

En analyse for Energi Norge

HVORDAN PÅVIRKER ELEKTRIFISERING AV VEITRANSPORT FORNYBARANDELEN?

Anders Lund Eriksrud, Christoffer Noreng og Berit Tennbakk, THEMA Consulting Group

Elektrifisering av transport øker fornybarandelen gjennom økt fornybar kraftproduksjon og lavere primærenergiforbruk

Definisjon av fornybarandelen

Fornybarandel =

Fornybar energi i varme og kjøling
+ normalisert fornybar strømproduksjon
+ biodrivstoff

Totalt sluttforbruk av energi
+ overføringstap av strøm og fjernvarme
+ forbruk av strøm/fjernvarme i kraft-/varmesektor
+ fornybar energi fra varmepumper

Virkingen av elektrifisering av transport

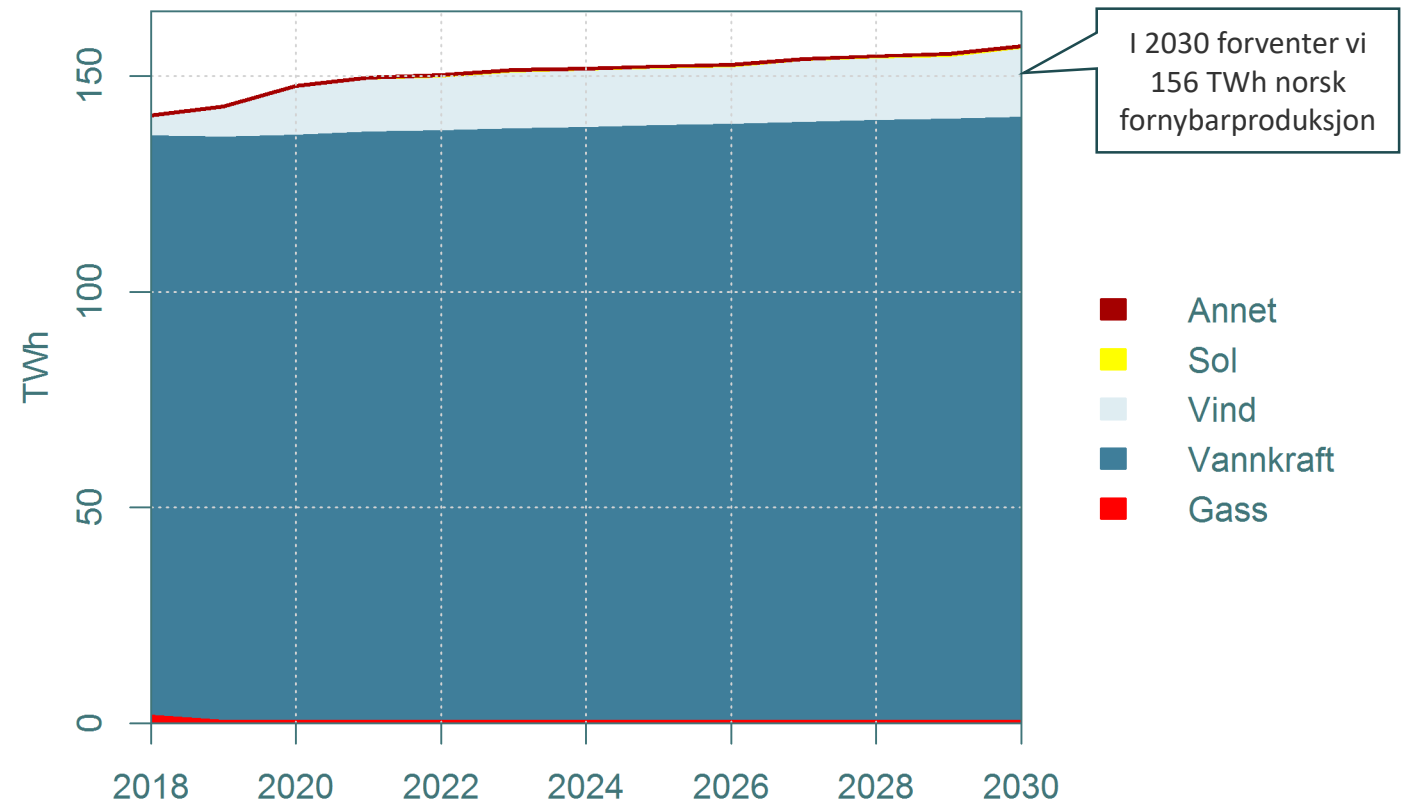


Vi forventer økt fornybar kraftproduksjon i Norge

DRIVERE

- Elsertifikatsystemet bidrar til noe økt fornybarproduksjon frem til 2021
- Etter 2020 forventer vi at noen norske vindkraftprosjekter vil realiseres uten subsidier

