

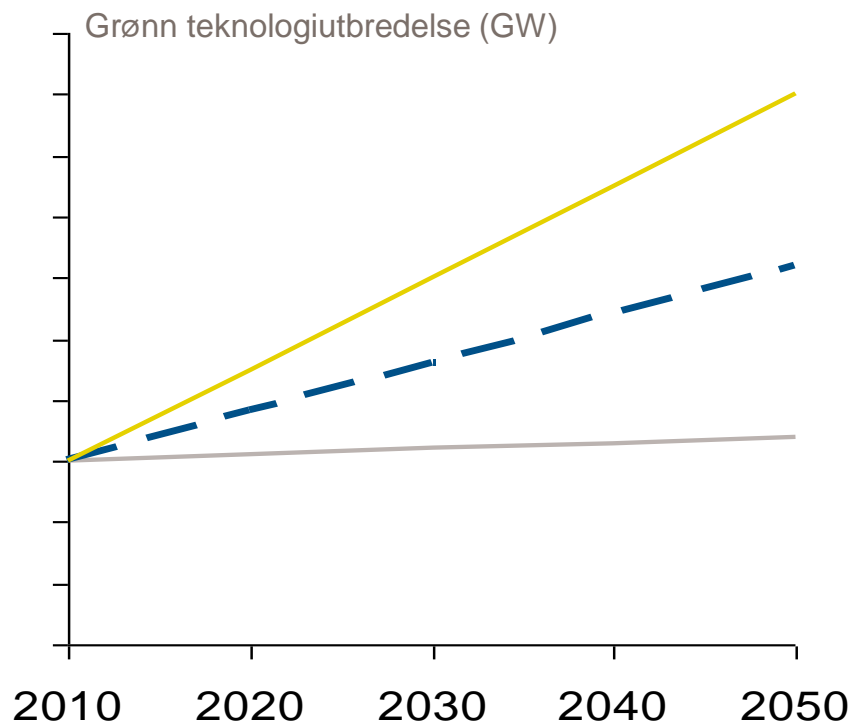
GLOBALE ENERGITRENDER OG NORSKE MULIGHETER

