



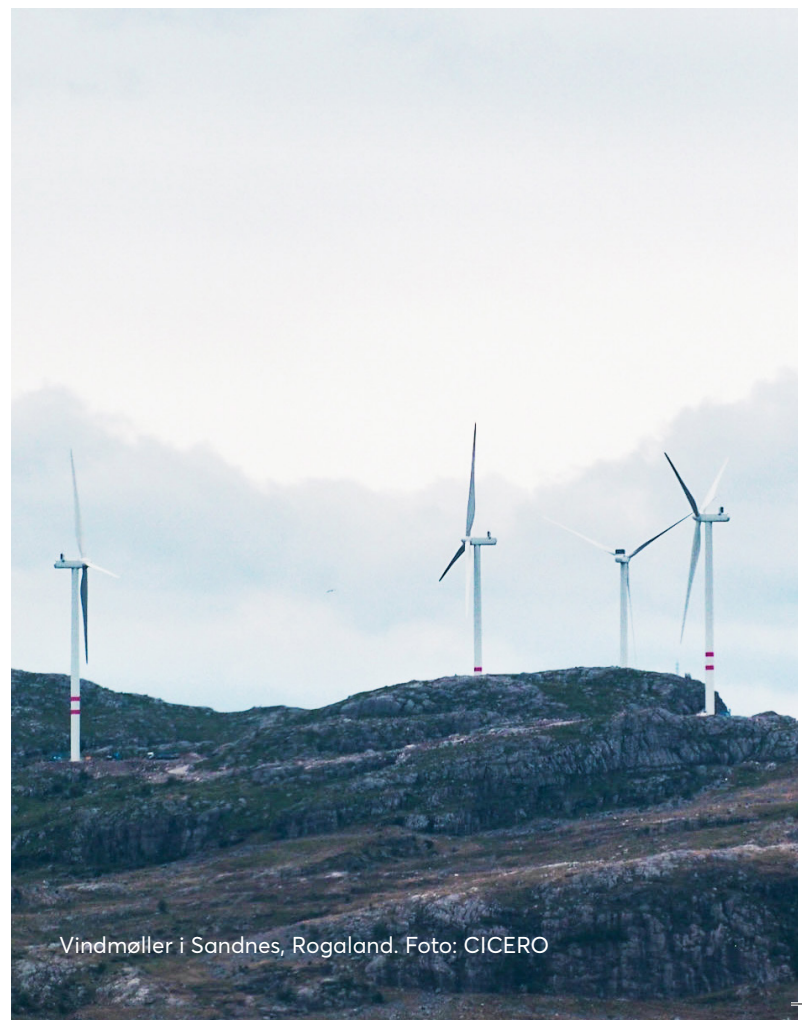
Fremtidsbilder for norske kommuner: risiko, utfordringer og muligheter

Innen 2030 skal Norge halvere klimagassutslippene. I 2050 skal de være nær null. Veien dit gir omstillingsrisiko. Mens små kutt vil føre til stor klimarisiko. Vi ser nærmere på scenarier for fremtiden.

Hva er scenarier?

Et scenario er ikke en prognose, men et fremtidsbilde, en beskrivelse av hvordan fremtidig utvikling kan bli, eller et mål på hvordan man ønsker den skal bli. Forskjellige scenarier kan dekke mulige fremtidige utfall. Scenarier kan for eksempel brukes av kommuner for å analysere situasjoner der utfallene er usikre.

Konseptet "climate storylines" - historiefortelling med klimascenarier, har blitt utviklet som metode av klimaforskere de siste årene. En slik historiefortelling er en hendelsesbasert tilnærming som tar sikte på å bygge opp en historie som viser sannsynlige fremtidige hendelser eller veier. En slik historiefortelling kan kommunisere godt til ikke-eksperter på klimarisiko og synliggjøre hva som ligger i komplekse klimascenarier.



Vindmøller i Sandnes, Rogaland. Foto: CICERO

Sosioøkonomiske utviklingsbaner

Shared Socioeconomic Pathways (SSPer) er ulike fortellinger om hvordan verden utvikler seg frem til 2100 basert på vurderinger av hvordan utviklingen vil bli i demografi, økonomi, livsstil, politikk, institusjoner, teknologi og ressurser. Fortellingene er en sentral del av den siste hovedrapporten fra FNs klimapanel og brukes bredt i klimaforskningsmiljøet. For hver SSP er det laget en referansebane som ikke tar hensyn til klimapolitikk. SSPene nummereres, f.eks. SSP2-4.5, etter hvor stor den globale oppvarmingen blir. Referansebanene styres av samfunnsutviklingen i hovedfortellingen og hvor sterke klimatiltakene er. De fem hovedfortellingene er:

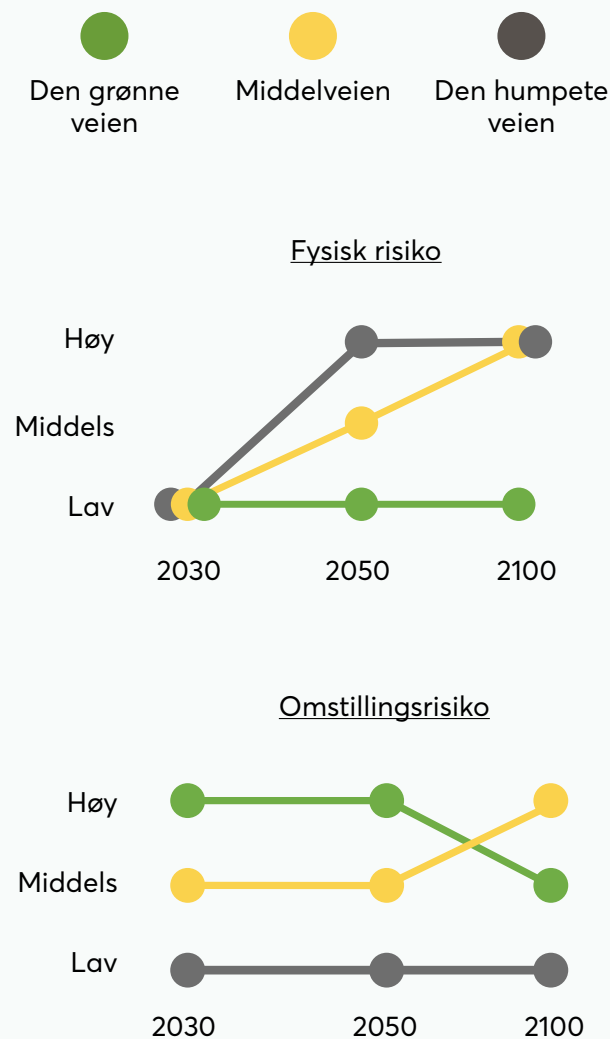
- SSP1: Sustainability—Taking the green road, **Den grønne veien**. Et grønt scenario som prioriterer planetens tålegrenser, menneskelig velvære fremfor vekst, reduserte ulikheter og samarbeid.
- SSP2: Middle of the road, **Middelveien**. Et midt-på-treet scenario hvor de sosiale, økonomiske og teknologiske trendene ligner den historiske utviklingen.
- SSP3: Regional rivalry—A rocky road, **Den humpete veien**. Et konfliktfylt scenario hvor samarbeidet forvitrer og hvor det er lav økonomisk og teknologisk utvikling.

I tillegg finnes det to scenarioer som gir ulike utfordringer:

- SSP4: Inequality—A road divided, den delte veien. Et scenario med voksende ulikheter, både mellom land og internt i land.
- SSP5: Fossil-fueled development—Taking the highway, motorveien. Et scenario som er avhengig av fossile brensler hvor høy økonomisk og teknologisk vekst styrer utviklingen.

Disse fem SSPene gir et stort spenn i utfordringer med å kutte utslipp og klimatilpasning (se figur siste side). Ofte plukker man ut enkelte, sånn som SSP1, SSP2 og SSP3 og kombinerer dem med ulike nivåer av klimapolitikk (SSP1-2.6, SSP2-4.5 og SSP3-7.0). Det siste tallet i kombinasjonen viser nivået på klimapolitikk, der et lavt tall fremstiller et scenario innenfor 2-gradersmålet og et høyt tall (7 eller 8) viser til et worst case-scenario.

Fysisk risiko og omstilling i de tre scenarioene



Kilde: CICERO Rapport: Tre scenarioer for kommunene som beskriver sosioøkonomiske, politiske og klimarelaterte forhold i Norge og verden generelt, 2021

Omstillingsrisiko

Konsekvenser knyttet til overgangen til et samfunn med lavere utslipp. Risikoen her er firedeelt: 1) endringer i politiske og regulatoriske rammebetingelser, 2) klimadrevet teknologisk innovasjon (som f.eks betyr at den teknologiske utviklingen utkonkurrerer bruken av olje og gass. Elbiler bruker strøm istedenfor bensin), 3) endret forbrukeradfærd og 4) omdømmerisiko.