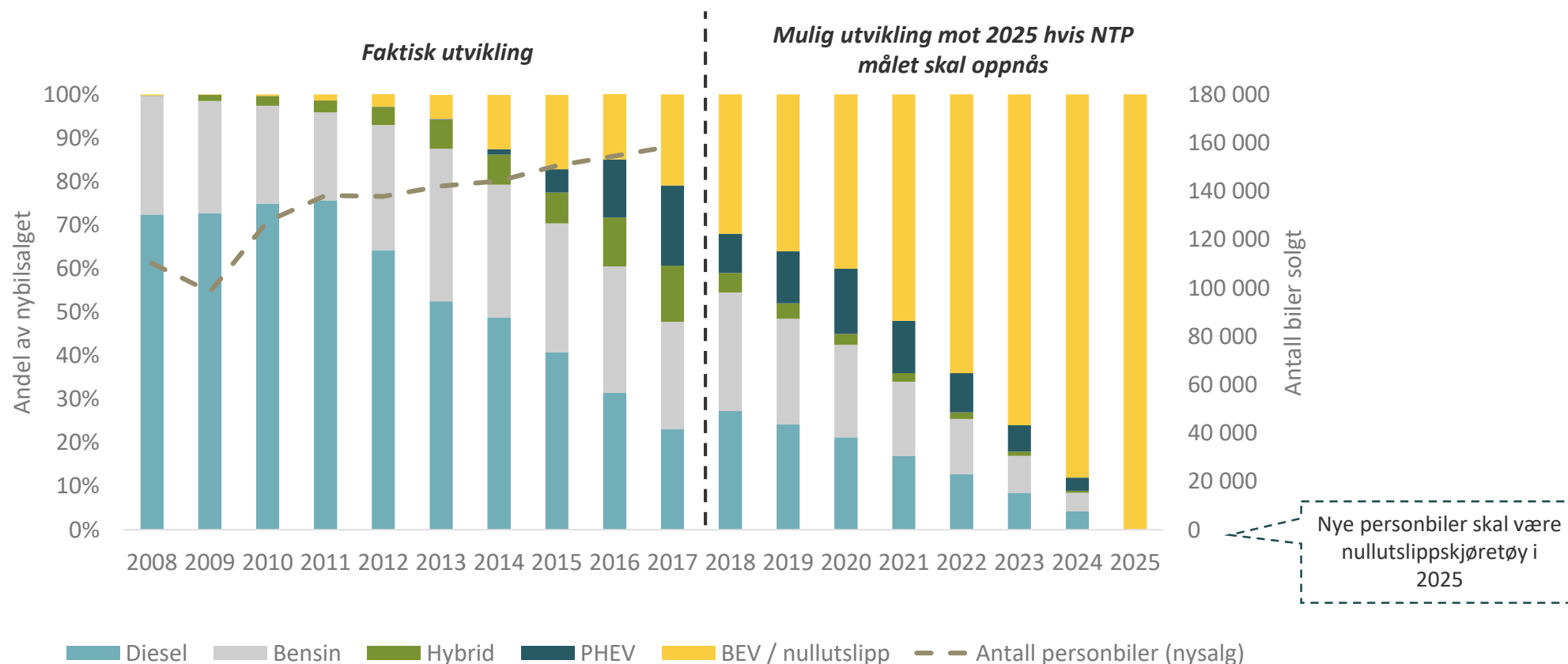
NORSK KRAFTPRODUKSJON I THEMAS BEST GUESS SCENARIO



Målene fastsatt i nasjonal transportplan 2018-29 og mulig scenario for at målene oppnås

