

# Fossilfritt Norge

*Energi for framtiden – hva kan berge oss nå?* 15. februar 2020

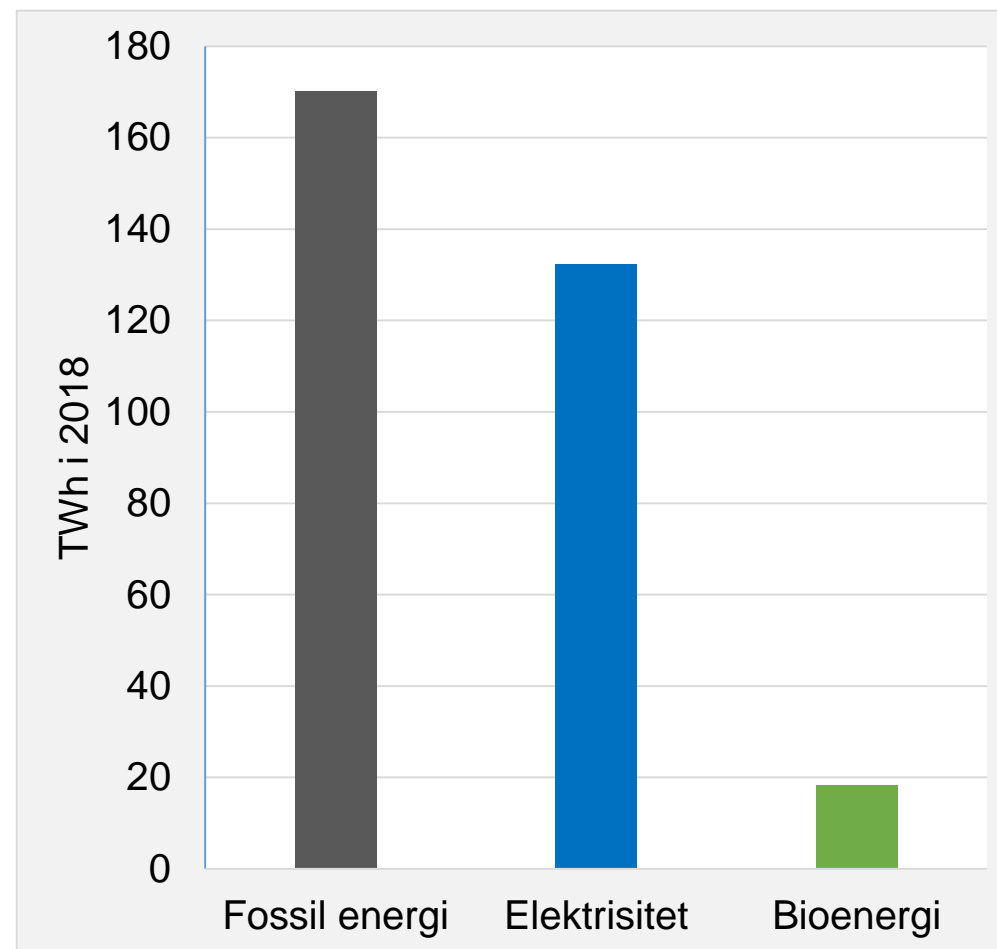
Holger Schlaupitz, fagsjef i Naturvernforbundet



