant annet til at Greta Thunberg haiket med båt over Atlanterhavet for å rekke møtet. COP26 skulle vært i Glasgow i 2020, men ble utsatt på grunn av korona-pandemien.

Klimatoppmøtene er stedet hvor

forskningen (som særlig Klimapanelet/ IPCC står for) blir til politikk. Det er vanligvis landenes miljøministere som stiller på møtene, sammen med byråkrater og FN-representanter. Det er likevel ikke uvanlig å stille med enda flere utsendinger – på COP25 i Madrid talte Erna Solberg til forsamlingen, og Sametinget var også representert. Siden 2009 har Norge også hatt egne ungdomsdelegater på møtene. Sivilsamfunnet har imidlertid kritisert møtene for og ikke i stor nok grad la frivillige organisasjoner og aktivister få tilgang på møtene. For mange organisasjoner er det for eksempel både dyrt og praktisk vanskelig å være til stede på lange møter i en annen verdensdel. Under møtet i Madrid i 2019 ble også en stor gruppe miljøvernere, urfolk og observatører fra sivilsamfunnet kastet ut av COP25 da de protesterte mot at politikerne fikk til for lite for sent¹⁰.

*På klima -
toppmøtene teller
alle lands
stemmer like
mje.*

På klimatoppmøtene teller alle lands stemmer like mye – så en stemme fra øystaten Tuvalu er like viktig som stemmen til India, Russland, Frankrike eller Storbritannia.

Vi er også avhengig av at

alle er enige for at en avtale skal kunne inngås. Dette kan være vanskelig fordi landene har svært sprikende interesser – øystatene Tuvalu og Nauru kan være svært opptatte av å sette høye og strenge mål fordi de er de som merker



det først når havet stiger og turistinntektene forsvinner. Saudi-Arabia kan på sin side ha en interesse i å drøye utfasingen av fossilt brensel nettopp fordi deres økonomi er bygd opp rundt oljeeksport.

At det er så vanskelig å bli enig har flere følger. For det første fører det til at møtene ofte varer i ukesvis fordi det er så vanskelig å finne avtaletekster alle kan stille seg bak. For det andre kan nettopp det at det er vanskelig å bli enig føre til at det man faktisk klarer å bli enige om er hult og lite ambisiøst.

Parisavtalen er et tveegget sverd. På den ene siden var det en stor suksess og milepæl at land verden over ble enige om å sammen bekjempe klimaendringene. Bakgrunnen til at alle landene gikk med på dette var delvis at avtalen ikke dikterte hvem

som skulle gjøre hva når, men heller lot det være opp til landene å melde inn sine ambisjoner. På den andre siden forplikter kanskje ikke dette landene nok til å gjøre det som trengs. Som Fiona Harvey skrev i en artikkel i The Guardian i forbindelse med COP25: «i årene etter Parisavtalen fortsetter man å bygge høykarbon-infrastruktur som veier, kullkraftverk og skyskrapere, og nye olje- og gassfelt åpnes opp. I tillegg har noen land – USA, Brasil og Kina blant de store økonomiene – valgt regjeringer som er åpent imot å gjøre en innsats for klimaet»¹¹.

FNs bærekraftsmål

I FNs avtaler er 193 stater og sammenlutninger av stater parter. Bærekraft er ikke noe stater kan vedta alene, det er et prosjekt også innbyggere og

næringsliv må være med på. Derfor vedtok FN i 2015 17 bærekraftsmål som en «felles global retning for land, næringsliv og sivilsamfunn». Målene, som er en fortsettelse av FNs tusenårsårsmål, tar for seg miljømessig, sosial og økonomisk bærekraft under ett. De er forpliktende for stater, men også bedrifter og andre kan signere målene og gi en lovnad om å jobbe for dem. Mange norske kommuner bruker aktivt bærekraftsmålene i utviklingen av ny miljøpolitikk eller i planer for nye områder, drift av kommunens tjenester og strategier for livskvalitet¹². Målene blir sett på som en felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030¹³.