Statkrafts Lavutslippsscenario
Kjetil Lund



Mangel på balanserte scenarier

Illustrert utfallsrom i analyser for grønn teknologiutbredelse



“Hva-trengs-scenarier”
for å nå et 2 graders mål

**Få analyser framskriver
et balansert syn på antatt
mest sannsynlig utfall**

“Business-as-usual”/
konservative scenarier

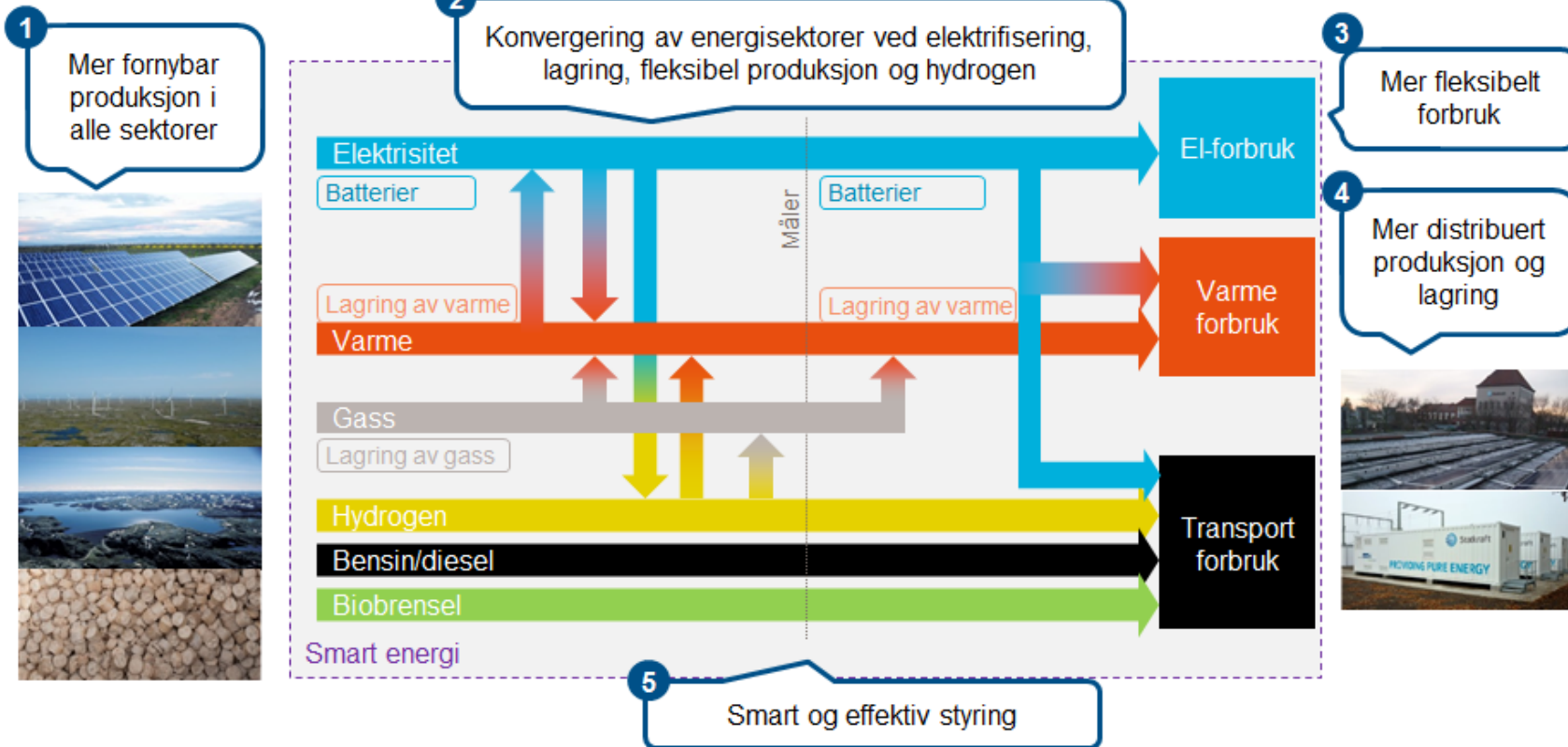
Oppfølging av Paris avtalen...



«Each Party shall communicate a nationally determined contribution every five years...» (Art 4.9)

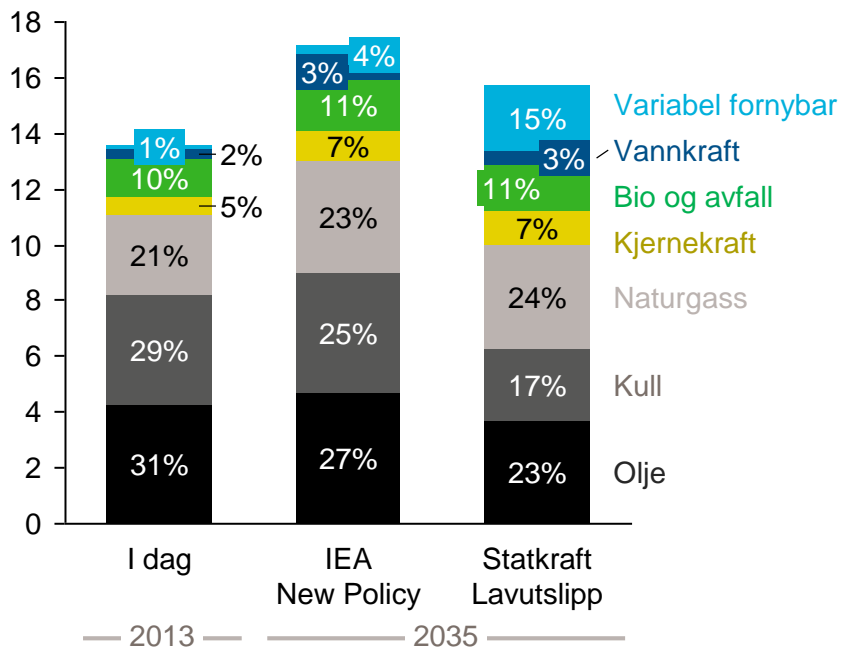
«Each Party's successive nationally determined contribution will represent a progression beyond the Party's then current nationally determined contribution and reflect its highest possible ambition...» (Art 4.3)

...og sterke teknologitrender...

