



NTRANS

Energikrisen i
Europa

13. mai 2022

Energiframskrivninger mot 2050

Kari Aamodt Espegren, Eva Rosenberg

Energisystemanalyse

Institutt for Energiteknikk (IFE)

Energiframskrivninger mot 2050

- Usikkerhet knyttet til fremtidig energibehov
- Hvordan skal fremtidig energibehov dekkes?

- CenSES energiframskrivning fra 2014
- Flere framskrivninger/scenarioanalyser siden
 - Hovedsakelig framskrivning av elforbruk
 - Åpenhet om forutsetninger er en utfordring
- NTRANS starter nå opp et nytt bruker-case på energibruk og energibruksutvikling

CenSES Energy demand projections towards 2050 - Reference path

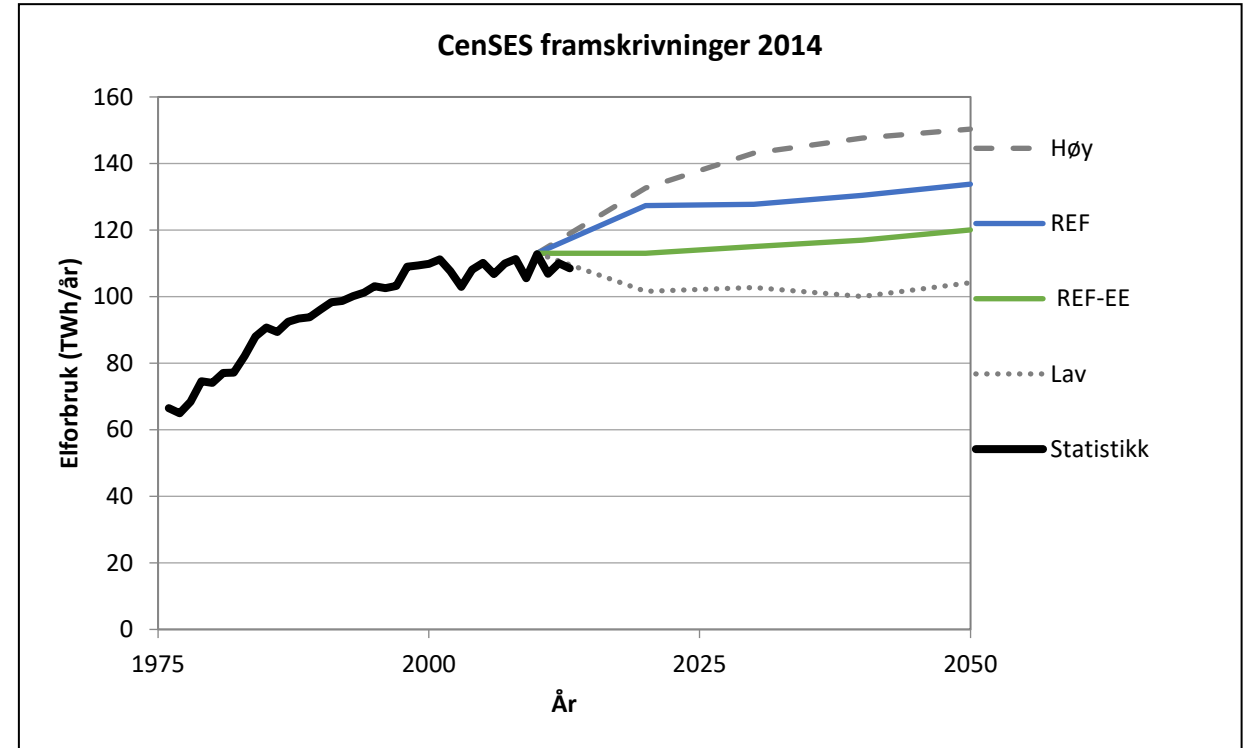
A Position Paper prepared by FME CenSES



Erfaringen fra arbeidet med CenSES framskrivningen

Både brukerpartnere og forskningspartnere i CenSES hadde behov for en felles og omforent energiframskrivning mot 2050

- Åpenhet om forutsetninger
- Mange møter og workshops
- God dialog
- REF: gjeldende politikk/vedtatte prosjekter
- Supplert med alternative framskrivninger for å vise spennet og usikkerheter ved utvikling



