

Den grønne ledertrøya – det fornybare Norge. Energi- og klimapolitikk mot 2050



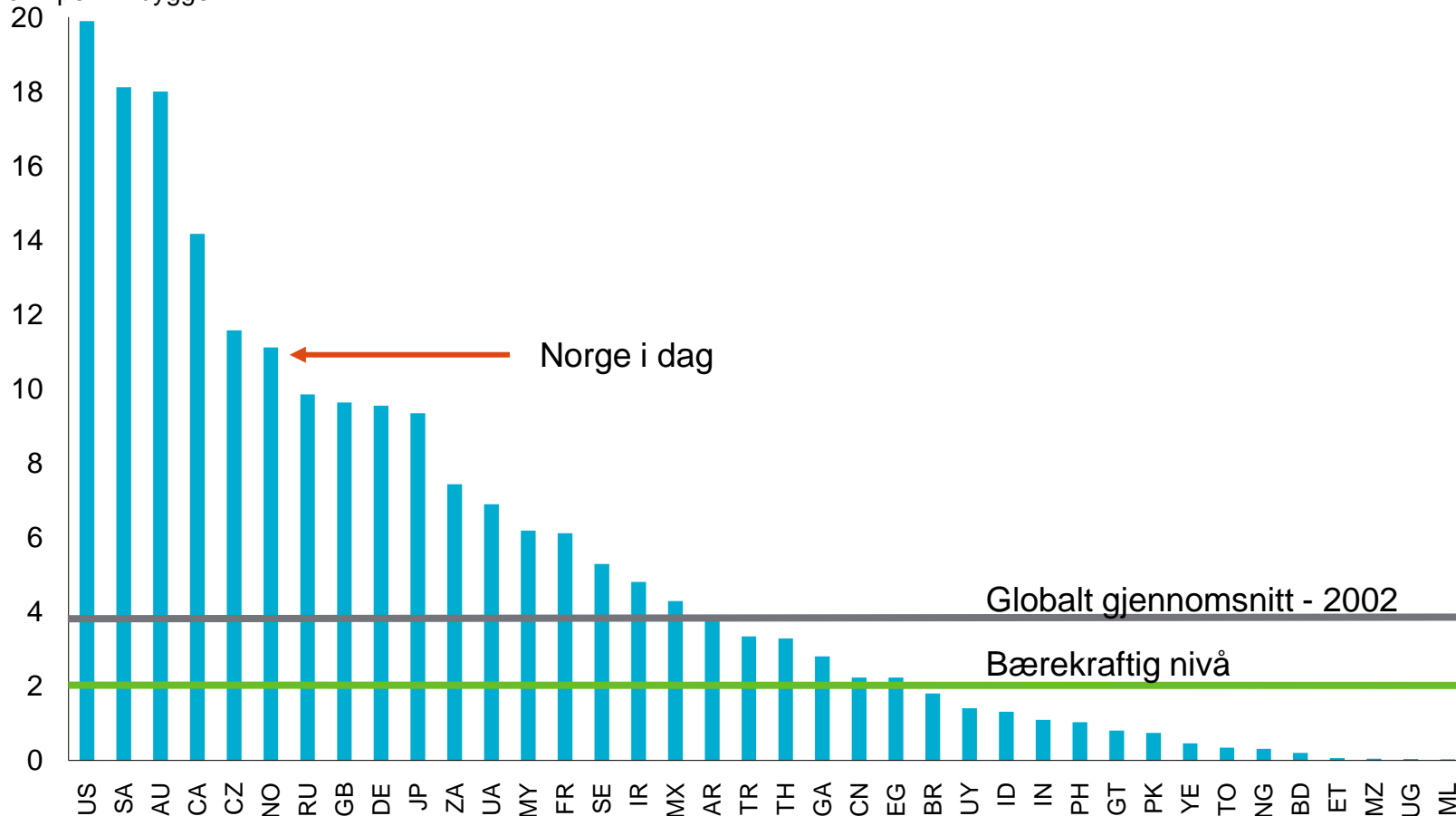
EBL – drivkraft i utviklingen av Norge som energinasjon

Steinar Bysveen
Adm. direktør, EBL
Seminar 4. mai 2009

Alle land må redusere utslippene slik at de tilsvarer 2 tonn per capita

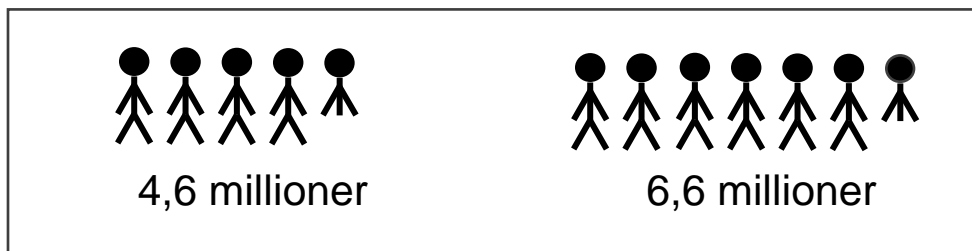
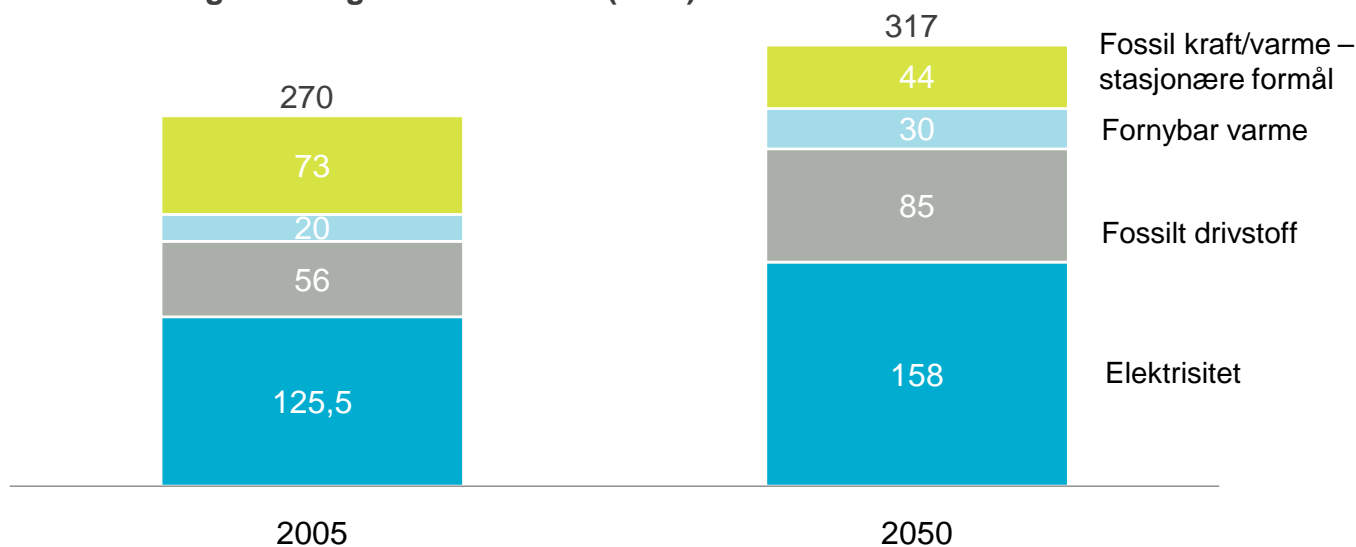
Utslipp av klimagasser i tonn CO₂-ekvivalenter i 2002