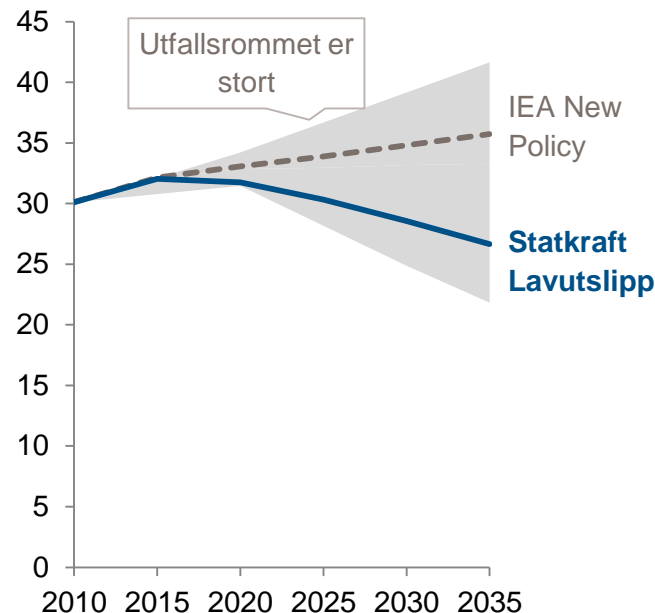


...gir et scenario der den teknologiske og politiske utviklingen gjensidig forsterker hverandre

Global primær energietterspørsel (Mrd toe)

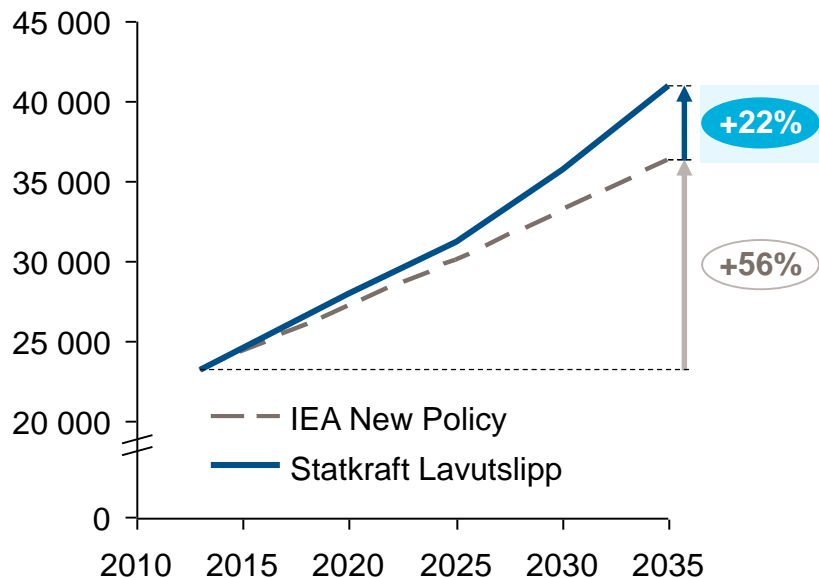


Globale energirelaterte klimagassutslipp (GtCO₂e)

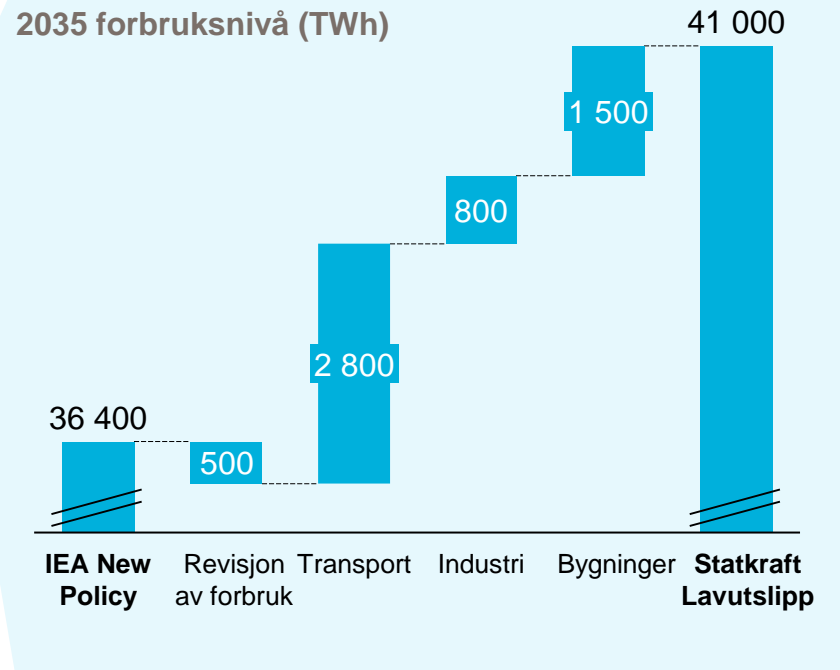


Elektrifisering øker kraftetterspørselen ytterligere

Globalt elektrisitetsforbruk (TWh)



