

Miljø

Tilstand

Temperaturen øker

De siste årene har gjennomsnittstemperaturen i Norge stort sett vært høyere enn normalen (1961–1990). Unntaket var 2010, som var et av de kaldeste årene siden år 1900.

I 2014 var temperaturen 2,2 grader over normalen, som er det høyeste siden målingene startet. Andre år med høy temperatur er 1934, 1990, 2006, 2011 og 2015 – alle med 1,8 grader over normalen.

I 2019 var temperaturen 1,2 grader over normalen.

Arktis varmes opp raskere

[Avvikene fra normalen er større i Arktis](#) enn i resten av landet. For eksempel var årstemperaturen målt ved Svalbard lufthavn 3,3 grader over normalen i 2019.

Høyere temperaturer har gjort at mer snø og is smelter. Også havisens utbredelse og tykkelse minker.

Hva forventer vi i framtiden?

Gjennomsnittstemperaturen på fastlandet i Norge forventes å øke med ca. 4,5 grader innen 2100 – med et spenn på 3,3 til 6,4 grader – dersom utslippene fortsetter på øke. Størst temperaturøkning forventes i vinterhalvåret, og i Nord-Norge.

På Svalbard vil det bli mest ekstremt. Med fortsatt høye utslipp, kan gjennomsnittstemperaturen på øygruppen gå fra 8–9 minusgrader til 1–2 plussgrader mot slutten av dette århundret.

Framtidens klima vil også gi mer nedbør, flere regnflommer og mer skred – både jordskred og snøskred.

Havnivået forventes å stige, men landheving gjør at den forventede havstigningen blir mindre i Norge enn i andre deler av verden. Norske havområder ventes også å bli varmere, og surere.

Klimaproblemet tett knyttet til samfunnsutviklingen

Det norske samfunnet har gjennomgått store endringer de siste hundre årene. Befolkningen har økt fra 2,3 millioner til 5,4 millioner, og store inntekter fra produksjon av olje og gass har endret både samfunnsstruktur og levestett.

Oljeressursene har gjort det mulig å bygge ut velferdsordninger og løfte levestandarden, og ressursforbruket vårt har økt i takt med inntektsnivået. Denne utviklingen har påvirket klimagassutslippene våre.

Bruk av fossilt brensel er den viktigste kilden til menneskeskapte utslipp av klimagasser. Den norske [olje- og gassproduksjonen](#) har vært den viktigste grunnen til økningen av de norske utslippene av CO₂ siden 1990.

Ser allerede konsekvenser i norsk natur

Vi ser allerede [flere endringer i naturen](#). Blant annet har vekstsesongen blitt lengre, noen arter har forflyttet seg og trekkfuglene kommer ofte tidligere tilbake om våren.

Endringer i alle hovedøkosystemene – det vil si hav og kyst, ferskvann, våtmarker, åpent lavland, skog og fjell – ventes framover.

Norske havområder er spesielt utsatt for [havforsuring](#), særlig lengst i nord. Årsaken er at kaldt vann kan ta opp mer CO₂ enn varmere vann, og at ferskvann fra elver og issmelting svekker havets evne til å nøytralisere forsuringen.

Forsuring kan på lang sikt få alvorlige konsekvenser for blant annet dyr med kalkskall.

Det er ikke bare klimaendringer som påvirker naturen. Andre negative faktorer er forurensning, fremmede arter og ødeleggelse av landområder. I noen tilfeller kan klimaendringer forsterke disse andre virkningene og gjøre konsekvensene verre.

Utslippskutt og klimatilpasning

Det er en nær sammenheng mellom økonomisk utvikling, energibruk og livsstil, og utslipp av klimagasser.

I Norge er CO₂-avgiften, som ble innført i 1991, et viktig virkemiddel for å redusere [klimagassutslippene](#).

I 2005 ble det i tillegg innført et kvotesystem som krever at man kjøper utslippskvoter på et EU marked, for å få lov til å slippe ut klimagasser. [Kvotesystemet omfatter nå de fleste utslipp fra større industribedrifter og olje- og gassvirksomheten](#) – totalt omtrent halvparten av Norges klimagassutslipp.

Mer enn 80 prosent av klimagassutslippene i Norge dekkes av CO₂-avgiften eller kvotesystemet. I tillegg reguleres noen utslipp gjennom forurensningsloven, produktkontrollloven, standarder, avtaler og subsidier.