Bærekraftsmålene er de samme over hele verden, noe som innebærer at noen mål er mer relevante enn andre,

SENTRALE BEGREP

Ells green deal



En ambisiøs handlingsplan med mål om å omstille den europeiske økonomien i en bærekraftig retning, uten at det går på bekostning av levestandard, likhet og rettferdighet eller økonomisk vekst.

Parisavtalen



En avtale mellom de fleste land om å forsøke og begrense global oppvarming til 2 grader, og helst 1,5 grader. Partene må selv melde inn hvor store utslippskutt de har mål om, og det er opp til landene selv å klare dette.

Netto nullutslipp



Det må fjernes (minst) like mye klimagasser fra atmosfæren som det slippes ut.

FNs klimapanel / IPCC



FNs ekspertpanel på klimafeltet som utarbeider rapporter som ligger til grunn for klimaforhandlingene.

Klimatoppmøtene / COP



Et forum under FN-paraplyen hvor alle land møtes for å bli enige om felles klimapolitikk.

FNs bærekraftsmål



Globale mål som sier hva vi må få til for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stanse klimaendringer.

avhengig av hvor i verden du befinner deg. Mål 6, «Rent vann og gode sanitærforhold», er vi i stor grad i mål med i Norge – men i India i 2015 manglet nesten halvparten av innbyggerne tilgang på toalett. India har gjort stor fremgang siden 2015, men mye gjenstår enda¹⁴. Her hjemme har vi enda en del jobb å gjøre på mål 12 «Ansvarlig forbruk og produksjon» - hvis alle hadde hatt samme forbruk som en gjennomsnittsnordmann ville vi trengt 3,4 jordkloder¹⁵.

Målene består av hovedmål og delmål. Hovedmålene er generelle og overordnede, mens delmålene er mer spesifikke. Tar du med alle delmålene er det ikke bare 17, men

169 bærekraftsmål. For eksempel har mål 5 «Ligestilling mellom kjønnene» ni delmål, blant annet «5.2 Avskaffe alle

former for vold mot alle jenter og kvinner både i offentlig og privat sfære, inkludert menneskehandel, seksuell utnyttning og andre former for utnyttning», «5.3 Avskaffe all skadelig praksis, som barneekteskap, tidlige ekteskap og tvangsekteskap, og kjønnslemlestelse» og «5.4 Anerkjenn og verdsette ubetalt omsorgs- og husholdsarbeid gjennom

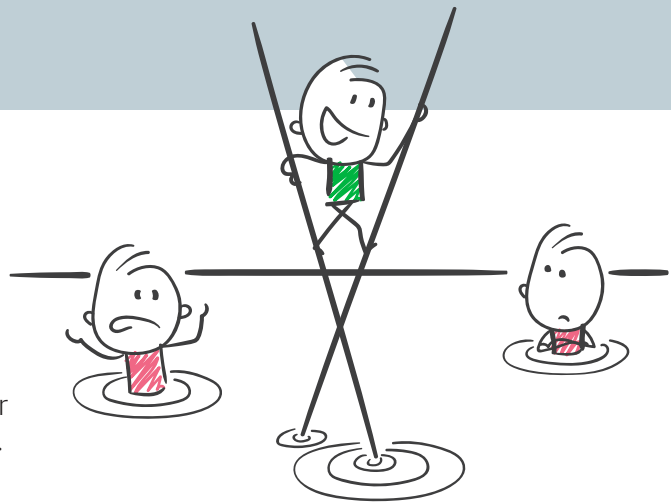
offentlige tjenester, infrastruktur og sosialpolitikk, og fremme delt ansvar i husholdet og familien, alt etter hva som passer i det enkelte land».

- hvis alle hadde hatt samme forbruk som en gjennomsnittsnordmann ville vi trengt 3,4 jordkloder.