Illustrasjon:  
Eivind Stoud Platou

# Mer enn halvparten av energibruken er fossil

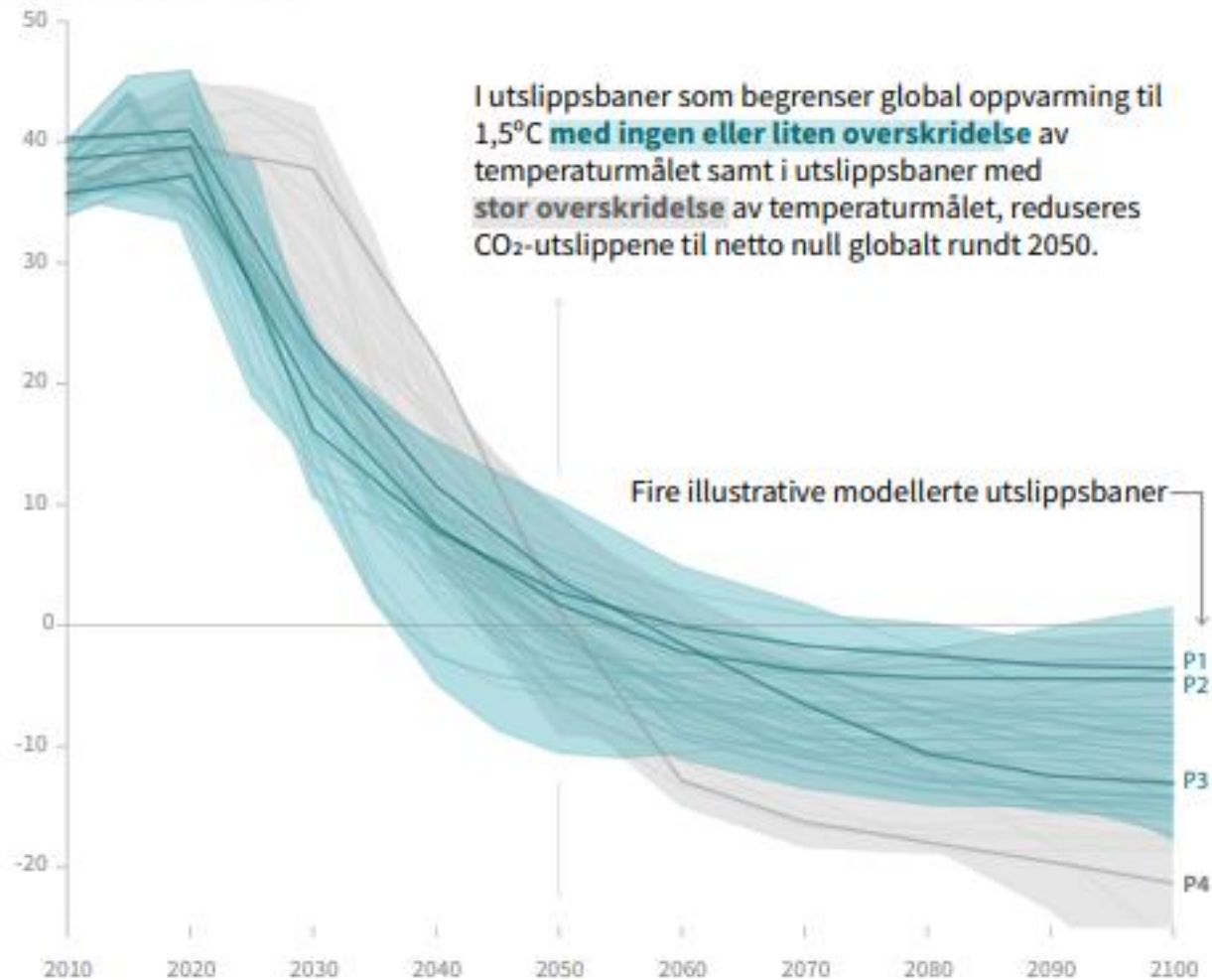
- Fossil energibruk er viktigste bidragsyter til menneskeskapte klimaendringer
- Den norske kraftproduksjonen er så godt som fornybar, men likevel står olje, gass og kull for mer enn halvparten av Norges energibruk
- Samtidig representerer fornybar energiproduksjon også betydelige trusler mot naturverdiene



# Store kutt må begynne nå

## Totale globale netto CO<sub>2</sub>-utslipp

Milliarder tonn CO<sub>2</sub>/år



Global utslippsutvikling for å begrense global oppvarming til 1,5 grader. Kilde: FNs klimapanelers spesialrapport om 1,5°C. Figuren er oversatt av Miljødirektoratet