Tonn per innbygger



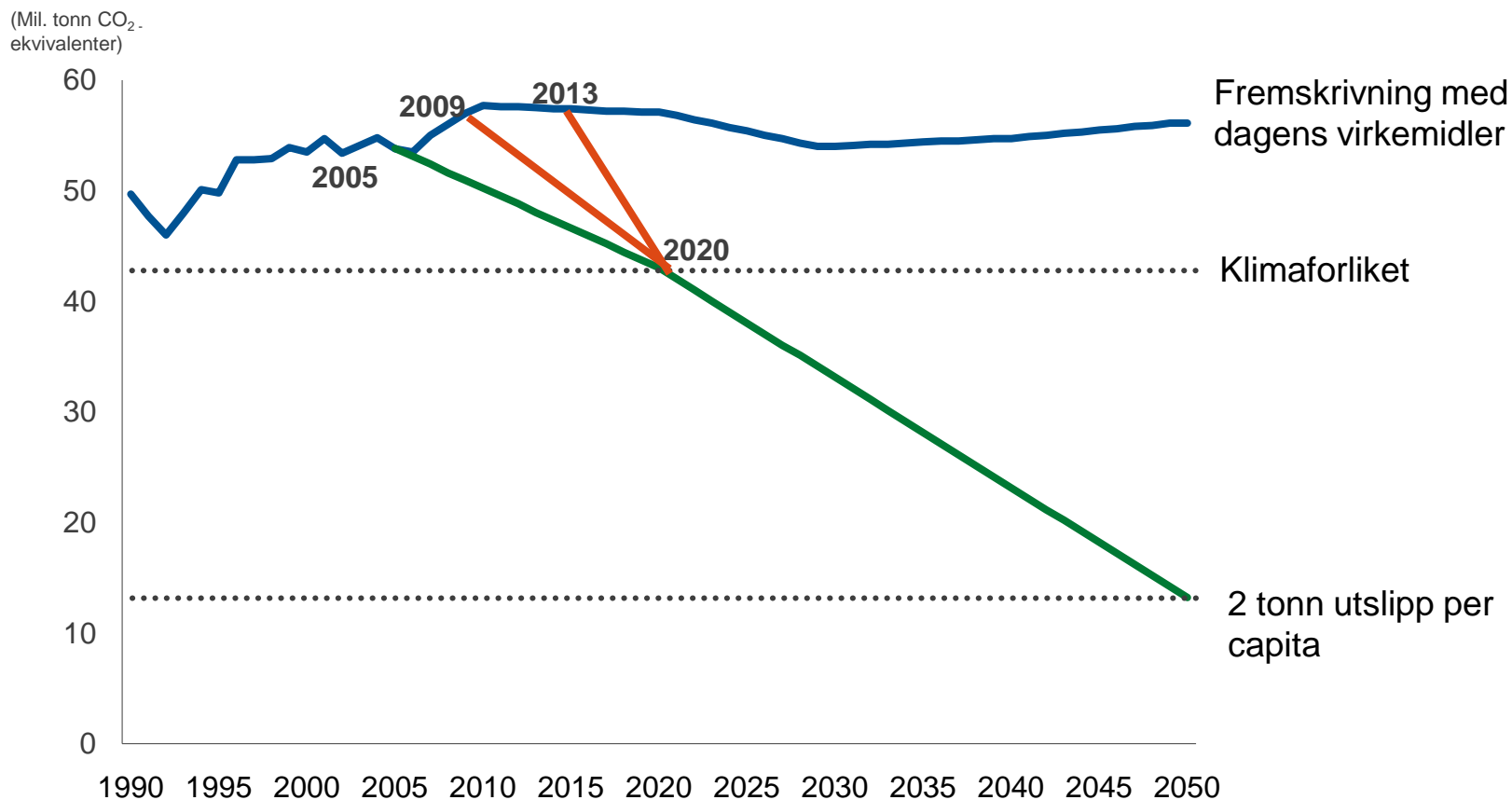
Vekst i befolkningen og økonomien vil øke etterspørselen etter energi i Norge

Fremskrivning av energibruken til 2050 (TWh)



Energibruken står for 2/3 av utslippene- må tilnærmet fjernes for å nå 2-tonn målet

Utslipp av klimagasser – historisk og fremskrivning



Da må energisystemet bygges om, slik at kun CO₂-fri energi transporteres til kundene

Fremtidens energibrukere slipper ikke ut CO₂



Da må kunden få levert CO₂-fri energi

Elektrisitet

Varme

Bio/ved

Hydrogen

Olje?

Gass?