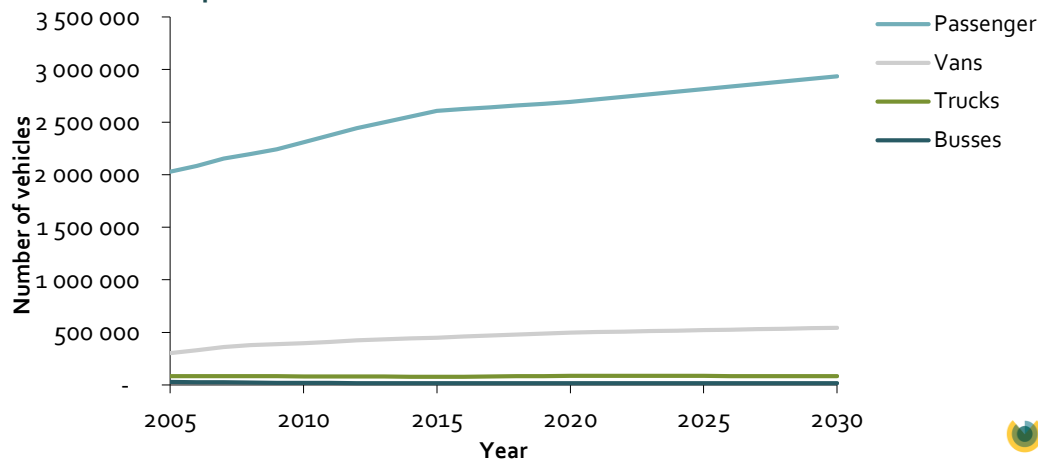
SEGMENT	MÅL	ANTAKELSE
PERSONBILER OG LETTE VAREBILER	Nye personbiler og nye lette varebiler skal være nullutslippskjøretøy i 2025	Antar 100 % elbiler fra 2025. Hydrogen er også nullutslipp, men har høyere energiforbruk. Antar at 25 % av varebilbestanden er elvarebiler i 2025 og 100 % i 2030.
BUSSER	Bybusser skal være nullutslippskjøretøy eller bruke biogass i 2025 75 % av nye langdistansebusser skal være nullutslippskjøretøy i 2030	Antar at halvparten av kortdistanse busser er elbusser og andre halvparten kjører på biodiesel/biogass i 2025 og 2030.
TYNGRE VAREBILER OG LASTEBILER	Nye tyngre varebiler skal være nullutslippskjøretøy i 2030 50 % av nye lastebiler skal være nullutslippskjøretøy i 2030	Antar at alle varebiler er nullutslipp i 2030. Antar at 50 % av lette lastebiler er el og 50 % er basert på biodiesel i 2030. Antar at 50 % av tyngre lastebiler er basert på biodiesel.
OMSETNINGSKRAVET	Økes gradvis mot 20 % i 2020	Omsetningskravet økes gradvis med 10 % i 2018, 12 % i 2019 og 20 % i 2020. Vi antar at all biodrivstoff er nullutslipp når vi kalkulerer utslipp fra veitransport.

Målene i nasjonal transportplan innebærer en omstilling av nybilsalget til 2025

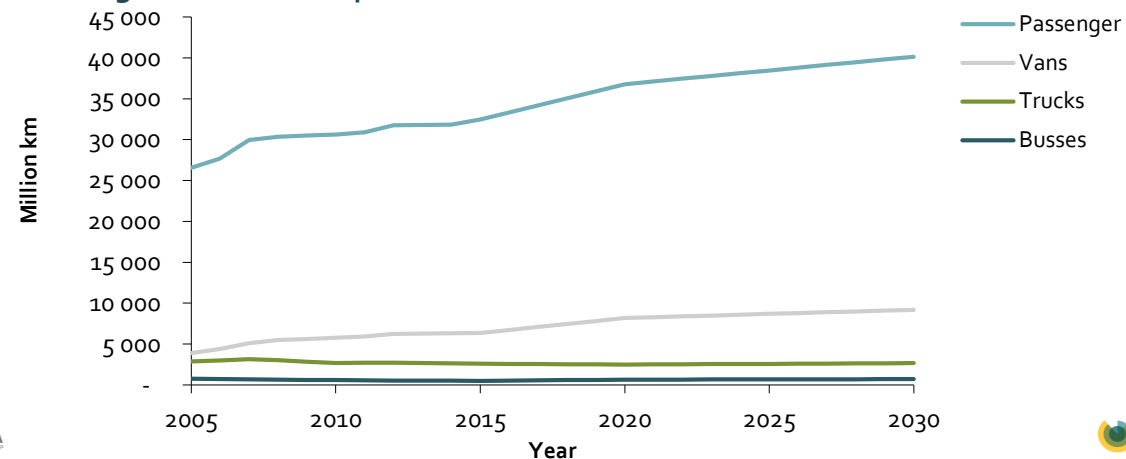


Framskrivinger av framtidig transportbehov er basert på SSB befolkningsvekst og Perspektivmeldingen utført av Miljødirektoratet*