# Mer enn halvere innen 2030

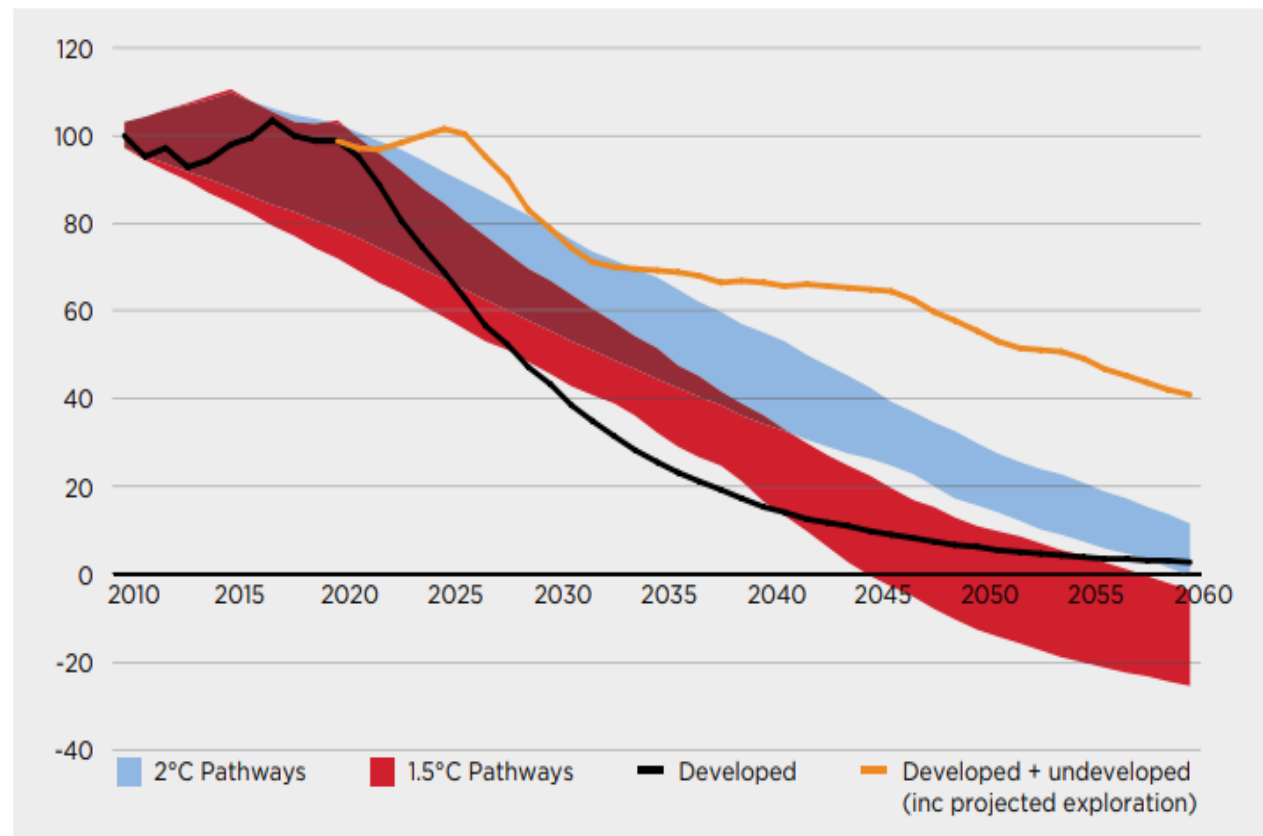
## Fase ut innen 2040

- Rapporten tar utgangspunkt i målet om maksimalt 1,5 graders temperaturstigning – som betyr en reduksjon på 55 prosent fra 2018 til 2030 – og legger til grunn at dette også må gjelde for fossil energibruk
- For 2040 legger vi til grunn at Norge – som et ressurssterkt land med historisk ansvar – må gå i front og fase ut all bruk av fossil energi



# Gjelder også utvinning av fossil energi

- Videre bør Norges utvinning av olje og gass reduseres i takt med verdens reduksjon i fossil energibruk for å nå maks. 1,5 grader



Rødt område viser hvordan Norges utvinning av petroleumsressurser må reduseres for å være i tråd med utviklingsbanen for 1,5 graders temperaturstigning med 50 prosents sannsynlighet.

Kilde: Oil Change International

# Flere veier til mål: To scenarier

Vi analyserer to forskjellige veier for å kutte den fossile energibruken like mye:

## Miljøscenariet

- ❄️ Petroleumssektoren trappes ned og fases ut innen 2040
- ❄️ Nullvekst i trafikk pluss overføring av transport fra fly og lastebil til tog, fartsreduksjon i sjøtransport
- ❄️ Omfattende energieffektivisering av bygningsmassen

## Vekstscenariet

- ❄️ Petroleumssektoren følger prognosene
- ❄️ Vei- og flytrafikken følger prognoser utført for ny transportplan
- ❄️ Energieffektivisering i tråd med Stortingets mål