Produsenten må ta hånd om CO₂

Vannkraft

Vindkraft

Bio

Gass

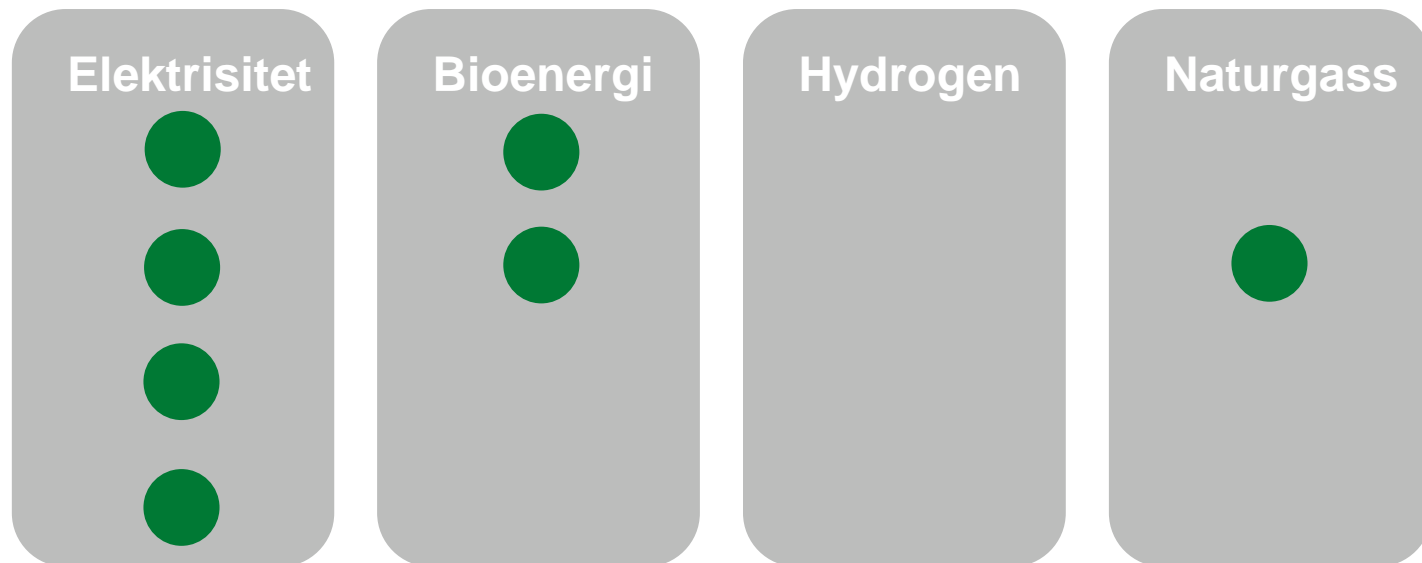
Olje

Kjernekraft

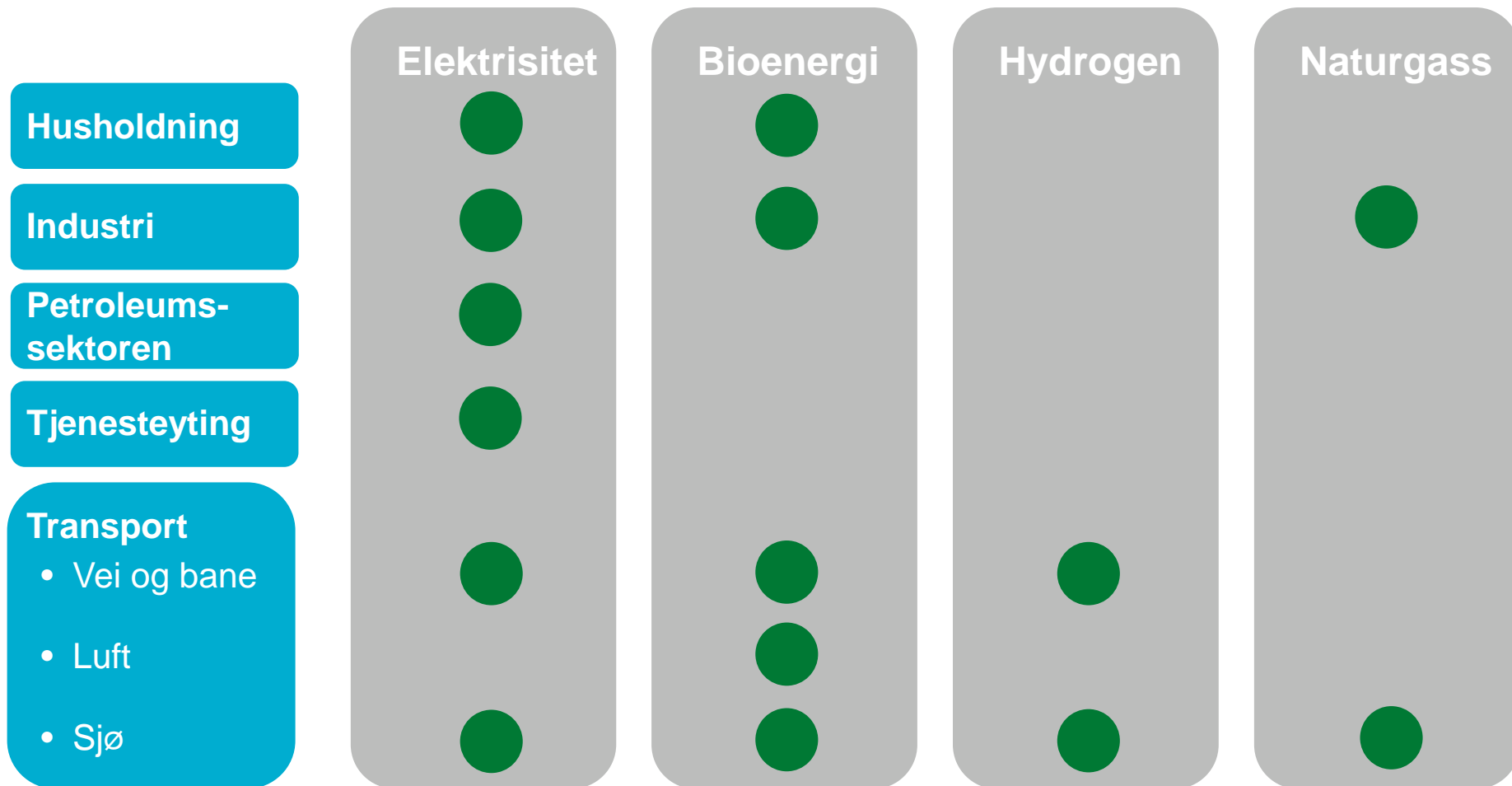
Kull

Elektrisitet, bio og hydrogen kan dekke nesten alle energibehov i 2050

- Husholdning
- Industri
- Petroleumssektoren
- Tjenesteyting

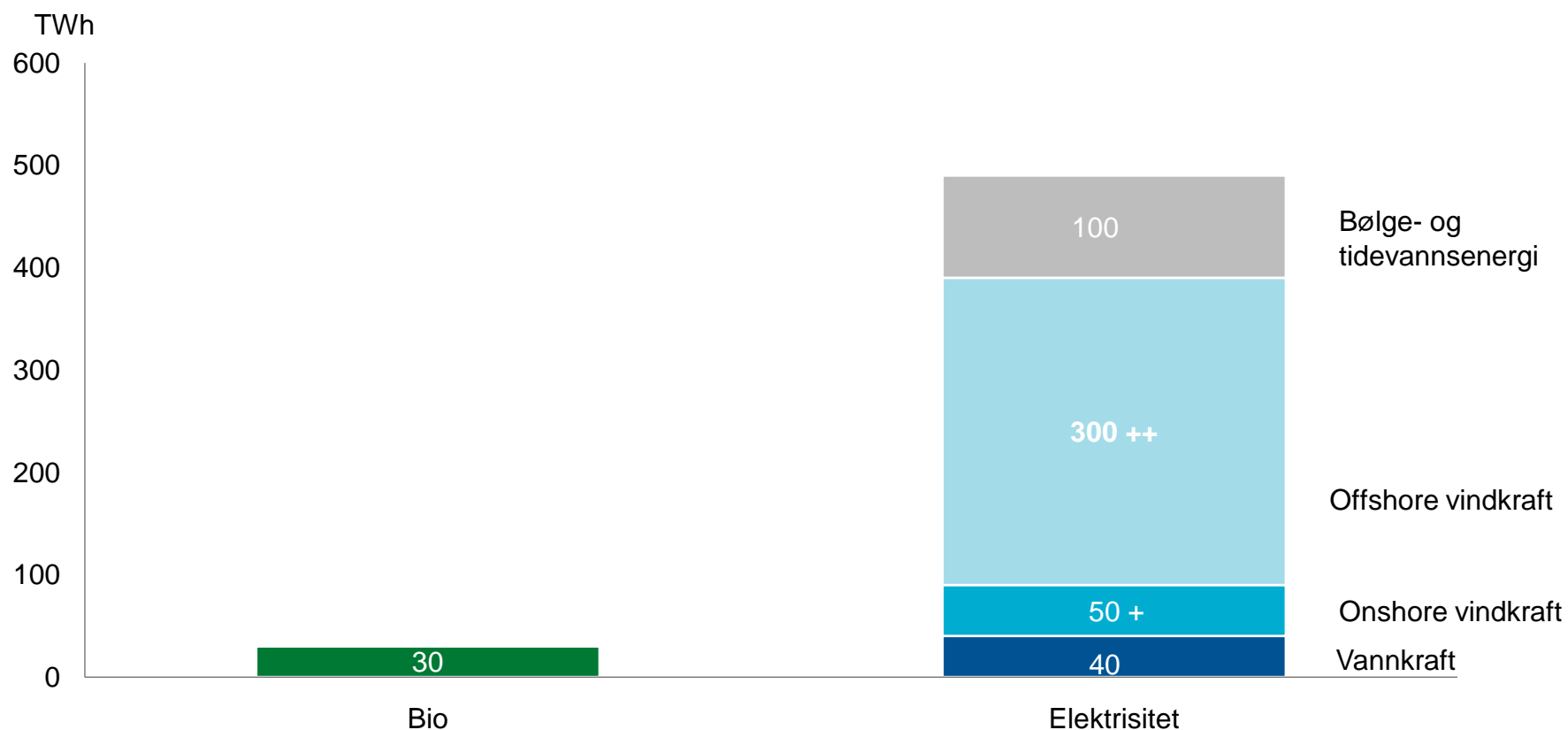