Tilpasning til et klima i endring

I tillegg til å arbeide for å redusere klimagassutslippene, må vi også forberede oss på et klima i endring. [Klimatilpasning](#) handler om å gjøre valg som reduserer klimaendringenes negative konsekvenser og utnytter de positive.

Framtidens klima vil gi mildere vintre og varmere somre i Norge. Det blir mer nedbør, men mindre snø de fleste steder.

Det er vanskelig å fastslå akkurat hvordan framtidens klima vil bli. Usikkerheten dreier seg ikke om hvorvidt menneskelig aktivitet påvirker klimaet, men om hvor stor påvirkningen er.

Rapporten Klima i Norge 2100 fra 2015 gir et bilde av hvordan vi forventer at menneskeskapte klimaendringer vil slå ut i Norge. Den tar for seg endringer i atmosfæren, havet, sjøisen, og hydrologiske forhold som flom og permafrost. Skred er også omtalt.

Det framtidige klimaet beskrives for tre tidsperioder:

- de nærmeste 10–20 årene
- rundt 2050
- mot slutten av århundret

Alle periodene er sammenlignet med perioden 1971–2000.

Klimaet i framtiden avhenger blant annet av hvor store de menneskeskapte klimagassutslippene blir, hvordan klimaet reagerer på økte utslipp og den naturlige variasjonen i klimaet. Usikkerheten er større lokalt enn globalt.

Usikkerhetene rundt hvordan klimaet i Norge vil bli mot slutten av århundret er spesielt knyttet til endringer i havene i nærområdene våre – blant annet hvor raskt isdekket i Arktis vil avta.

Størst temperaturøkning i innlandet

Alle klimaframskrivninger tilsier at det blir varmere i Norge. Temperaturøkningen vil påvirke vekstsesong, vannføring, snø og utbredelse av dyr og planter.

Med en utvikling med fram mot 2100 hvor klimagassutslippene fortsatt øker beregnes følgende endringer i temperatur i Norge:

- Gjennomsnittstemperaturen kan øke med ca. 4,5 grader innen 2100 (spennet går fra 3,3 til 6,4 grader). Temperaturen ventes å øke mest om vinteren og minst om sommeren.
- Økningen forventes å bli størst i Nord-Norge, og større i innlandet enn på kysten. For deler av Finnmark forventes en oppvarming på mer enn 6 grader, mens oppvarmingen på Vestlandet beregnes å ligge nær den globale middelveien på ca. 3,7 grader.

Det forventes at det blir flere varme døgn med temperaturer over 20 grader, særlig i sørøstlige deler av landet. Vekstsesongen blir lengre, særlig langs kysten. Fyringssesongen blir kortere, særlig i Midt- og Nord-Norge.

Antall milde dager, med minimumstemperatur over null grader om vinteren, kan øke i lavlandet i hele Norge.

Lenger vekstsesong

I lavlandet forventer man at vekstsesongen kan bli én til to måneder lenger i 2100. I høyfjellet kan sesongen bli mellom to og fire måneder lenger.

Store deler av snaufjellet kan bli skogkledd på sikt. Det kan bli mulig å dyrke korn og andre mer varmekjære vekster lenger nord i landet.

Landbruket må også regne med flere plantesykdommer og skadeinsekter. Fordi lysforholdene vil være de samme som i dag, er det ikke nødvendigvis slik at hele potensialet med en lengre vekstsesong kan utnyttes.

Avrenning og nedbør må også tas hensyn til når man vurderer hvilke konsekvenser klimaendringene vil ha for vekstsesongen.

Et endret klima kan også gjøre det krevende å drive med tradisjonelle primærnæringer, som for eksempel reindrift. På Svalbard kan permafrosten bli mer ustabil, slik at bygninger og infrastruktur kan skades.

Mer kraftig og hyppig nedbør

Forskerne forventer betydelig mer nedbør i hele Norge i årene fram mot 2100 – både høst, vinter og vår. Vi vil få flere dager med mye nedbør – den gjennomsnittlige nedbørsmengden som kommer disse dagene blir høyere enn i dag.

Med fortsatt økende klimagassutslipp beregnes følgende endringer i nedbør fram mot 2100:

- Nedbøren vil gjennomsnittlig øke med 18 prosent (spennet er mellom 7 og 23 prosent).
- Episoder med styrtregn blir kraftigere og vil komme oftere.
- Regnflommer blir større og kommer oftere.
- Antall dager med kraftig nedbør er forventet å fordobles.
- Nedbørsmengden på dager med kraftig nedbør vil øke med 19 prosent.
- Foreløpige analyser tyder på at økningen i intens nedbør som har kortere varigheter enn ett døgn, kan bli ca. 30 prosent større.