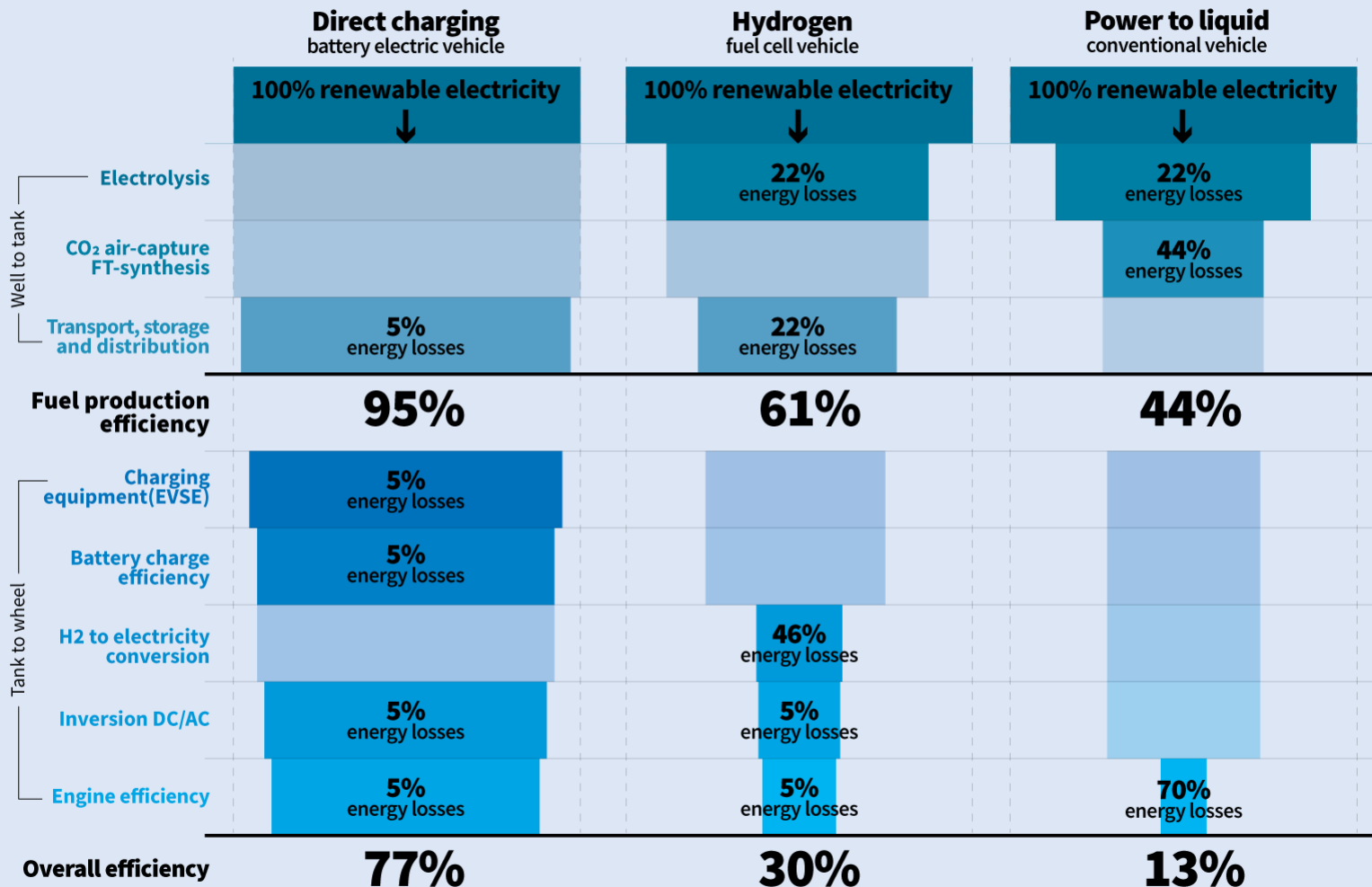


# Forutsetninger om energitilgang

- Rapporten analyserer energibruken i tråd med SSBs energibalanse, som omfatter alt forbruk på norsk område, inkludert tanking i Norge av drivstoff for internasjonal trafikk. Energivarer som råstoff inn i produksjon tas ikke med, f.eks. petroleumsprodukter som omvandles til plast
- Rapporten legger til grunn at hele verdens energisystem må legges om, i alle sektorer. Følgelig har vi ikke forutsette import av bioenergi. Vi svekker heller ikke kraftbalansen med utlandet
- Som et supplement til biodrivstoff basert på norske avfallsressurser har vi lagt inn et behov for syntetisk drivstoff produsert av elektrisitet og CO<sub>2</sub>, såkalt e-fuel. Vi tar ikke stilling til om dette bør tas i bruk, men legger det til grunn for å illustrere kraftbehovet