Elektrisitet, bio og hydrogen kan dekke nesten alle energibehov i 2050



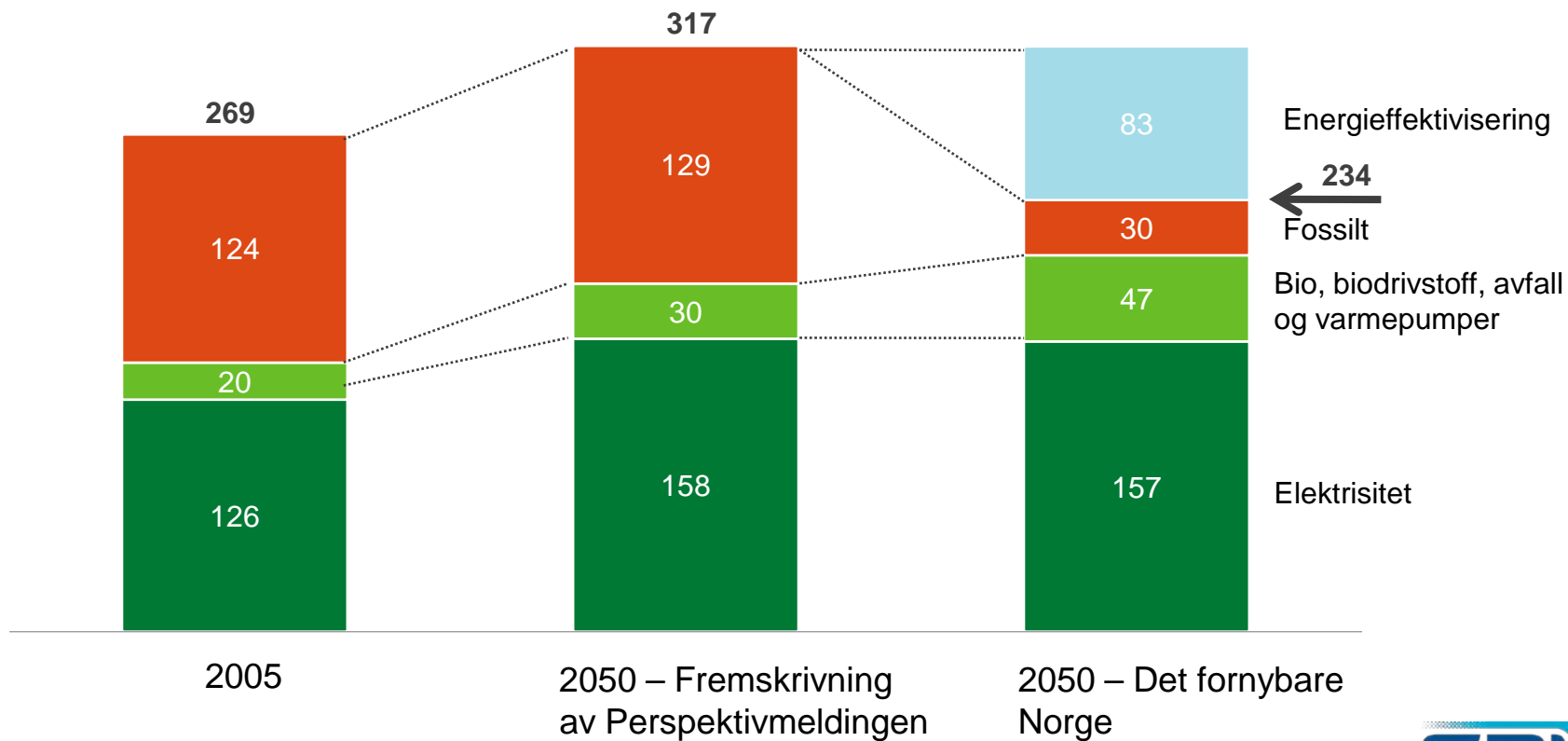
Vi har fornybare ressurser, men bioressursene er begrenset

Betydelige ressurser kan benyttes i Norge frem mot 2050



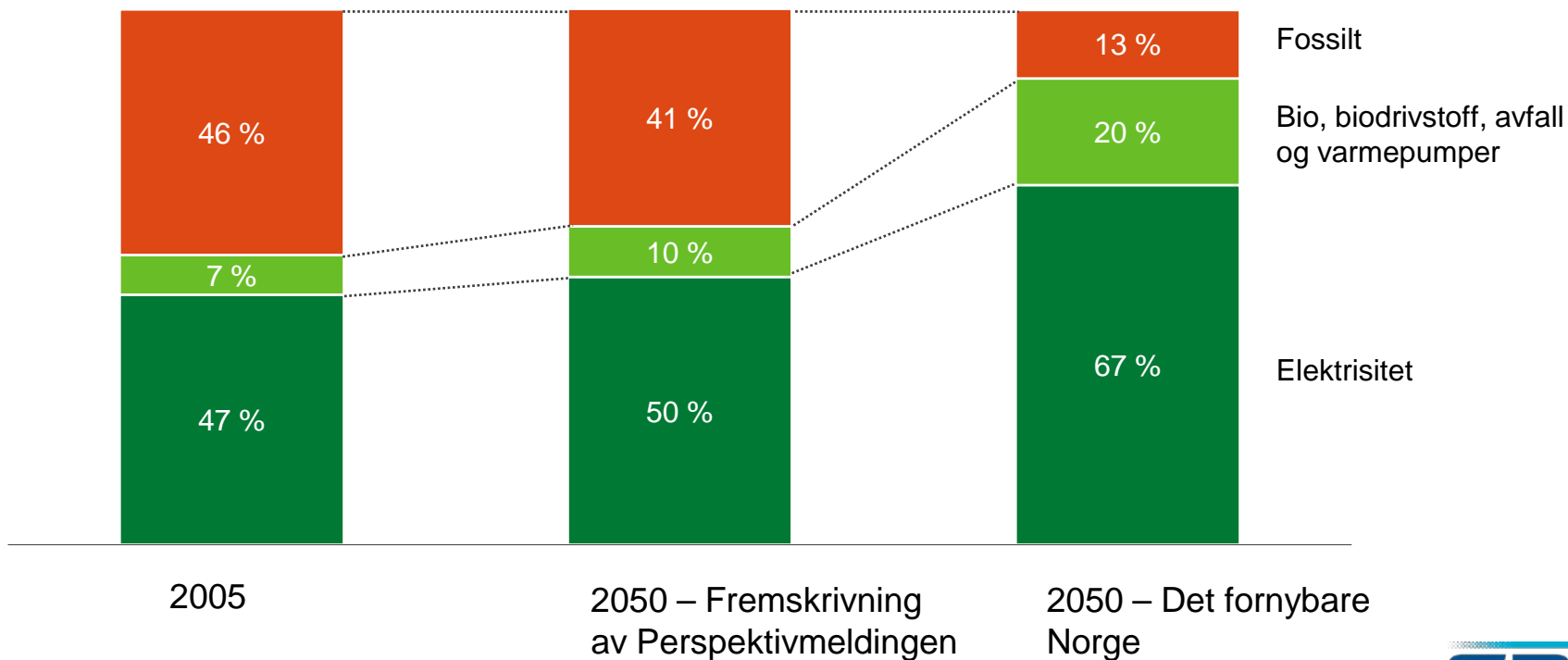
Det fornybare Norge er også mer energieffektivt