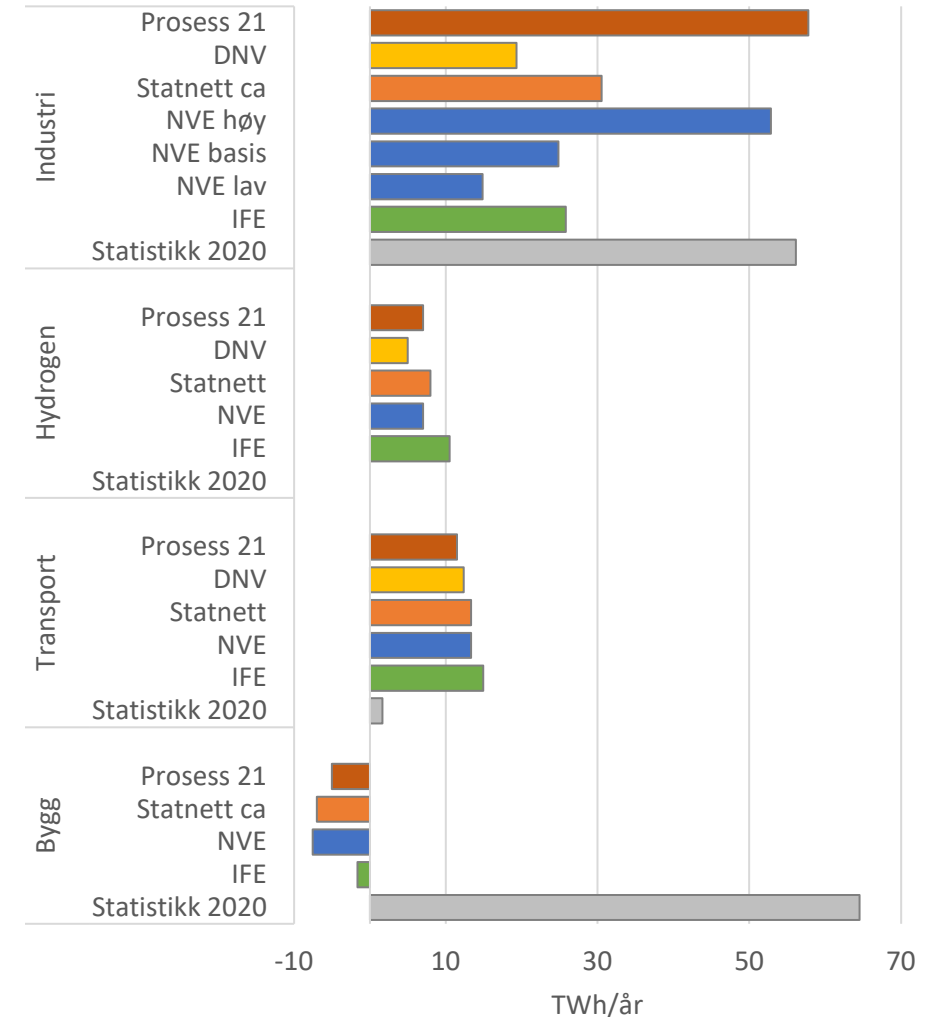
Planer og framskrivninger

Sammenstilling av noen eksisterende analyser

Det finnes ulike nasjonale planer, framskrivninger og analyser:

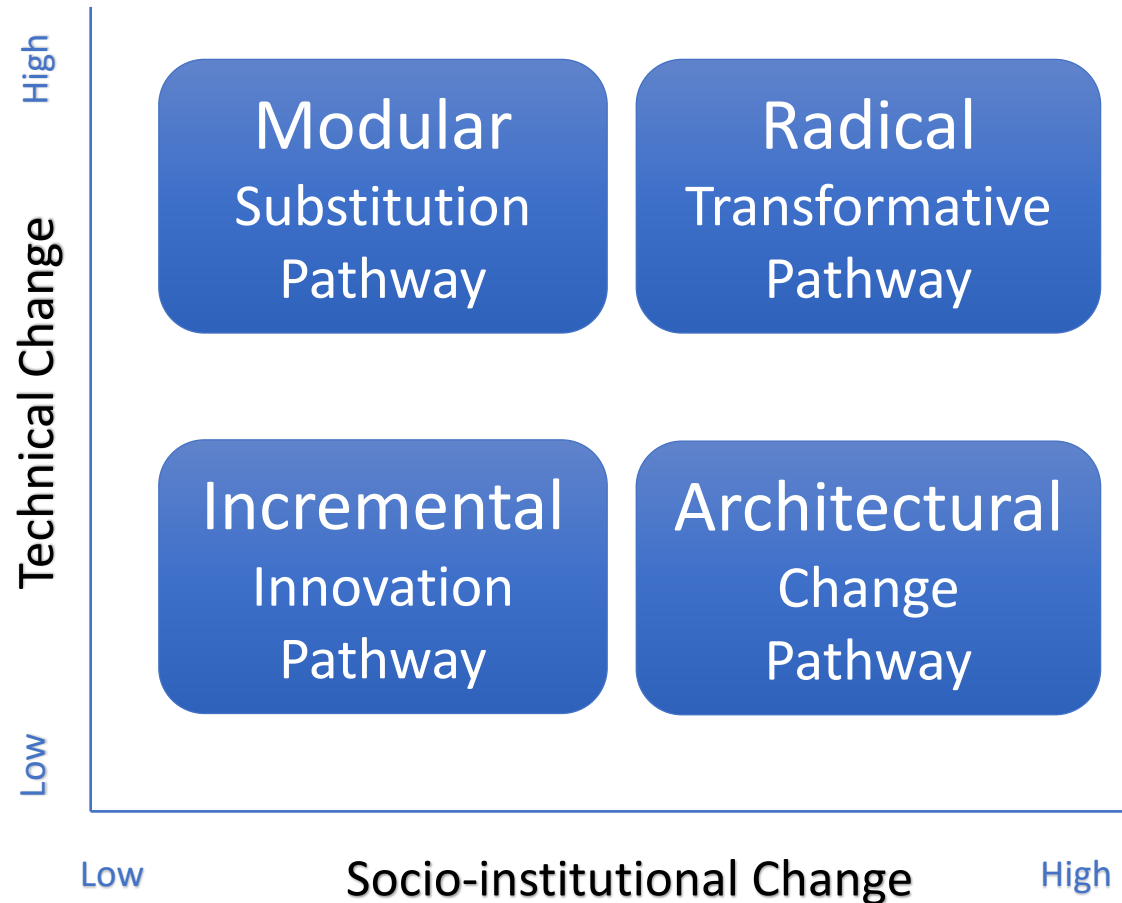
- NVE – langsiktig kraftmarkedsanalyse
- Statnett – nettutviklingsplaner og langsiktig markedsanalyse
- DNV
- Prosess 21
- IFE
- Miljødirektoratet - Klimakur 2030
- Politiske partier (partiprogram)