1. Bjartnes, Michelsen og Øvrebo 2020: EUs grønne giv, notat 4/2020. https://klimastiftelsen.no/wp-content/uploads/2020/06/NK_notat_4_2020_EUs-gr%C3%B8nne-giv.pdf
2. Bjartnes, Michelsen og Øvrebo 2020: EUs grønne giv, notat 4/2020. https://klimastiftelsen.no/wp-content/uploads/2020/06/NK_notat_4_2020_EUs-gr%C3%B8nne-giv.pdf
3. JOU 2019: 3 Klimalov for kommuner
4. FN-sambandet 2019: Kytoto protokollen <https://www.fn.no/om-fn/avtaler/Miljoe-og-klima/Kyotoprotokollen>
5. FN-sambandet 2020: Parisavtalen <https://www.fn.no/om-fn/avtaler/Miljoe-og-klima/Parisavtalen>
6. FN-sambandet 2020: Parisavtalen <https://www.fn.no/om-fn/avtaler/Miljoe-og-klima/Parisavtalen>
7. Naturvernforbundet 2016: Klimanøytralitet <https://naturvernforbundet.no/paris-desember-2015/klimaforhandlingene-forklart-klimanoytralitet-article34447-3835.html>
8. Miljødirektoratet: FNs klimapanel (IPCC) <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fns-klimapanel-ipcc/>
9. Miljødirektoratet: FNs klimapanel (IPCC) <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/fns-klimapanel-ipcc/>
10. Erik Martinussen 2019: Norske miljøvernere kritiserer trege forhandlinger – kastet ut av klimatoppmøtet <https://www.tu.no/artikler/norske-miljovernere-kritiserer-trege-forhandlinger-kastet-ut-av-klimatoppmotet/480941>
11. Fiona Harvey 2019: Climate crisis: what is COP and can it save the world? KBNs oversettelse. <https://www.theguardian.com/news/2019/dec/02/climate-crisis-what-is-cop-and-can-it-save-the-world>
12. KS 2019: Hvordan jobber kommunesektoren med bærekraftsmålene? <https://www.ks.no/fagomrader/samfunnsutvikling/barekraft/hvordan-jobber-kommunesektoren-med-barekraftsmalene/>
13. FN-sambandet 2020: FNs bærekraftsmål <https://www.fn.no/om-fn/fns-barekraftsmaal>
14. UNICEF India: Water, sanitation and hygiene <https://www.unicef.org/india/what-we-do/water-sanitation-hygiene>
15. FN-sambandet 2020: Norge <https://www.fn.no/Land/norge>

Klimarisiko

Klimarisiko handler om hvordan klimaendringer og klimapolitikk kan påvirke finansiell stabilitet. Begrepet deles ofte inn i tre:



■ Fysisk risiko:

flom, skred, ras, havnivåstigning, tørke...

■ Overgangsrisiko:

nye krav/avgifter, forbud, teknologier, forbrukspreferanser påvirker verdien på investeringer og selskaper

■ Ansvarsrisiko:

ansvar for tap eller skade andre parter lider

? Vil dette påvirke meg som innbygger?

! Ja, dette er noe som vil angå oss alle.



Det kan handle om alt fra at det vil bli vanskeligere å finne snø til at flere hus vil stå under vann oftere. Varmere og tørrere klima kan også føre til at vi ikke lenger har like stort utvalg på matbutikken, for eksempel kan sjokoladen forsvinne.



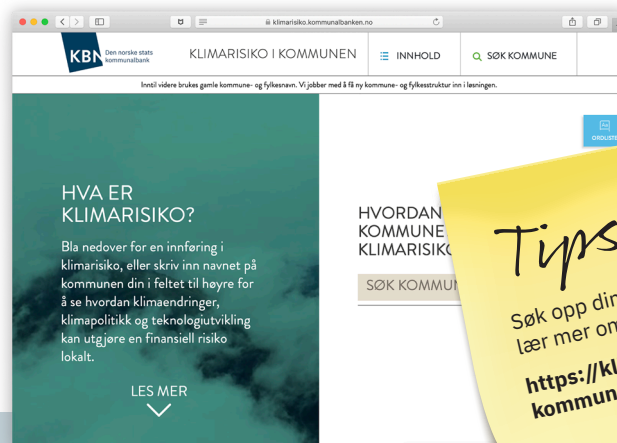
Myndighetene har satt mål om å kutte utslippene vesentlig de kommende årene, og dermed kan vi også forvente regler som tvinger oss til å velge klimavennlig. Kanskje er det forbudt å bruke fossilbaserte fly og biler om ti år?



