

## Scenarieutvikling

# Mulige fremtider må analyseres for å få ned utslippene fra olje, gass og transport.

Vitenskapelig scenarieutvikling er et viktig verktøy for de som tar beslutninger om hvordan vi skal oppnå et lavutslippssamfunn i Norge innen 2050.

Transport, næringsliv og industrisektoren er de største kildene til utslipp av klimagasser i Norge. Olje og gass sektoren er svært viktig for norsk økonomi, samtidig som den genererer store utslipp.

Utvikling av denne sektoren i mer klimavennlig retning kan få stor betydning både for norsk økonomi, verdiskaping og for energi- og kraftsystemet, sier Ingeborg Graabak, forsker ved Sintef, en av Europas største uavhengige forskningsorganisasjoner.

Prosjektet Norwegian Energy Road Map 2050 i CenSES har utviklet to scenarier for et lavutslippssamfunn i Norge frem mot 2050; Industriscenariet og Tjenestescenariet.

- Vi prøver jo ikke bare å spå om fremtiden. Vi går systematisk til verk, ved å kvantifisere mulige veier fremover, og ved å undersøke hva dette betyr i forhold til strømforsyningen vår, i forhold til hele energisystemet, i forhold til priser på energi, og hvordan vil det påvirke norsk økonomi, sier Graabak.



Norges vannkraftsystem kan bidra til en overgang til et lavutslippssamfunn, også i resten av Europa

Industriscenariet antar en nedgang i olje og gass sektoren, slik at oljesektoren er nedlagt i 2050.

- Vi har fortsatt en gass sektor, men den er gjort om til en lavutslippssektor ved å

produsere hydrogen fra naturgass og så bruke karbonfangst og lagring slik at det ikke slippes ut i atmosfæren, sier Graabak.

Norge produserer da hydrogen som eksporteres til andre land, for bruk i kraftsektoren for balansering av variabel vind og sol, og for bruk i transportsektoren.

Hydrogeneksport blir følgelig en ny næringsvei for Norge.

Tjenestescenariet antar at folk flest er veldig fokusert på å bidra til å få ned sine utslipp. Man forbruker mindre varer, tar færre flyreiser, reduserer bruken av privatbil og bruker mer kollektiv transport eller går og sykler.

I tillegg antas det at tjenestesektoren skal fortsette å vokse, mens industrisektoren står relativt stille, slik den har gjort i noen år. Det bidrar også til lavere utslipp i Norge.

*“Det er klart vi håper forskingen vår vil bli brukt.”*

**Ingeborg Graabak, forsker, Sintef**

### **Valgets kvaler**

CenSES ser det ikke som sin rolle å bestemme hvilket av disse to scenariene som er ønskelig eller sannsynlig.

I stedet er det et ønske om å peke på mulige veier og på hva som må til for å gå de forskjellige veiene, før konsekvensene av de ulike valgene utredes.

- Et scenarie er jo ingen prognose om fremtiden, men en mulig fremtidig utvikling, påpeker Stefan Jaehnert, forsker ved Sintef.

Konsekvensutredningene gjøres i samarbeid med industripartnere, offentlige partnere og forskningspartnere innen CenSES.

Scenariene er utviklet i samarbeid med brukerpartnerne i prosjektet.

Disse aktørene har til tider forskjellige mål,

og de opererer med forskjellige tidsperspektiv.

- Det er gjerne slik at industriaktørene har lengre agenda enn politikerne, sier Jaehnert.

Så mens politikere gjerne jobber mot neste valg, er prosessene i kraftindustrien lange. Det kan ta 10 år å rulle ut elektriske kabler, bygge kraftverk eller smarte nettverkssystemer.

Men det handler ikke bare om kraftsektoren. Kraftintensive næringer som for eksempel aluminium krever også investeringer over 20-30 års perioder, og da kommer man jo opp mot 2050 fra i dag.

Samarbeidet mellom akademiet, næringslivet og politikere har allikevel gjort det mulig å identifisere viktige faktorer som påvirker fremtiden, for eksempel teknologisk utvikling, som karbonfangst, eller en livsstilsendring for folk.

- Scenariene hjelper oss med å definere sannsynlige resultater av forskjellige handlinger og handlingsmønstre, og vi kan gjøre dette ved hjelp av både kvantitative og kvalitative analyser, sier Jaehnert.

- Vi jobber mot både politikere og beslutningstakere i kraft- og industrisektorene. De er jo med og deltar i prosessen, og det øker både vår og deres egen kunnskap. Nytteverdien består ikke bare av scenariene, men også av prosessen hvor vi definerer og analyserer scenariene, sier Jaehnert.

CenSES mener at en tanke-endring, både i befolkningen og blant politikere, må til for at de skal se og forstå problemstillingen, og det er et håp om at det de har lært i løpet

av mange år med forskning vil inspirere til handling.

- Det er klart vi håper forskingen vår vil bli brukt. Alle må bidra her, og man må bidra på mange nivåer, sier Graabak.

- Vi har for eksempel et fleksibelt vannkraftsystem som kan bidra til overgangen til et lavutslippssamfunn, også i resten av Europa. Norge har naturressurser til å bidra i en større sammenheng enn bare nasjonalt, sier hun

For å unngå de verste scenarioene, er det viktig at man utvikler gode samarbeidsordninger mellom personer, institusjoner og regjering, og selvsagt også mellom forskjellige land.

*“Et scenarie er jo ingen prognose om fremtiden, men en fremtid i utvikling.”*

**Stefan Jaehnert, forsker, Sintef**

### Våre anbefalinger:

- gå systematisk til verk, ved å kvantifisere mulige veier å gå fremover.
- oppfordre til bred deltagelse i lærerike diskusjoner og prosesser.
- utvikle en forståelse for at ulike aktører har forskjellige mål, og at de jobber med forskjellige tidsperspektiv, slik at gjensidig nyttige løsninger kan utvikles.
- utvikle gode samarbeidsordninger mellom personer, institusjoner og regjering, og selvsagt også mellom forskjellige land.

---

# CenSES

Centre for Sustainable Energy Studies



## EnerSikt

Last ned vår spennende podkast om miljøvennlig energi forskning fra iTunes og andre podkastverter.

CenSES er et tverrfaglig nasjonalt forsknings-senter for miljøvennlig energi (FME Samfunn).

Senterets forskning skal bidra til å styrke forståelsen av de økonomiske, politiske, sosiale og kulturelle sidene ved utvikling og innføring av ny fornybar energi og miljøteknologi i samfunnet. CenSES skal bidra til et solid faktagrunnlag for offentlige og private beslutningstakere i grenseflaten mellom klima-, energi- og industripolitikk.

Last ned vår podkast EnerSikt fra der du laster ned podkaster.

*CenSES is an interdisciplinary national centre for sustainable energy studies (FME Society).*

*Our goal is to strengthen the knowledge of economic, political, social and cultural aspects of the development and implementation of renewable energy and environmental technology. The centre's research aims to provide a solid fact-based foundation for public and private decision-makers in the interface between climate, energy and industrial policy.*

*Please listen to our podcast EnerView via iTunes or other podcast hosts.*