Endring i elforbruk fra 2020 til 2040



NTRANS RA4 Transition pathways

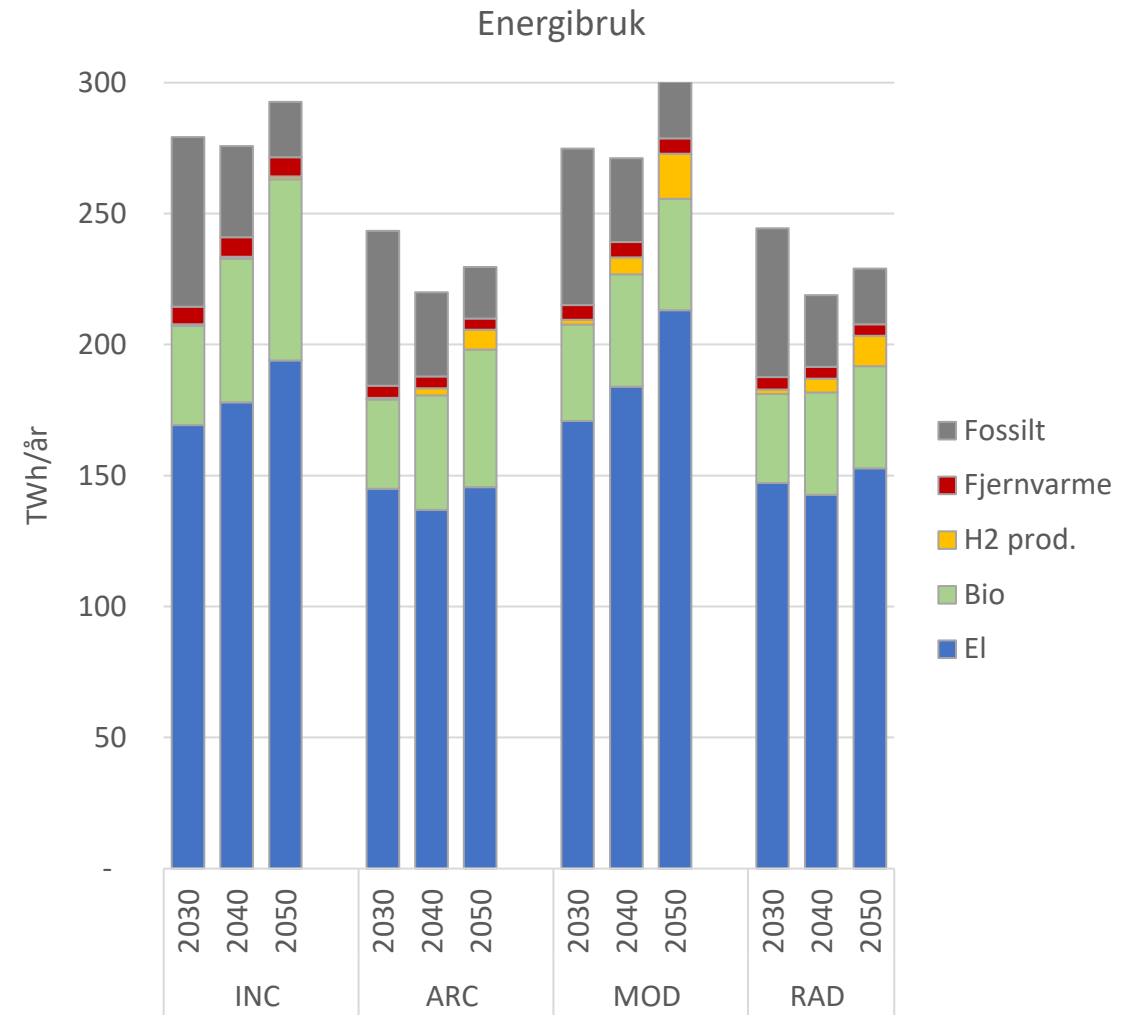
Fire sosio-tekniske scenarier er utviklet



- Scenarier basert på sosio-teknisk forskning
 - Teknologisk endring
 - Sosio-institusjonell endring
- Hvordan påvirkes energibehovet i de ulike scenariene?
- Foreløpige modell-analyser er gjennomført