Dersom huset vi bor i blir tatt av flom, kan det hende kommunen ikke gir oss tillatelse til å bygge opp huset igjen på samme tomt. Vi vil da tvinges til å flytte til et flomsikkert sted.

Sjekk klimarisikoen i din kommune

KBN ønsker å sette klimarisiko på dagsorden, fordi vurderinger av både de fysiske klimaendringene og overgangen til et lavutslippssamfunn bør være en del av kommunenes beslutningsgrunnlag. Derfor bruker vi en del tid og ressurser på kunnskapsdeling, blant annet har vi utviklet et klimarisikoverktøy for kommunene i samarbeid med CICERO. Her kan du søke opp din kommune og se hvordan klimaendringer, klimapolitikk og teknologutvikling kan utgjøre en finansiell risiko i ditt distrikt.



Tips!

Søk opp din kommune eller lær mer om klimarisiko!

<https://klimarisiko.kommunalbanken.no/>

Hvordan ser fremtida ut?

Når du lukker øynene og forsøker å se for deg 2050, hvordan ser verden ut? Ingen kan forutse fremtiden, men det er mange som prøver – vi går igjennom noen av spådommene.

Scenariotekning og Miljødirektoratets historier om en varmere verden

Vi kan med stor sikkerhet si at kloden kommer til å bli varmere, men noe av det som er utfordrende med klimaforandringer er at vi ikke på detaljert nivå vet hvordan endringene vil slå ut. Gjennomsnittstemperaturen i verden vil gå opp - noen steder blir det mye varmere, andre kan faktisk bli kaldere. For noen vil nedbørmengden gå opp, men hvor mye? Og vil det regne like mange dager i året som nå, eller vil nedbøren komme i form av styrtregn? Og er det forskjell på Bodø og Bergen?

Slike detaljer er vanskelig å spå, og dermed også vanskelig å planlegge etter. Dette merker alt fra byplanleggeren som må bestemme dimensjonene på kommunens avløpsrør, bonden som skal bestemme hva hun skal dyrke og hvor mye fôr hun trenger til dyra for sesongen, til bedriften som planlegger hvor fabrikken skal ligge og som er avhengig av å vite at storm ikke skader strømforsyningene.

Klimaforskerne kan likevel si ganske mye om hvordan verden vil se ut i fremtiden. De er enige om at hvilken verden vi vil møte avhenger av hvor mye og når vi lykkes i å redusere utslippene av klimagasser.

På klimafeltet er det svært vanlig å operere med ulike scenarier. Begrepet scenario bruker vi om et fremtidsbilde under et sett med antakelser. For eksempel kan et scenario være «det blir fint vær til helgen» - i dette ligger det

LES OGSÅ

Faktaark

På Miljødirektoratet sine sider finner du flotte faktaark på norsk som forklarer innholdet i IPCCs rapporter på en forståelig måte.

en kombinasjon av at det både er høy temperatur, lite vind, ingen nedbør og få skyer. Når vi legger dette scenarioet til grunn når vi pakker til hyttetur tar vi med badetøy, solkrem og solbriller. Tilsvarende kan et scenario være «det blir dårlig vær til helgen», en kombinasjon av lav temperatur, vind, nedbør og skyer – da må vi pakke regntøy og ludo. Scenarier kan derfor være nyttige når vi ønsker å danne oss et sammensatt bilde av mange variabler (her er variablene temperatur, vind, nedbør og skyer). I praksis nyanserer vi enda mer, slik at vi i stedet for nedbør eller ikke nedbør snakker for eksempel om «under 0 mm nedbør», «0-10 mm. nedbør», «11-20 mm. nedbør», og så videre.

Scenarier kan derfor være nyttige når vi ønsker å danne oss et sammensatt bilde av mange variabler.