2035 forbruksnivå (TWh)



Mer sol og vind gjør kraftsystemene mindre fleksible

1 La markedskreftene virke

- ▶ Tydelige prissignaler både på CO₂ og elektrisitet

2 Stimulere fleksibel etterspørsel

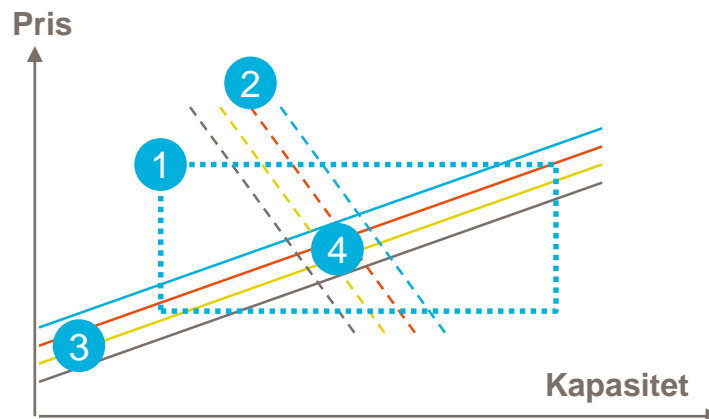
- ▶ Smart ladning av elbiler
- ▶ Kontrollerbar industrilast (hydrogen, varme)

3 Ny fleksibilitet på tilbudssiden

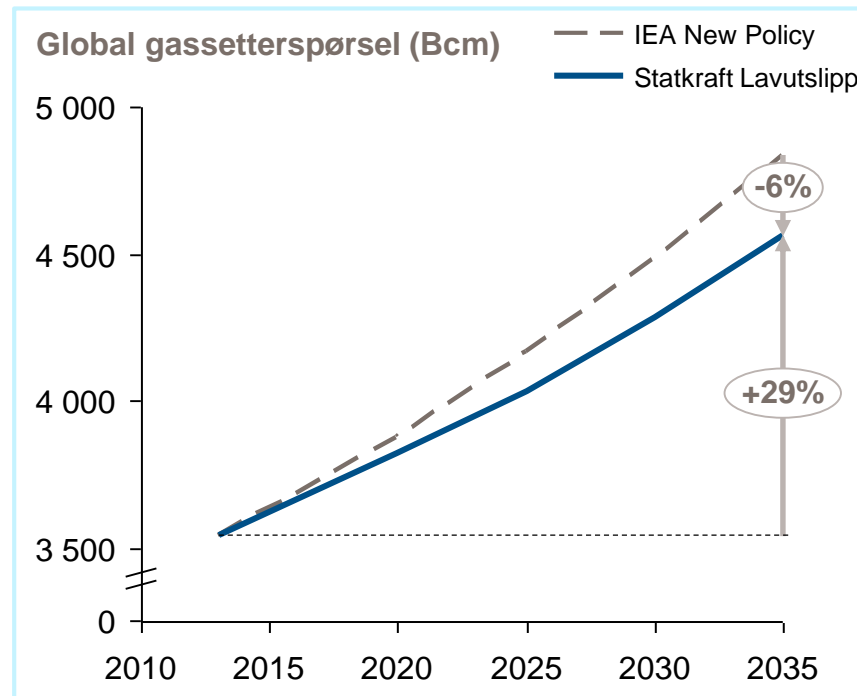
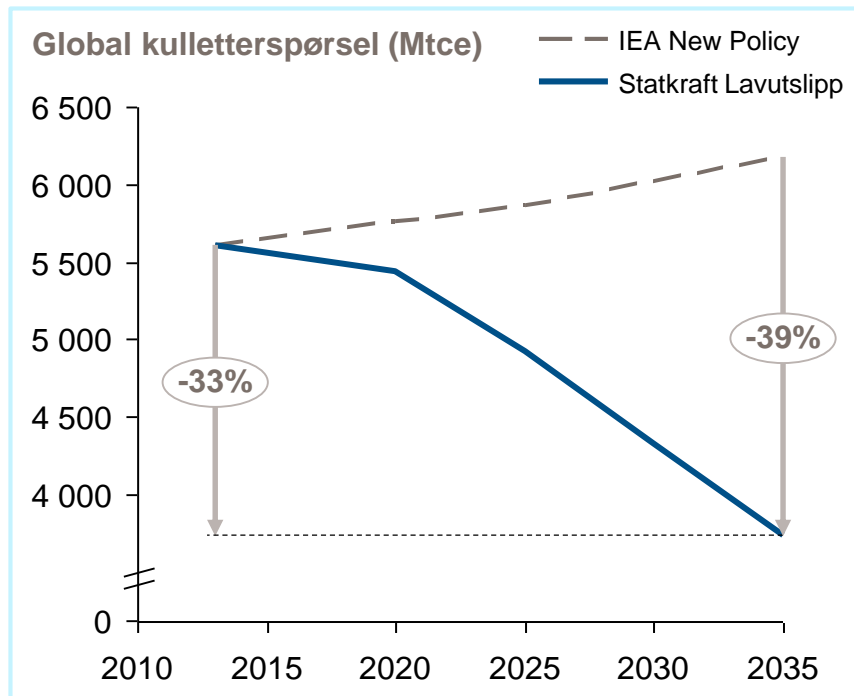
- ▶ Bruk av eksisterende CHP fleksibilitet
- ▶ Mer bio og geotermisk
- ▶ Mer fleksibel vannkraft (pumpe, reservoar)
- ▶ Økt overføringskapasitet