Stock development



Driving distance development



Kjøretøyparken: Sammensetningen av den historiske bestanden er basert på tall fra SSB. Den detaljerte segmenteringen etter kjøretøysegment og kjøretøyteknologi er basert på mer detaljerte data for fra OFV om personbilmarkedet, samt ekspertforutsetninger om andelen kort- og langdistanse busser. Energiforbruk og utslipp er basert på teknologigjennomgang av THEMA, Ecofys og VTT som ble utført i 2016 (THEMA-rapport 2016-26).

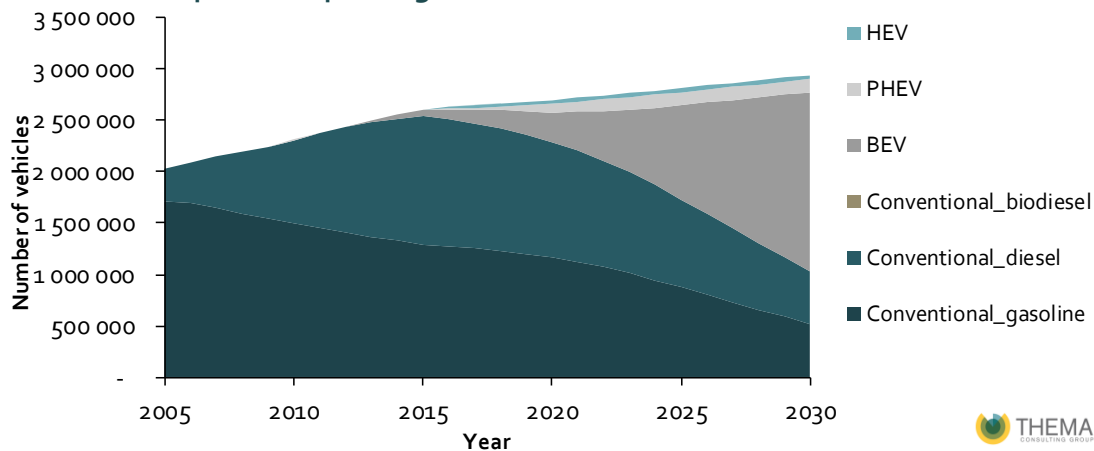
Kjøreavstand: De historiske kjøreavstandsdataene er basert på statistikk fra SSB. Fremtidige kjøreavstander antas å være lik 2016, men vil økes eller reduseres dersom scenariet antar økende kjøreavstander (for eksempel transporttetterørsel som øker raskere enn antall kjøretøyer).

Utskiftingshastighet: Er basert på gjennomsnittlig levetid for de ulike kjøretøygruppene (personbiler, varebiler, busser og lastebiler) og holdt likt dagens nivå.

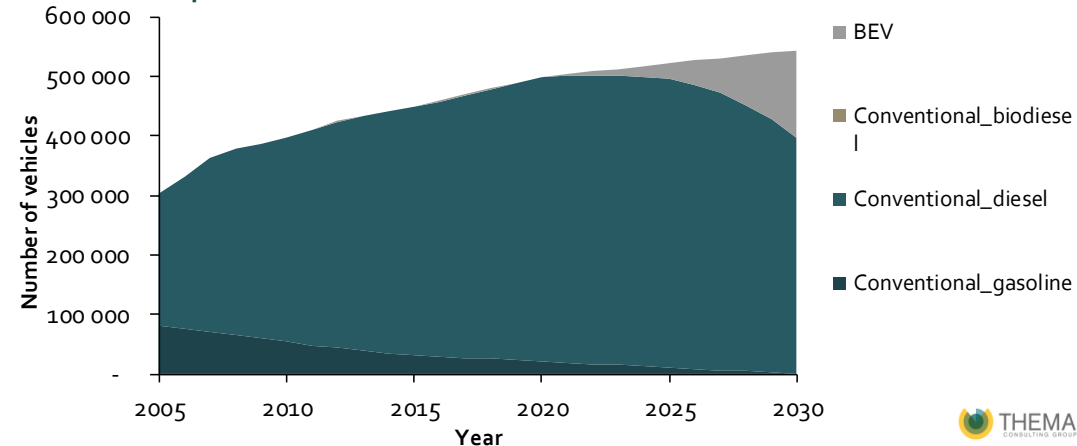
*Klimatiltak og utslippsbaner mot 2030 (Rapport M-386 2015)