Miljødirektoratet har med bakgrunn i FNs Klimapanelers spesialrapport om global oppvarming på 1,5 grader (se side 30) laget tre forskjellige fortellinger (eller scenarier) om en varmere verden frem mot år 2100¹. Disse fortellingene

kan ses på som mulige scenarier som følger av ulike veivalg. De tre fortellingene har ulike konsekvenser for global oppvarming og livet på jorda, både med tanke på mennesker og biologisk mangfold. Ingen vet hvordan fremtiden ser ut, men scenariene er forsøk på å forestille seg hvordan verden kan bli

avhengig av de ulike valgene vi tar i dag.

I det første scenariet støtter landene aktivt opp om Parisavtalen og handler raskt slik at oppvarmingen



stabiliseres på 1,5 grader i år 2100. For å komme dit har man blant annet elektrifisert transportsektoren, bygd anlegg for karbonfangst- og lagring, matsvinn er redusert og landbruket effektivisert. I 2100 er det likevel varmere vintre og hyppigere nedbør i noen områder, og kystsamfunn må håndtere havnivåstigning, flom og hyppige nedbørsperioder – mange flytter, og dette legger press på byene. I byene i tropiske strøk er det dødelige hetebølger, det er mindre is i Arktis, men Amazonas er relativt intakt, og globalt er livskvaliteten relativt lik som i 2020.

I det andre scenariet klarer vi også å samarbeide og legge en plan for nullutslipp, men tiltakene kommer for sent og er for svake – så mellom 2020 og 2050 stiger gjennomsnittstemperaturen betydelig. I mange deler av verden blir politisk uro forsterket av dødelige ekstremværhendelser som hetebølger og flom, og uerstattelige nøkkeløkosystemer som korallrev og tropiske skoger går tapte, samtidig som havet stiger, arter utrykkes og det blir flere stormer. Globalt sett går livskvalitet ned, fattigdom øker i omfang og mange er tvunget på flukt.

I det tredje scenarioet bortfaller støtten til Parisavtalen i 2020, og klimagassutslippene fortsetter omtrent som før. I dette scenariet herjer ekstremværet som verst og får følge av blant annet avskoging av Amazonas. I 2100 har temperaturen steget mer enn 3 grader, og verden ser svært annerledes ut enn i

dag. Livskvalitet og forventet levealder har sunket mange steder i verden, og tørke og vannmangel gjør landbruk vanskelig og ulønnsomt – noe som igjen fører til mer fattigdom og konflikt. Urfolk mister livsgrunnlaget når økosystemer kollapser, og havet stiger så mye at mange øystater blir ubeboelige.

Hvilket scenario vi kommer til å ende opp i vet vi ikke, men det hersker ingen tvil om at valgene vi tar i dag er avgjørende for hvordan vår fremtid vil se ut.

Klimaendringenes paradoks

Som vi var inne på over er det ikke slik at klimaendringene treffer alle likt. Svalbard er for eksempel et av de stedene på kloden hvor klimaendringene skjer raskest – temperaturen stiger raskere og det er en sterkere økning i nedbør enn på fastlandet, og vinteren i Longyearbyen har blitt to måneder kortere enn i 1970².

Klimaendringens paradoks er at det er de som slipper ut aller minst som rammest hardest. Det er innbyggerne i den vestlige verden og i oljeeksporterende land som har høyest utslipp per person i verden. Qatar, De Forente Arabiske Emirater, USA og Australia ligger på verstingtoppen, med Russland, Sør-Korea, Tyskland og Nederland like etter³. Norge er også høyt oppe på lista. Det er imidlertid ikke disse landene som rammest hardest av klimakrisa. FN-delegaten fra Malawi (hvor utslippene per person er en hundredel av Norges⁴) peker på global oppvarming som en enorm trussel mot matsikkerhet og kilde til økende hungersnød i Malawi, Nigeria, Somalia, Sør-Sudan og Yemen. Maldive-nes delegat forklarer at øystatene sliter med at temperaturforandringer, flom, tørke, havnivåstigning og fallende tilgang på rent vann gjør det svært vanskelig å dyrke mat⁵.