Energibruk i TWh i 2005 og 2050



Det innebærer at elektrisiteten må ta en vesentlig større andel

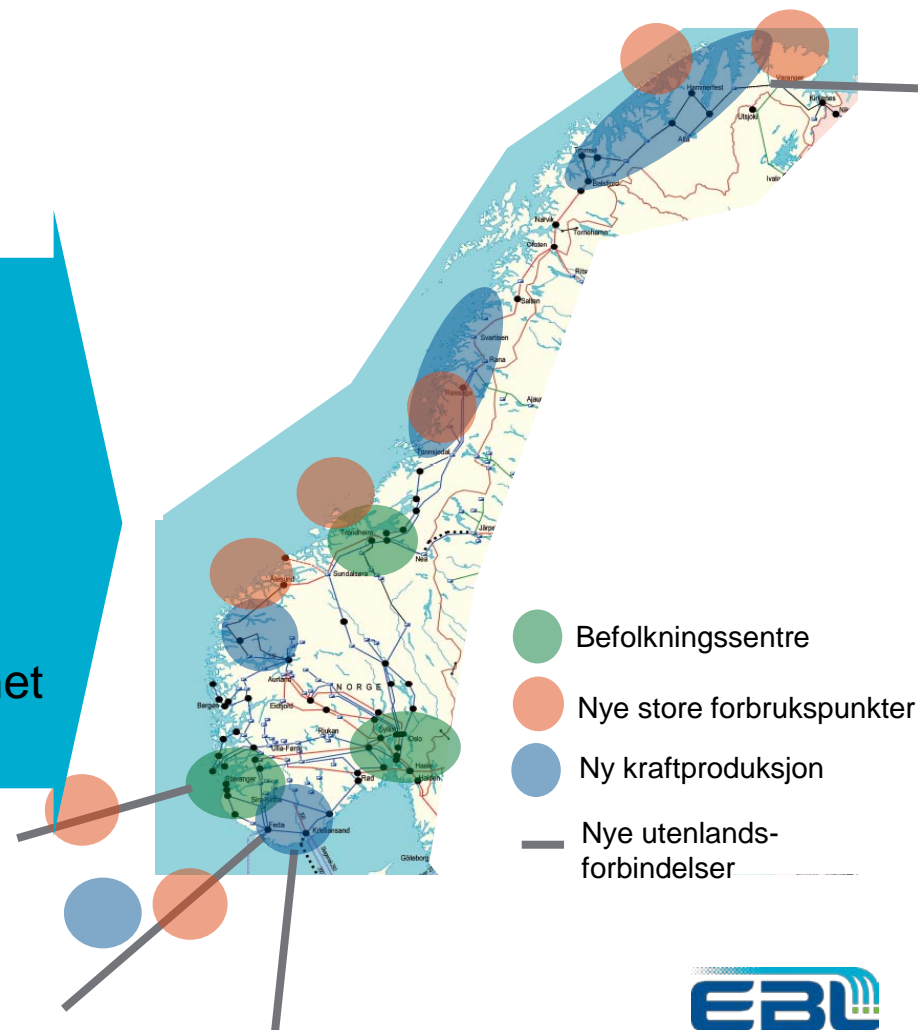
Energibruk i 2005 og 2050 - prosentvis fordeling



Nettutfordringene blir betydelige i tiårene som kommer, men vi har et svært godt utgangspunkt!

Vi trenger:

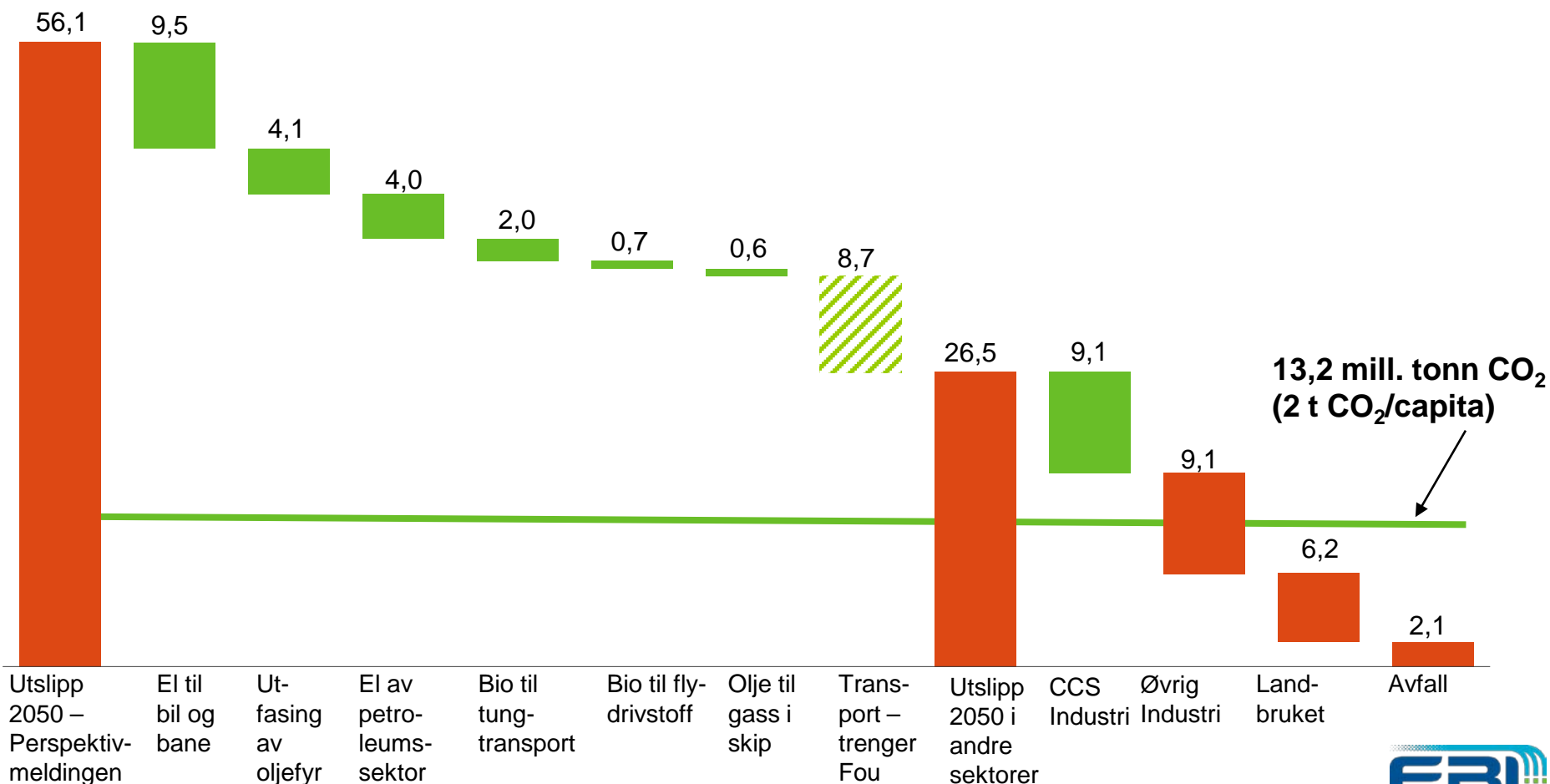
- Mer og fornyet nett
- Innenlands og utenlands
- Økt leveringssikkerhet