4 Rene fleksibilitets-teknologier

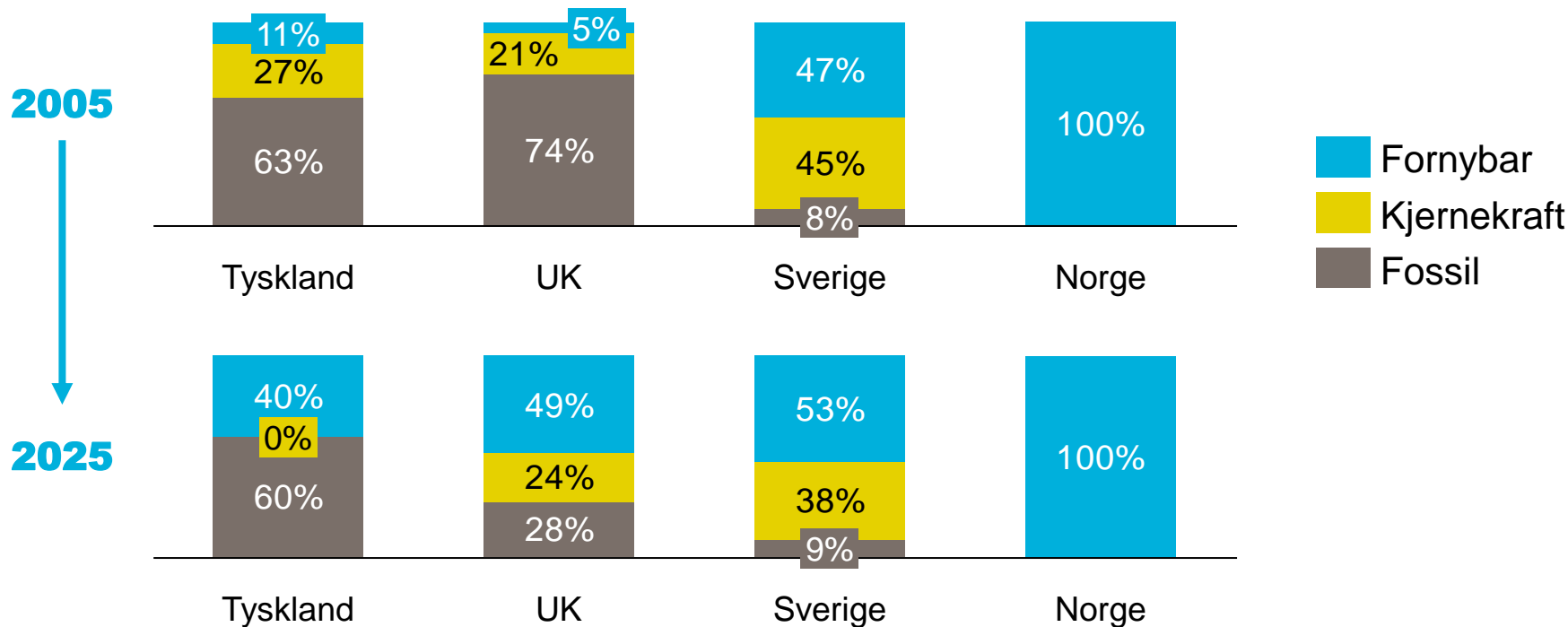
- ▶ Batterier og annen elektrisk lagring
- ▶ Termisk og kjemisk lagring