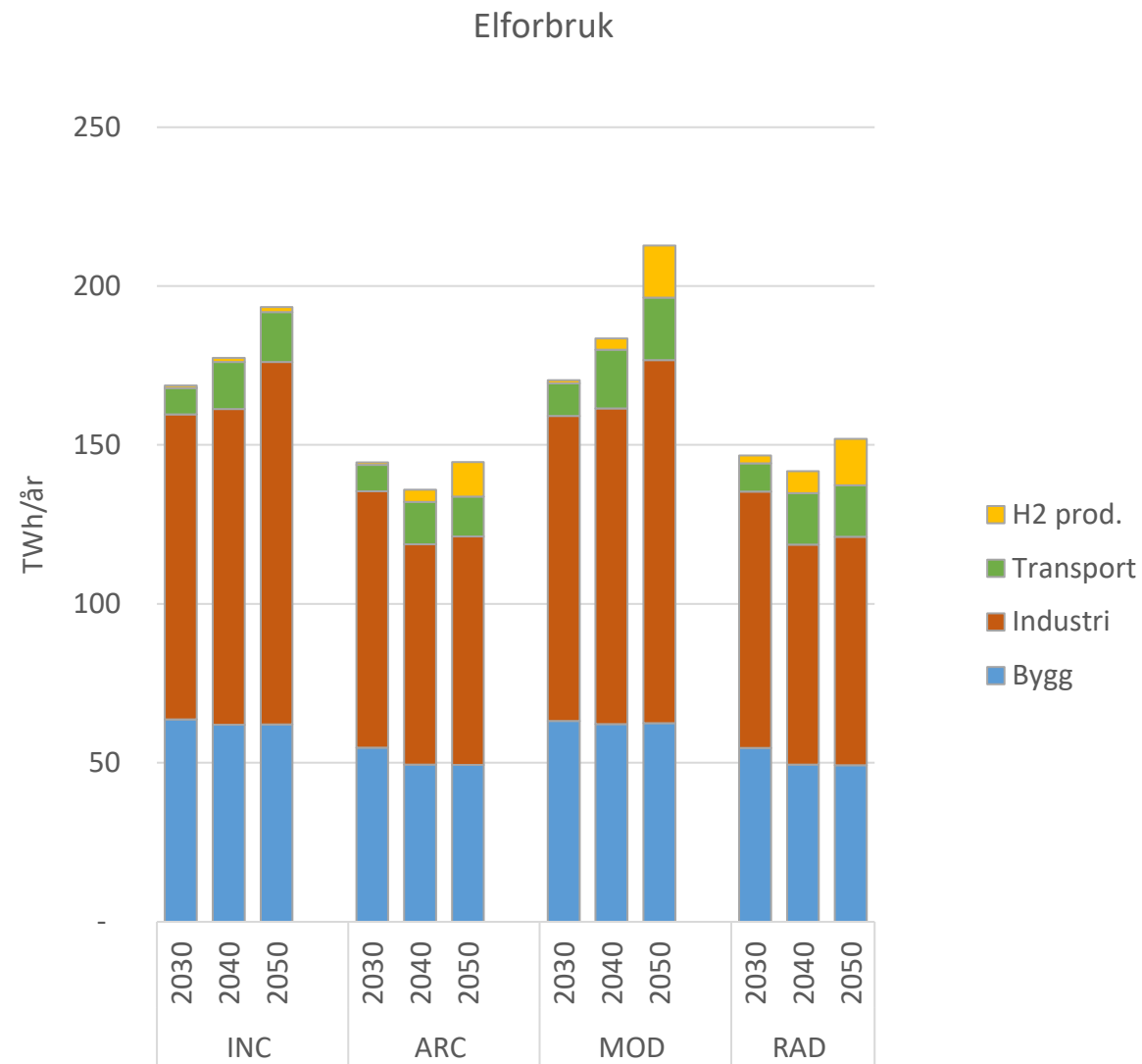
Foreløpige analyser av energiforbruk i de fire scenariene

- Total energibruk i 2050
 - 230 TWh i ARC & RAD
 - 300 TWh i MOD
- Elforbruk er dominerende
- Bruk av bioenergi er høyest i INC med ca 70 TWh
- Fortsatt noe bruk av fossil energi i industri i alle fire scenarier
 - Behov for å inkludere flere teknologier og tiltak som kan redusere fossil energi



Foreløpige analyser av elforbruk i de fire scenariene

- Total bruk av el i 2050
 - 213 TWh i MOD
 - 145 TWh i ARC
- Elforbruk i industri:
 - Øker med 55 TWh i MOD & INC
 - Øker med 12 TWh i ARC & RAD
- Elforbruk til transport og H2-produksjon
 - Øker med 35 TWh i MOD



NTRANS bruker-case

Energibruk og energibruksutvikling 2050

NTRANS energiframskrivning starter opp nå

- Framskrivning av **energibehov** i ulike sektorer (kjøretøy-km, varme, el-spesifikt forbruk etc)
- Viktig med nye virksomheter (hydrogenproduksjon, batterifabriker, andre?)
- Energibehovet benyttes som inndata til energisystemmodellen IFE-TIMES-Norway
- Beregner bruk av ulike energibærere og energiteknologier
- Analysere ulike scenarier
- Analysere ulike klimatiltak

NTRANS workshop serie om energibruksutvikling

- Vi ønsker innspill og diskusjon
- Industriutvikling er mest usikker
- Åpenhet om forutsetninger
- Forutsetninger og resultater skal kunne brukes av alle
- Vi må planlegge under usikkerhet

Takk for oppmerksomheten!

Kari Aa Espegren
Forskningsleder

kari.espegren@ife.no