Vi kommer langt, men kommer ikke i mål i 2050

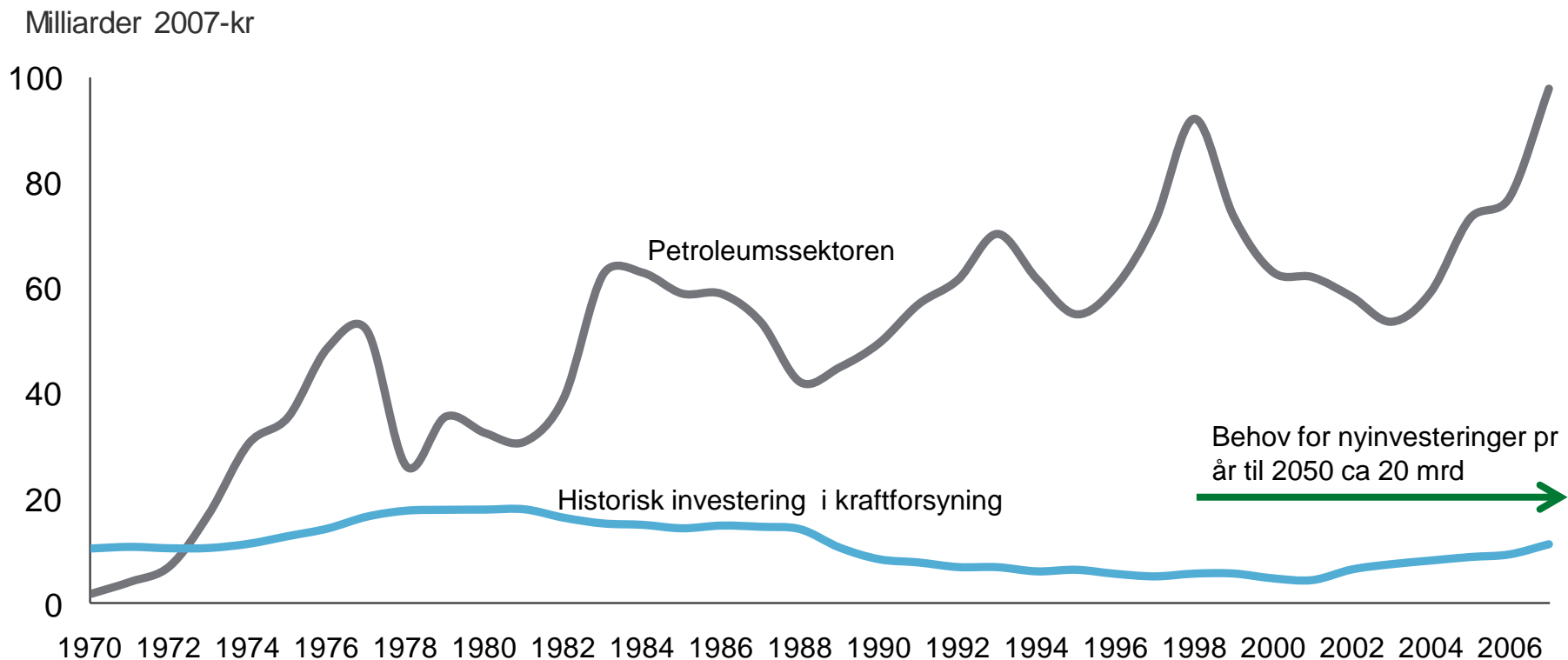
Tiltak for redusering av utslipp frem mot 2050

(Millioner tonn CO₂ ekvivalenter)



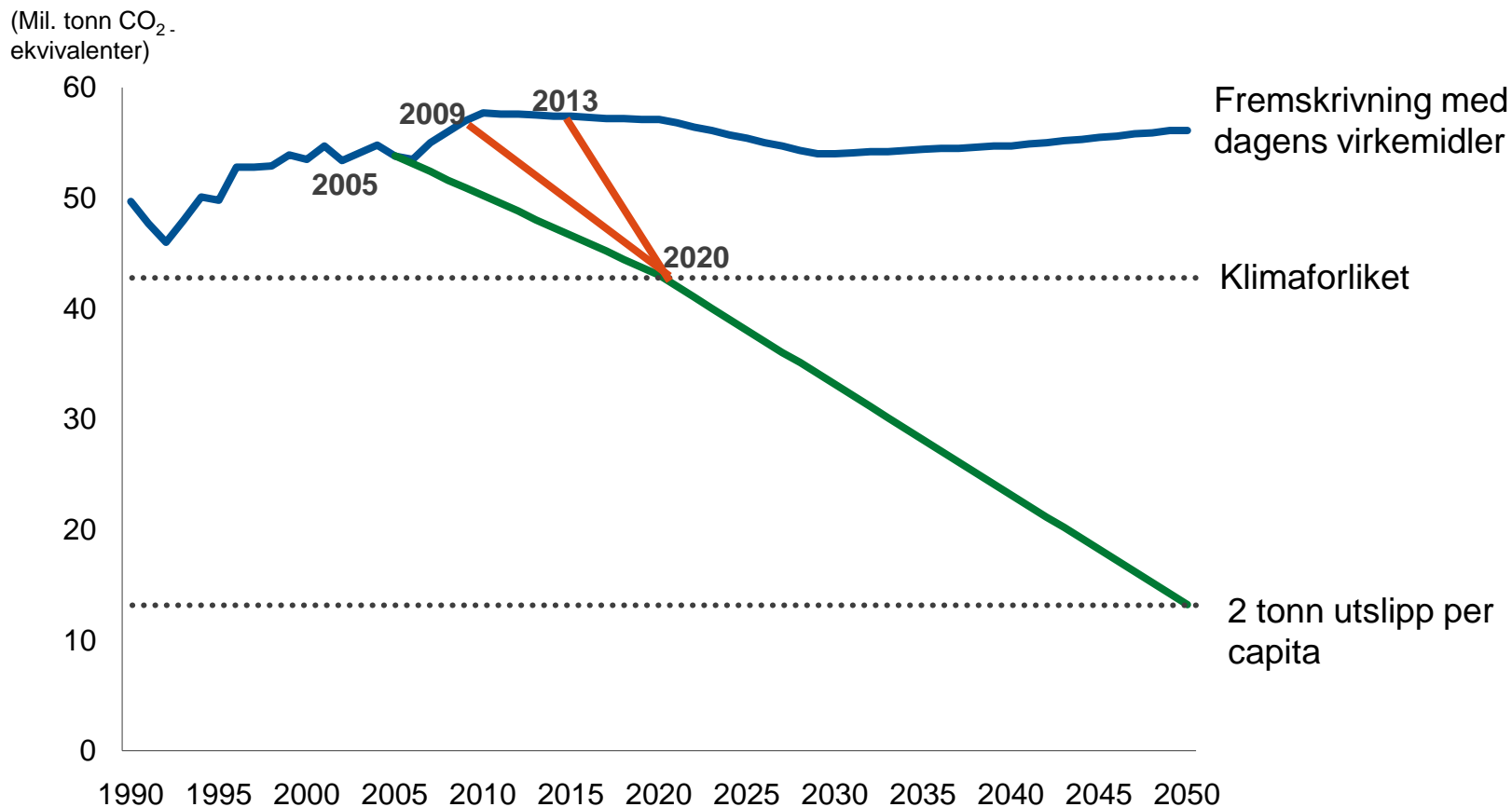
Kursendringen i utviklingen av energisystemet innebærer omfattende investeringer, men er på et nivå som langt fra er uoverkommelig

Investeringer i energisektoren 1970 - 2007 vs. den grønne ledertrøya



Energibruken står for 2/3 av utslippene - må tilnærmet fjernes for å nå 2-tonn målet