Lokalt kan man imidlertid oppleve noen år med mindre nedbør.

Mindre snø

Hele landet vil få kortere snøsesong enn vi har i dag. Med fortsatt økende klimagassutslipp beregnes følgende endringer i snø fram mot 2100:

- Lavlandet vil få den største avkortningen av sesongen og kan få opptil flere måneder kortere snøsesong fram mot 2100. Snøen kan også nesten bli borte i lavlandet i mange enkeltår.
- Den maksimale snømengden gjennom året vil reduseres de fleste steder, men reduksjonen vil bli størst i høyereliggende områder på Vestlandet og i Nordland, og på kysten av Troms og Finnmark.
- Enkelte deler av høyfjellet kan få en økning i maksimal snømengde fordi mye av den forventede nedbørsøkningen fortsatt kommer som snø.

Vi kan få ekstremår med spesielt store snømengder. Store nedbørmengder om vinteren kan gi økte belastninger på infrastruktur og større fare for ras og flom. Totalt vil det bli færre isbreer i Norge, og de som består, vil bli mye mindre enn de er i dag.

Flere regnflommer og mer skred

Med fortsatt økende klimagassutslipp beregnes følgende endringer i flom og skred fram mot 2100:

- Flommene fra snøsmelting blir færre og mindre.
- I de store vassdragene i innlandet som har flest flommer fra snøsmelting, forventes en reduksjon i vårflommene på opptil 50 prosent.
- Regnflommene blir større og kommer oftere.
- I vassdrag som i dag domineres av regnflom, forventes flomstørrelsene å øke med opptil ca. 60 prosent.

Framskrivningene av flom er usikre, og det er store lokale variasjoner. Regnflommer kan spesielt skape problemer i urbane områder hvor kapasiteten på avløpssystemet er begrenset.

Skredfaren er sterkt knyttet til lokale terrengforhold, men været kan påvirke når et skred settes i gang. De fleste kvikkleireskred utløses av menneskelig aktivitet eller erosjon i elver og bekker. Mer erosjon på grunn av hyppigere og større flommer kan utløse flere kvikkleireskred.

Høyere temperatur kan redusere faren for tørrsnøskred i framtiden, mens faren for våtsnø- og sørpesnøskred øker med temperaturen.

Beskjeden vindøkning

Det er vanskelig å beregne sterk vind over land i Norge, fordi terrenget er kupert og variert. Vi forventer å få noe mindre vind om våren og om sommeren. På vinterstid er det derimot en tendens til mer vind.

For de sterkeste vindene beregnes en økning for alle årstidene.

Havnivået stiger

Når vannet blir varmere, utvider det seg og havnivået stiger. Smelting av is på land vil også øke havnivået.

Samtidig med at havet stiger, pågår det fortsatt en landheving i Skandinavia. Landhevingen gjør at den forventede havstigningen er lavere i Norge enn i andre deler av verden.

Likevel viser framskrivningene at det meste av Norge sannsynligvis vil oppleve stigende havnivå før slutten av dette århundret. Med fortsatt økende klimagassutslipp, beregnes havnivået å øke med mellom 15 og 55 centimeter, avhengig av sted.

Den største endringen i havnivået er forventet å komme sør og vest i landet. Årsaken er at landhevingen ventes å være minst her. Havstigningen forventes å kunne bli rundt 50 centimeter langs kysten av Sør- og Vestlandet og rundt 30 centimeter i Nord-Norge.

Det er fortsatt usikkerhet knyttet til hvor stor havnivåstigningen blir. Ikke minst er det usikkert hvor fort isen på Grønland og i Antarktis vil smelte.

Temperaturen i havet øker, og havet blir surere

Temperaturen i norske havområder ventes å øke – mest i Nordsjøen og i Barentshavet. I Barentshavet beregnes en temperaturøkning på rundt 1 grad, mens det beregnes en noe større økning for Nordsjøen.

Oppvarmingen kan gjøre at fiskebestandene flytter seg nordover. Også andre arter i havet vil påvirkes. For eksempel vil sammensetningen av tarearter langs norskekysten endres.

Havet i norske havområder blir også [surere](#).

Isdekket i Arktis vil fortsette å avta både i tykkelse og utbredelse utover i dette århundret. Forskerne forventer betydelige variasjoner fra år til år. Arktis kan bli isfritt om sommeren fra rundt 2050.