KLIMATILTAKENE MÅ STYRKES

Jo flere tiltak vi iverksetter for å kutte på utslippene i dag, jo mindre vil skadene bli. Derfor håper vi at det skytes fart på tiltakene så fort som mulig!



Når alvorlige klimahendelser treffer land med svake velferdssystemer og manglende sikkerhetsnett vil det få katastrofale følger for de mest utsatte innbyggerne. Stadig flere må flykte fra hjemmene sine på grunn av naturkatastrofer som følge av klimaendringer, og vi kan forvente svært mange klimaflyktninger i årene som kommer. Verdensbanken estimerer hele 143 millioner klimaflyktninger innen 2050⁶! Dette tilsvarer Norges befolkning multiplisert med 26,6. Mens noen flyktninger kan returnere hjemmene sine når situasjonen har roet seg, vil mange klimaflyktninger måtte flytte permanent fordi naturkatastrofer har ødelagt deres livsgrunnlag.

Til tross for at forskerne er samstemte om klimaendringenes alvorlighetsgrad, har vi vansker med å ta dette inn over oss. Klimatrusselen oppleves som abstrakt og fjern og dermed kan det for mange oppleves som meningsløst å bruke mye tid og ressurser på tiltak som reduserer klimagassutslipp og klimatilpasning. Mens klimakrisa er langsiktig, preges politikken som må løse den av kortsiktighet. Politikere og politiske parti er avhengig folkets stemmer for å vinne valget hvert fjerde år. Dersom folket ikke ønsker å prioritere klimatiltak, kan det være vanskelig for politikerne å prioritere nettopp dette.

Utfasingen av oljeproduksjon her hjemme i Norge kan være et eksempel på dette – fra et klimaperspektiv bør man slutte å lete etter olje, men de som



mener vi bør vente med å skru igjen krana peker på at olje- og gasssektoren bidrar med verdifulle arbeidsplasser og inntekter til statskassa. I andre tilfeller kan det være lettere å være enig om hva som bør gjøres, men vanskeligere å prioritere penger til å utføre dette fordi andre ting fremstår mer prekære. For

eksempel kan det være lite aktuelt for et land rammet av en alvorlig sultkrise å bruke penger på å sikre en vei som er i ferd med å rase ut på grunn av mer nedbør, eller den økonomiske krisen som fulgte korona-pandemien gjør at store investeringer i fornybar energi må vente.

1. Miljødirektoratet 2018: Tre forskjellige fortellinger om en varmere verden mot 2100 <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1118/m1118.pdf>
2. Gudrun Sylte og Amalie Kvame Holm 2019: Svalbard blir et ufrivillig laboratorium for klimaendringene <https://www.met.no/nyhetsarkiv/svalbard-blir-et-ufrivillig-laboratorium-for-klimaendringene>
3. Hannah Ritchie 2019: Where in the world do people emit the most CO₂? <https://ourworldindata.org/per-capita-co2>
4. Hannah Ritchie 2019: Where in the world do people emit the most CO₂? <https://ourworldindata.org/per-capita-co2>

5. FN 2018, GA/EF/3499: Devastating Impacts of Climate Change Threatening Farm Outputs, Increasing Global Hunger, Delegates Say as Second Committee Takes Up Agriculture, Food Security <https://www.un.org/press/en/2018/gaef3499.doc.htm>
6. World Bank Group 2018: Groundswell – Preparing for Internal Climate Migration https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29461/WBG_ClimateChange_Final.pdf

Hva kan vi gjøre?



Tips!



- Arranger byttedag
- Skriv et felles leserinnlegg til lokalavisa
- Delta på webinarer med klima eller miljø som tema
- Utfordre ungdomspolitikere
– hva har de tenkt til å gjøre for å løse klimautfordringen i sitt parti?

Konsekvensene av klimaendringene er mange, og det er lett å bli motløs – men våre valg har direkte og indirekte innvirkning på klimaet. Vi kan både gjøre endringer i vår egen hverdag for å redusere klimagassutslipp, og engasjere flere til å gjøre det samme!