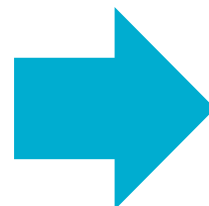
Utslipp av klimagasser – historisk og fremskrivning



ENKL-planen (BI, SINTEF og EBLs energi- og klimaplan) viser veien til 2020

Klimatiltakene	Mill. t CO ₂
Utfase all oljefyring	-3
Elektrifisere en femtedel av personbilparken	-3
Elektrifisere en fjerdedel av offshorevirksomheten	-4
Karbonfangst og lagring på industrielle punktutslipp	-4
Energieffektivisering	-2
Sum	-16

Energiltakene	TWh
Øke fornybar elproduksjon	14 (26)
Øke fornybar varmeproduksjon	7
Øke produksjon biodrivstoff	3+3



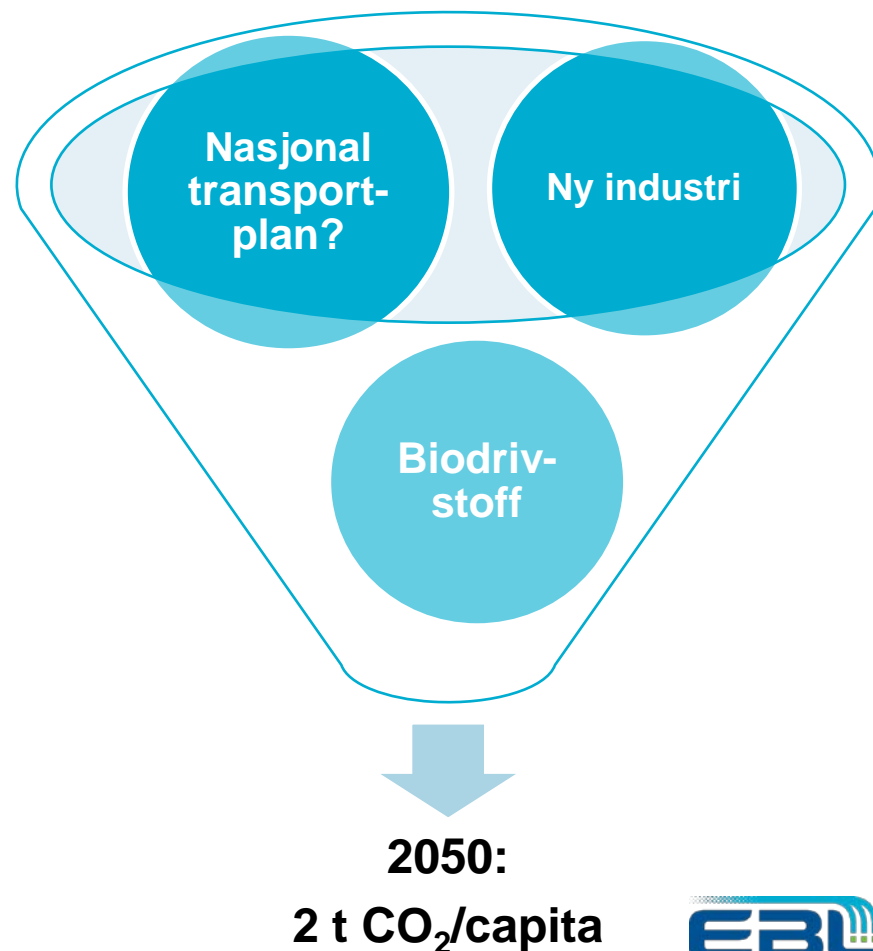
Tilfredsstill

- Klimamålene for Norge
- Fornybarmål vi kan forvente fra EU-direktiv
- Fornybar i transport etter EU-direktiv
- Energieffektivitet etter EU-direktiv

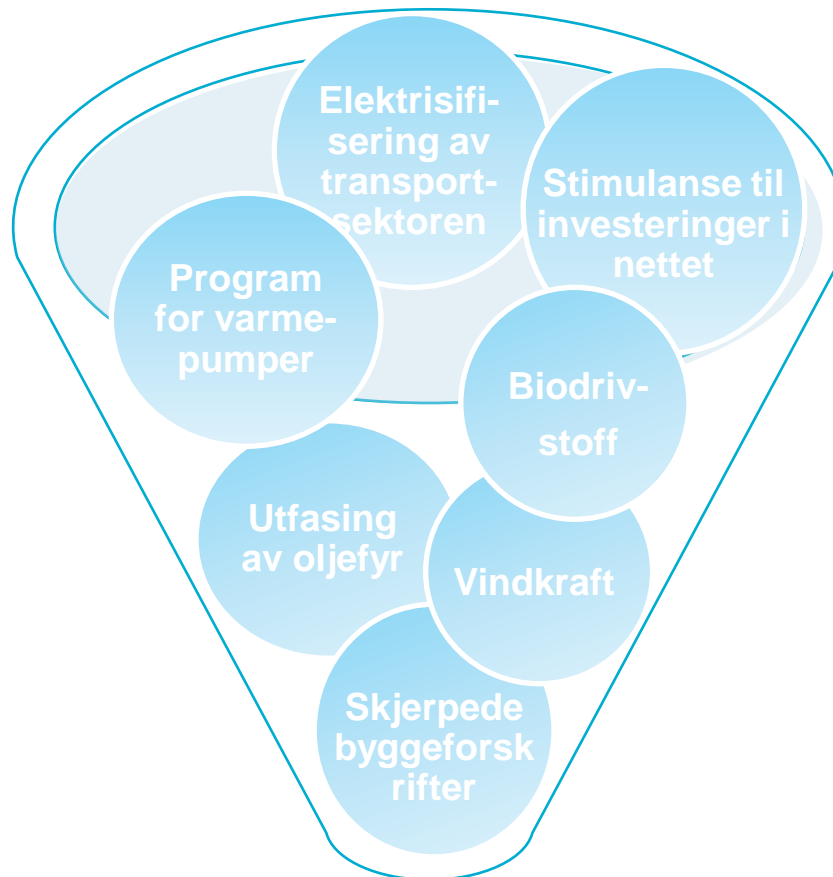
Klimatest: Fram til 2050 må tiltak som påvirker energisystemet innfri noen kriterier

Fire klimakriterier

- 1) Reduserer tiltaket bruk av fossil energi hos brukeren?
- 2) Reduserer tiltaket energibruken?
- 3) Gir tiltaket CO₂-fri energi til brukeren?
- 4) Gir tiltaket ny utslippsfri energiproduksjon?



Mange kjente tiltak passerer klimatesten, men sett fart på implementeringen









2050:
2 t CO₂/capita

Vi må ta i bruk bioressursene – men til hva?