Fysisk risiko

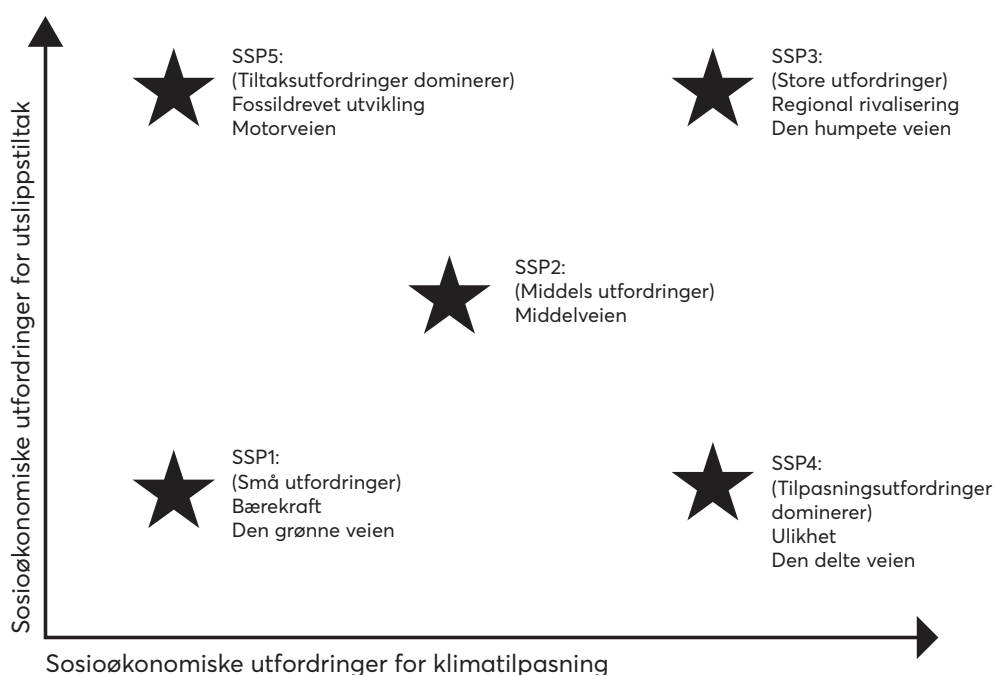
Hvilke fysiske effekter og konsekvenser klimaendringene fører til, f.eks. at det blir varmere, våtere og mer ekstremvær. Dersom risikoen ikke tas hensyn til, kan det gi store direkte og indirekte skader og kostnader i lokalsamfunnene.

Klimaendringer i Norge med ulike scenarier

Med SSP3-7.0, den humpete veien uten klimapolitikk, blir det nesten 5 grader varmere i Norge i løpet av 100 år. Temperaturøkningen blir størst i nordlige og indre strøk. Dette vil føre til en betydelig lengre vekstsesong, med mer enn 2,5 måneder i enkelte kyststrøk fra Nord-Vestlandet og nordover. Havet vil stige med mellom 10 og 50 cm. Det vil kunne komme 14 prosent mer nedbør enkelte steder i landet. Antall dager med kraftig nedbør forventes å øke med 75 prosent og intensiteten i nedbøren med 16 prosent.

For mye vann samtidig vil bli den største utfordringen i dette scenariet. Likevel vil tørkesommerer sørpå også bli vanligere. Man skal heller ikke glemme de grenseoverskridende klimaendringer, hvor forhold i utlandet kan påvirke norske kommuner indirekte.

Til sammenligning vil klimaendringene i SSP1-2.6 være langt mindre, men samtidig utfordrende. Temperaturøkningen fram mot slutten av århundret vil være omtrent den halve av SSP3-7.0. Allerede i dag opplever norske kommuner klimaendringer, og uansett framtidsscenario kommer vi ikke unna det.



En skjematisk illustrasjon av de sosioøkonomiske utviklingsbanene (SSP) og hvilke utfordringer de gir for utslippstiltak og klimatilpasning. Kilde: O'Neill et al (2017)

Status for klimaomstillingen i det 21. århundret

Samarbeid

SSP1-2.6: Det er godt og effektivt samarbeid lokalt, nasjonalt og globalt. Myndigheter, næringsliv og innbyggere er med på omstillingen til et mer bærekraftig lavutslippssamfunn.

SSP3-7.0: Det er lite internasjonalt samarbeid, ingen klimapolitikk og lite konflikt mellom regioner.

Klimatilpasning

SSP1-2.6: Det er mindre behov for klimatilpasning fordi konsekvensene av klimaendringene begrenses. Nødvendig tilpasning gjennomføres likevel.

SSP3-7.0: Kommunene har investert lite i forebygging og må utover i århundret bruke alle tilgjengelige ressurser på reparasjon i etterkant av ekstremværhendelser.

Olje og gassektoren

SSP1-2.6: Olje- og gassektoren fases ut de neste tiårene og innovasjon har ført til at nye næringer har tatt over og bidrar til økonomisk vekst i Norge.
SSP3-7.0: Olje- og gassproduksjonen fortsetter.

Økonomisk vekst

SSP1-2.6: Det er et skifte fra forbruk til livskvalitet, men likevel sterk økonomisk vekst. Nye næringer basert på fornybar energi og annen ren teknologi gjør det sterkt.

SSP3-7.0: Den økonomiske veksten er betydelig lavere og mer ulikt fordelt. utfordringer med handelsbarrierer og høye kostnader knyttet til klimaendringene.

Fremtidsbildene vil se noe ulike ut for forskjellige kommuner, bl.a. basert på lokasjon og næringsliv. Mens vannkraftanlegg vil kunne produsere mer strøm som følge av mer nedbør i SSP3-7.0, vil skianlegg i lavere strøk mangle snø store deler av vinteren.

Kilder:

- O'Neill et al. (2017) *The roads ahead: Narratives for shared socio-economic pathways describing world futures in the 21. century*
- FNs klimapanel, sjette hovedrapport

Skrevet av:

- Borgar Aamaas, forsker II
- Hege Fantoft Andreassen, senior kommunikasjonsrådgiver
- Eilif Ursin Reed, kommunikasjonsrådgiver

cicero.oslo.no



Last ned digital versjon av
faktaarket her.