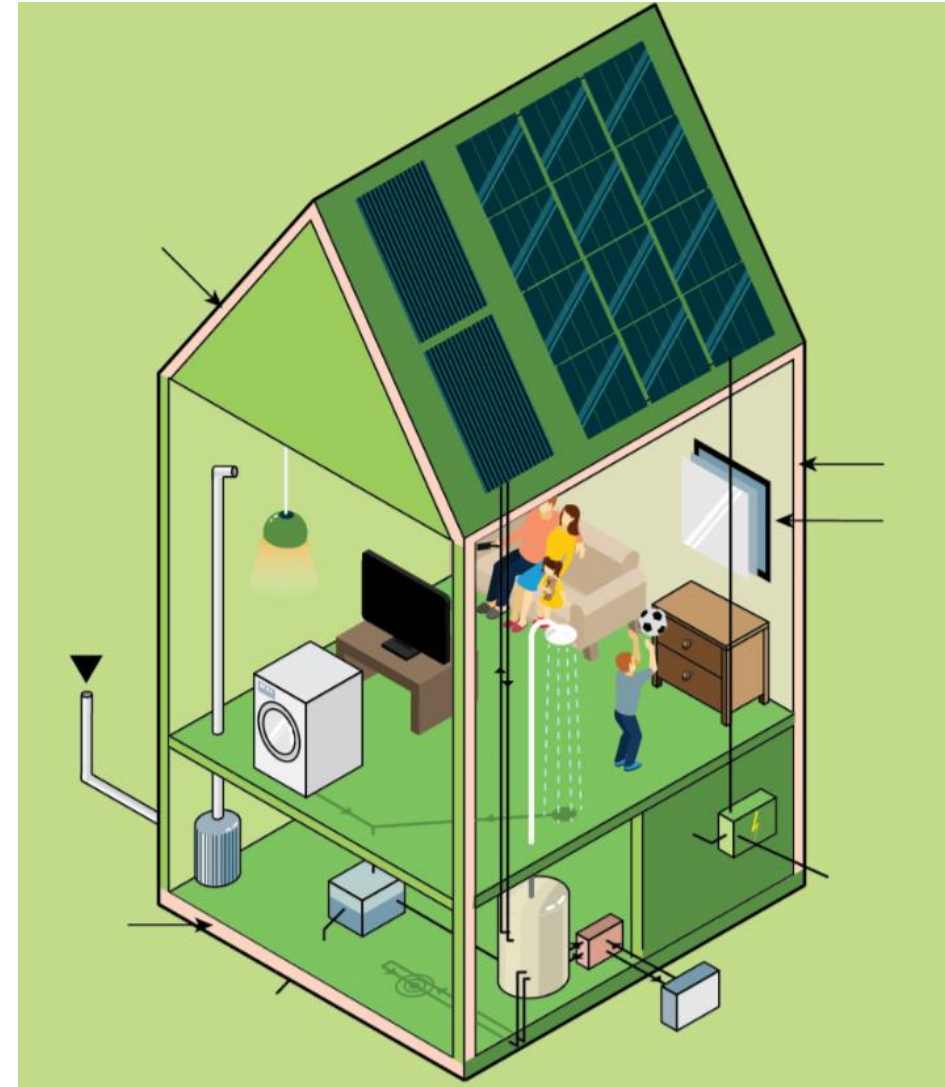
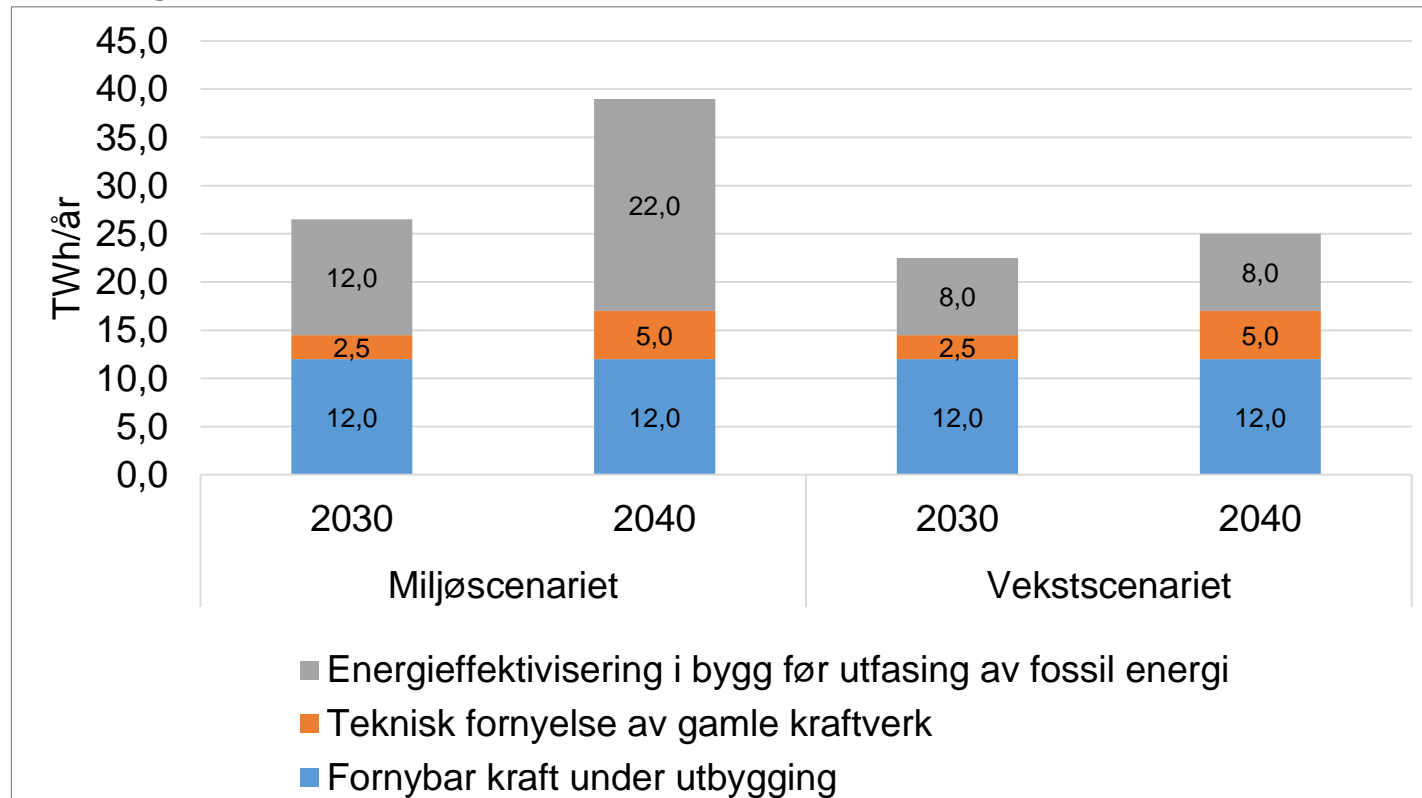
# Cars: Battery electric most efficient by far