- Bygge en industriell verdikjede for bio
- Norske bioressurser, enten
 - ca 50% av transportbehovet utenom personbiler **eller**
 - ca 80 % av behovet for romoppvarming og varmtvann
- Bio til stasjonære formål kan erstattes med strøm
- Kamp om bioressursene – varme, strøm eller drivstoff

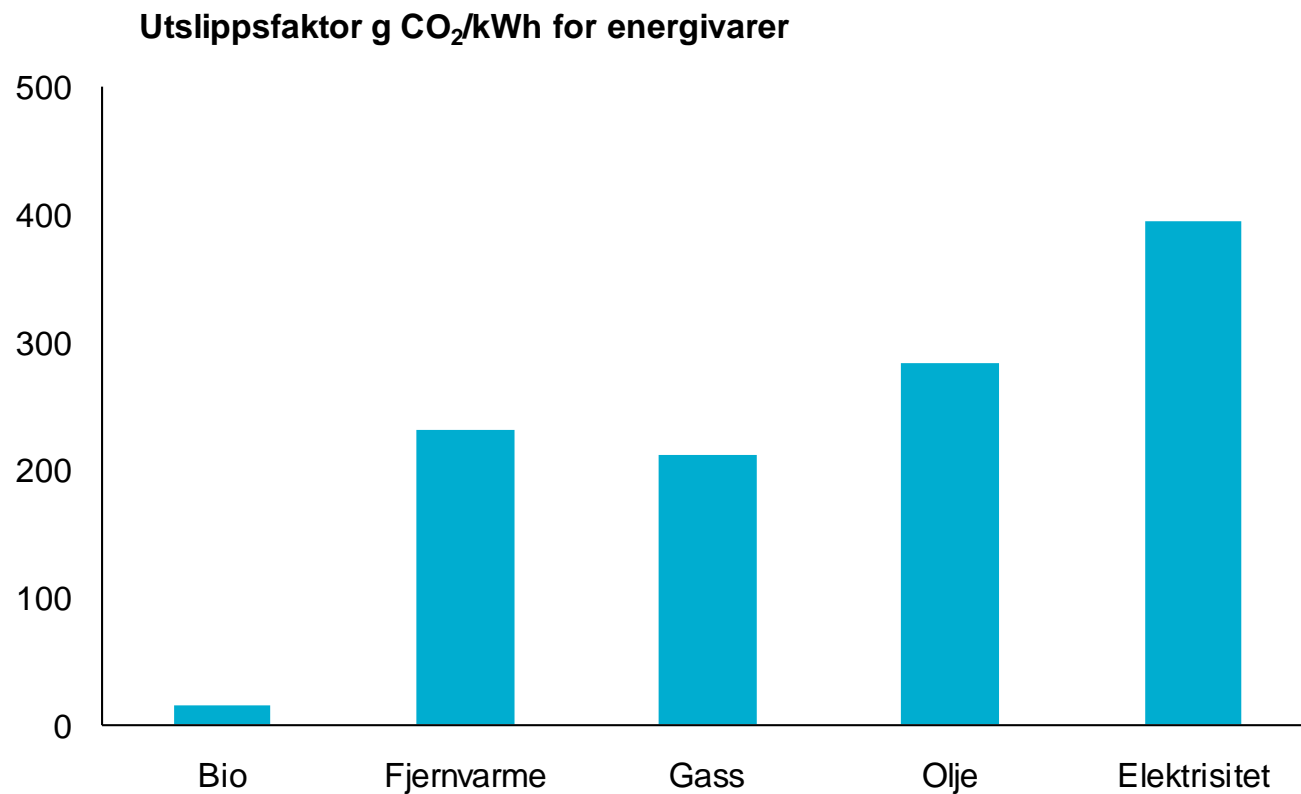


Dagens politikk for energiomlegging må justeres

- Utbygging av fornybar energi – Enova
→ Fjernvarme, varmesentraler, vind kan målstyres  **Forsterke**
- Energieffektivisering – Enova
→ Stort potensial – vanskelig å målstyle  **Forsterke**
- FoU  **Forsterke**
- Konvertering fra strøm til vannbåret varme – Enova  **Nødvendig?**
- Virkemidler for omlegging på transportsektoren – Transnova  **For små ambisjoner?**
- Nettpolitikk  **Revurderes!**

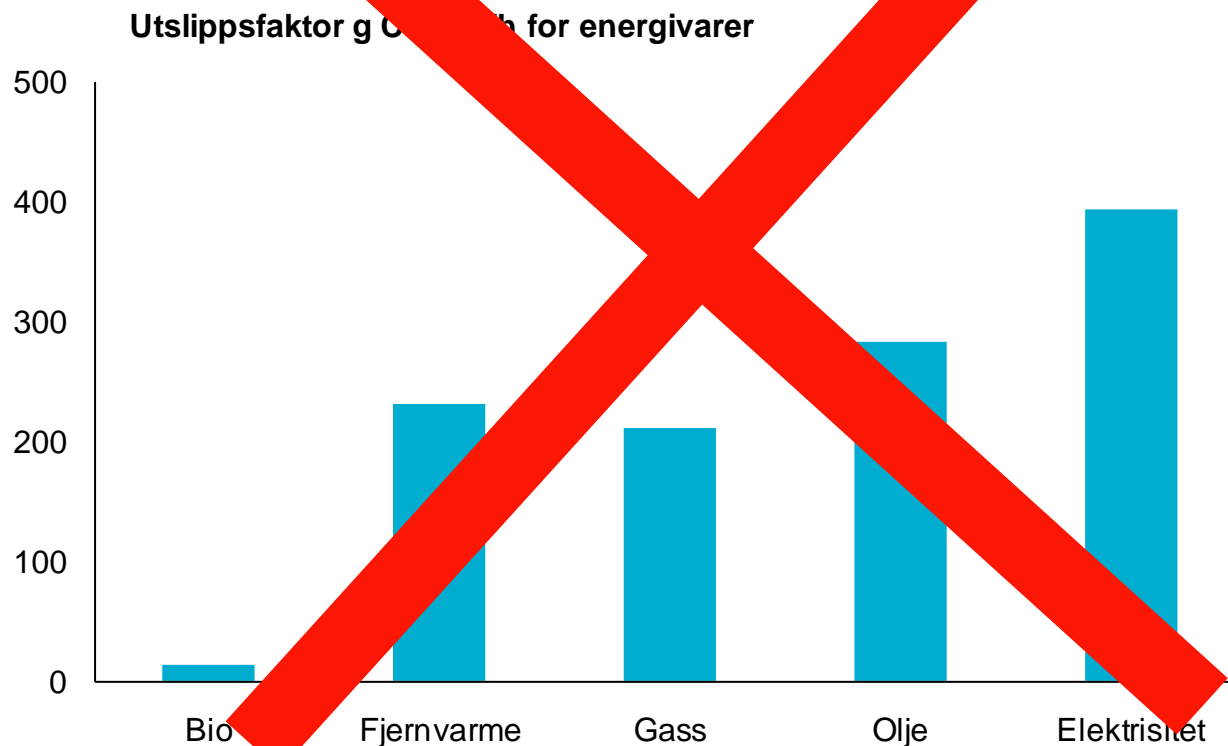
Vi må følge med – rammer utformes i dag med virkning for de neste 50 årene

I utkastet til Norsk Standard for lavenergi og passivhus med høringsfrist 14.4.2009 opererer man med følgende rangering av energibærere:



Vi må følge med – rammer utformes i dag med virkning for de neste 50 årene

I utkastet til Norsk standard for lavenergi og passivhus med høringsfrist 14.4.2009 opererer man med følgende rangering av energibærere:



Det meste kan løses ved kjent teknologi, men vi trenger FoU – særlig for å nå målene på transport

	I hovedsak kjent	FoU nødvendig for å nå mål
Produksjon	El-produksjon Varmeproduksjon	<ul style="list-style-type: none">• Andre generasjon biodrivstoff• Carbon Capture and Storage (CCS)• Offshore vind
Energibærer	El-nettet Fjernvarme Biodrivstoff	Hydrogen som energibærer
Energibruk	Utstyr som bruker el og varme	Trenger gjennombrudd for brenselceller for hydrogen

Oppsummering

- 2-tonnsmålet er innen rekkevidde - uten kvotehandel
- Vi har nok fornybare ressurser
- Vi trenger et teknologigjennombrudd innen transportsektoren for å komme helt i mål
- Fremtiden er elektrisk!