Kull rammes hardt, gass mindre

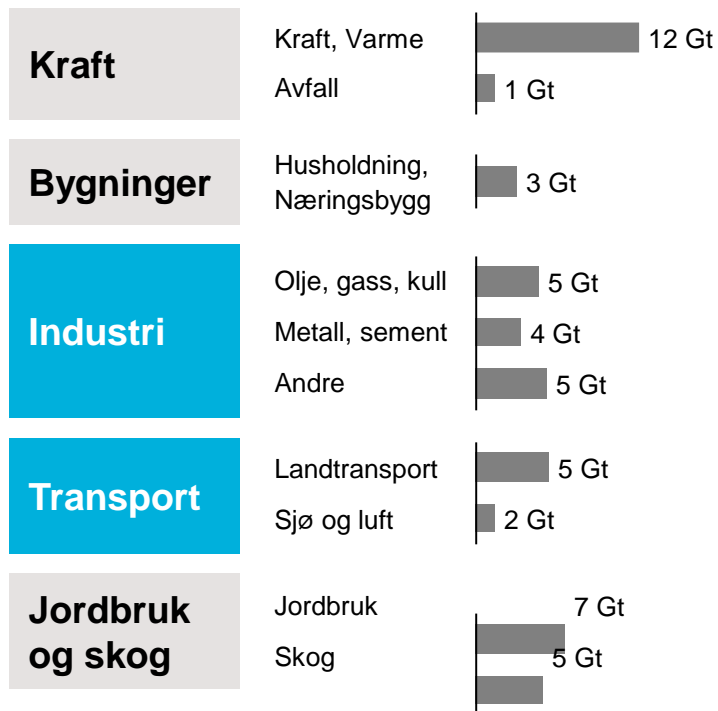


I Norge er første kapittel av det grønne skiftet gjennomført

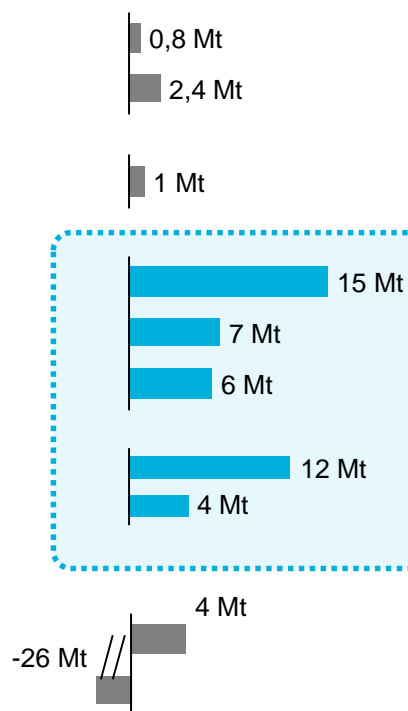


I Norge handler klimapolitikk om elektrifisering

Globale utslipp GtCO₂e, 2010



Norske utslipp MtCO₂e, 2014



Avkarboniseringsmuligheter i Norge

- ▶ Begrenset behov
- ▶ Oppsamling/ forbrenning av gass fra deponier
- ▶ Erstatte fossil fyring
- ▶ **Alternative prosesser; bruk av elektrisitet, hydrogen, bio, CCS**
- ▶ **Alternative drivstoff: elektrisitet, biobrensel, hydrogen, gass**
- ▶ Biogass produksjon, gjødselbruk, aktiv skogforvaltning



THANK YOU



Statkraft
PURE ENERGY

www.statkraft.com