# Endring i krafttilgangen

- Vi analyserer først hvor mye kraft vi vil ha tilgjengelig uten nye utbygginger, der energifrigjøring i bygg blir viktig, særlig i miljøscenarioet



Illustrasjon: Erik Stoud Platou

# Tiltak for å fase ut fossil energibruk

## Transport

Begge scenarioene: Effektivisering, elektrifisering, hydrogen, biogass, gods fra vei til bane – e-fuel for resten, i varierende mengder

Miljøscenarioet: Nullvekst i veitrafikken og i tillegg gods fra vei til bane, reduksjon i flytrafikken samt fartsreduksjon for skip

## Industri

Begge scenarioene: Elektrifisering, biogass, biokull – og hydrogen for resten



# Tiltak for å fase ut fossil energibruk (2)

## Petroleum

Begge scenarioene: Elektrifisering på vedtatt nivå samt stenge gasskraftverk

Miljøscenariet: Redusert utvinning

Vekstscenarioet: Ytterligere elektrifisering og noe hydrogen for å oppnå samme reduksjon i fossil energibruk som i miljøscenariet

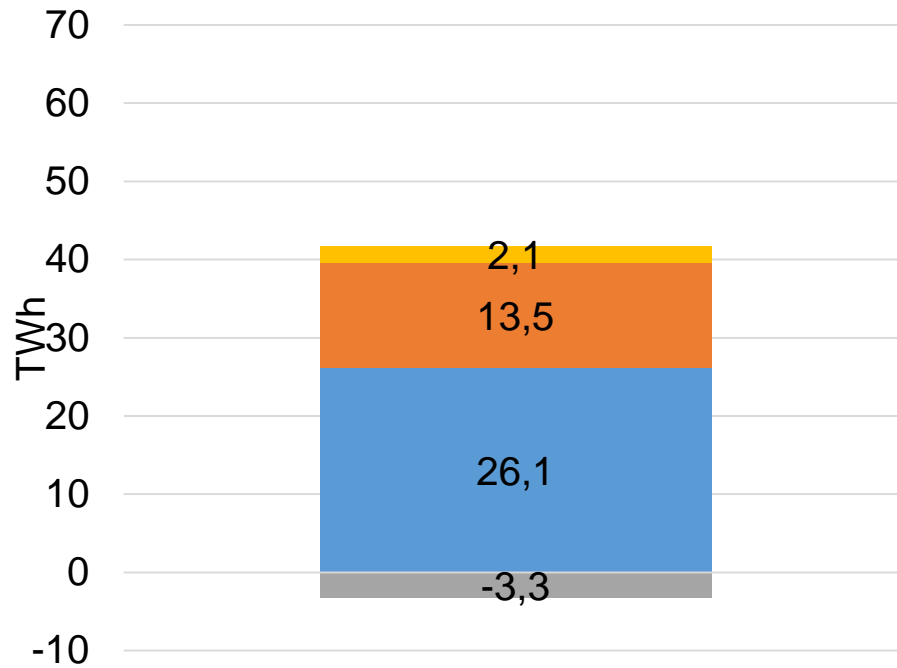
## Bygg og næring

Begge scenarioene: Elektrifisering, noe hydrogen og biogass – og e-fuel til deler av forsvarets virksomhet

## Kraft og varme

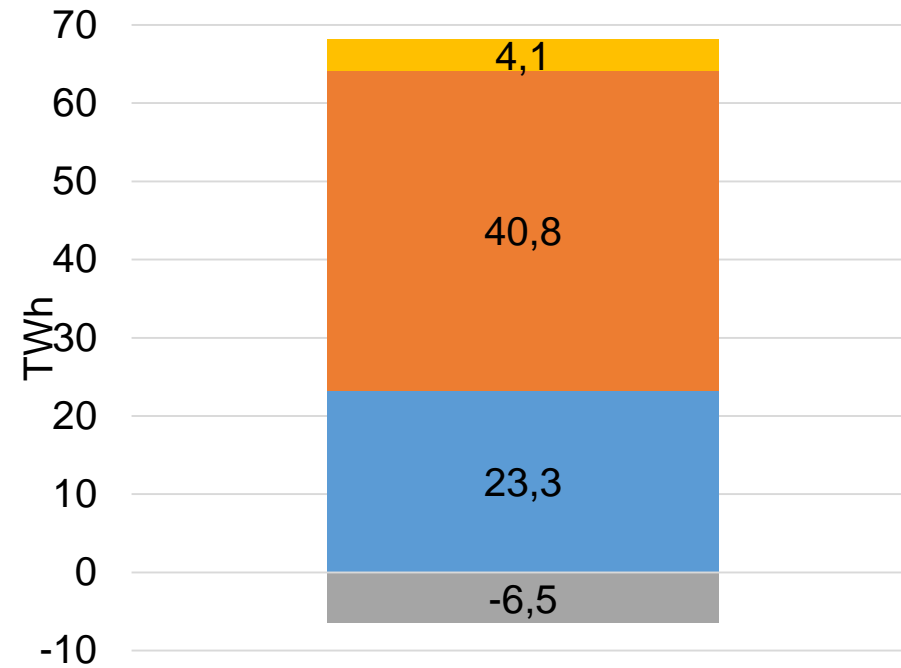
Begge scenarioene: Fossil energi i fjernvarmen erstattes av varmepumper