Lær mer om klimautfordringen

Vær nysgjerrig og lær mer om temaer knyttet til klima og miljø. Kanskje dere kan spørre lærerne deres om de kan koble klima opp mot flere emner? For eksempel kan dere ha mål om å se et webinar om klimaendringene minst én gang i måneden. Som en av de største globale truslene, vil klimaendringene prege oss i stor grad på de fleste områder. Det vil påvirke jobbene som finnes i fremtiden, hva vi skal spise og generelt hvordan vi skal leve livene våre. For at vi skal få til de endringene vi trenger må vi i tillegg våge å tenke nytt, og det krever kunnskap og nysgjerrighet.

Engasjer deg

Prat om klimautfordringen med familie og venner, delta på klimastreiker og spre kunnskap på sosiale medier. Bli med på elevråd, ungdomsråd, fylkesting (o.l.) og bidra med å sette klima på dagsorden. Vis politikerne at du bryr deg!

Kjøp og selg brukt

Klesbransjen er en av de mest forurensende industriene i verden. Klær og sko står for omtrent 8 prosent av de globale klimagassutslippene¹. Kanskje er det på grunn av økt bevissthet rundt hvor mye nye klær faktisk forurenser at brukmarkedet tar av? Det blir stadig enklere og kulere å kjøpe og selge brukt gjennom for eksempel Finn.no og Tise. Kanskje dere kan utfordre klassen til å ha shoppetopp et år, men med mulighet for å kjøpe brukt? Og er det en spesiell



anledning der du har lyst til å føle deg ekstra fin? Da kan du leie et lekkert plagg hos Fjong (NB! Foreløpig er det kun dameklær her, men kanskje du kan kontakte Fjong og etterspørre herreklær i tillegg?). Og kjenner du noen som har små barn? Da kan du tipse foreldrene om Waior som tilbyr utleie av klær til barn. Merk at brukmarkedet ikke kun er for klær, for her kan du kjøpe og selge nesten hva som helst!

Spis klimasmart

En enkel måte å få lavere klimagassutslipp på, er å spise mindre kjøtt². Husk at du ikke trenger å kutte ut kjøttet helt for at det skal ha effekt. Det finnes også så mange andre gode matvarer som man kan teste ut! Det finnes mange fine matblogger og instagramkontoer med en rekke gode oppskrifter – så her er det bare å slå seg løs! Kanskje dere finner en ny livrett? Hva med å foreslå å ha én kjøttdag i uka, i stedet for én vegetardag?

Reis mindre med fly – opplev mer

En konsekvens av klimaendringene er at vi får mindre snø. Derfor er det kanskje

litt ironisk at mange flyr til alpene for å stå på ski – spesielt når vi har så mange fine muligheter i eget land. Når dere planlegger neste familietur, kan du kanskje foreslå å dra på tur som ikke krever en flytur? Kanskje dere kan erstatte helgeturen til London med bytur til Göteborg eller Stockholm, som bare er en togtur unna? Eller erstatte charterturen med kanoleie, telt og primus? PS! Dere kan leie turutstur på Vandren.no eller av privatpersoner på Finn.no.

Tro at det nytter!

Ingen av disse tingene vil redde verden alene, men det verste som kan skje for miljøet og klimaet er at unge mennesker tenker at ingenting nytter og slutter å bry seg. Sammen kan vi legge nye gode vaner, og utfordre et system som er gammeldags. Vi har trua!

1. FN 2019: UN launches drive to highlight environmental cost of staying fashionable <https://news.un.org/en/story/2019/03/1035161>

2. Anders Bjartnes (red.) 2019: Redusert kjøttforbruk – en nøkkel til klimakutt https://klimastiftelsen.no/wp-content/uploads/2019/10/NK3_2019_reduert_kjottforbruk.pdf

KBN

Den norske stats
kommunalbank

ÅPEN | ANSVARLIG | TETT PÅ

Kommunalbanken AS
Postboks 1210 Vika
0110 Oslo

Telefon: 2150 2000
E-post: post@kbn.no
Internett: kbn.com

Besøksadresse:
Haakon VIIIs gate 5b
0161 Oslo