# Merbehov for strøm i vekstscenarioet sett i forhold til miljøscenarioet



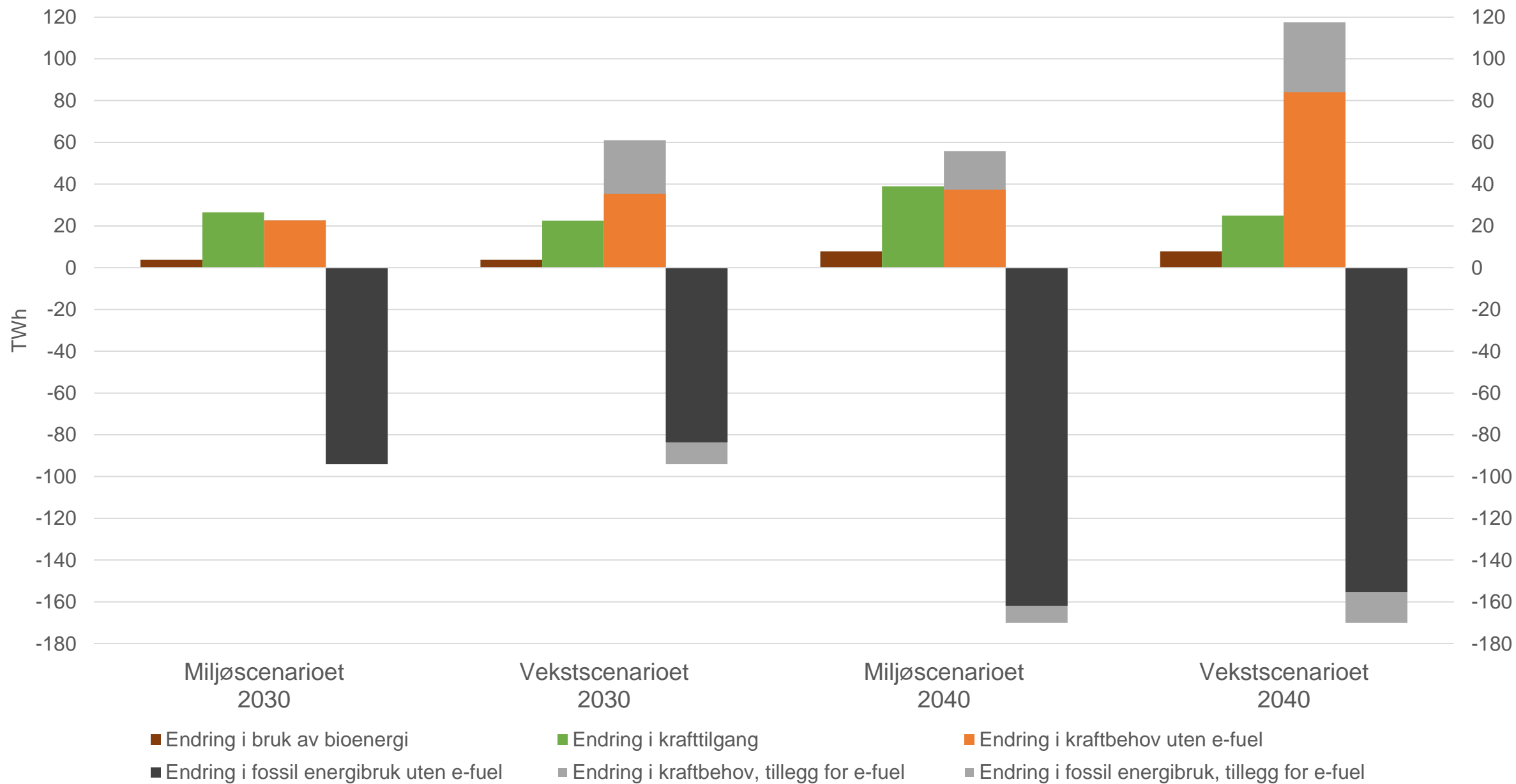
2030

- Annet inkludert nettap
- Avsetning til grønn næringsutvikling
- Petroleumsutvinning
- Transport



2040

- Annet inkludert nettap
- Avsetning til grønn næringsutvikling
- Petroleumsutvinning
- Transport



# Konklusjoner - 2030

- Miljøscenarioet: Kutter den fossile energibruken med 55 prosent uten nye kraftutbygginger
- Med stort fokus på energieffektivisering og en politikk som demper transportomfang og petroleumsaktivitet, vil det ikke bli mangel på kraft for å fase ut den fossile energibruken i Norge
- Vekstscenarioet: Trenger vesentlig mer kraft enn i miljøscenarioet, tilsvarende 65 Alta-kraftverk eller 3270 vindturbiner av Fosen-typen

# Konklusjoner - 2040

- Miljøscenarioet: Oppnår 95 prosents kutt i fossil energibruk uten nye kraftutbygginger (uten e-fuel). For å greie resten trengs det 17 TWh mer
- Vekstscenarioet: Trenger betydelig mer enn i miljøscenariet, tilsvarende 115 Alta-kraftverk eller 8880 vindturbiner
- Viktige handlinger for at miljøscenarioet kan lykkes:
  - Få fart i energieffektivisering av eksisterende bygningsmasse
  - Ikke stimulere til trafikkvekst
  - Få på plass en plan for å stenge ned petroleumsvirksomheten innen 2040. Begynne med å ikke gi nye tillatelser til utbygginger på verken nye eller eksisterende olje- og gassfelt