Mulig utvikling av kjøretøyparken for at målene til NTP skal nås i 2030

Stock development of passenger cars



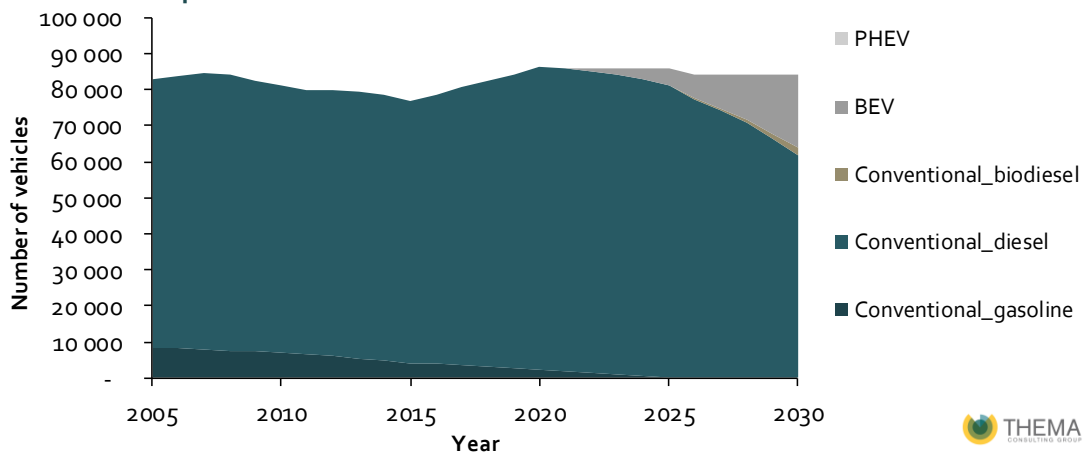
Stock development of vans



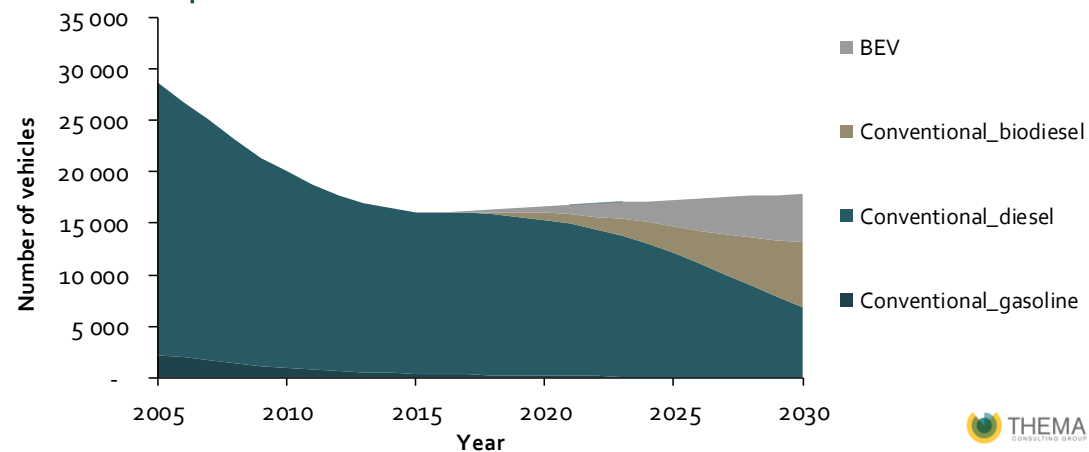
Ca. 1,75 millioner nullutslippsbiler i 2030

0,15 millioner varebiler på nullutslipp i 2030

Stock development of trucks



Stock development of buses



Vi anslår at målene fra nasjonal transportplan resulterer i en fornybarandel på 81,3 prosent i 2030 i Norge

Estimert energiforbruk i Norge i 2030 [TWh]

	Fjernvarme	Bio	El	Fossil	Total
Veitransport	0	6	6	18	29
Annen transport	0	6	2	13	21
Næring og husholdning	6	9	65	6	86
Industri	2	4	70	9	85
Total	8	25	143	46	222

Antagelser:

- Målene for veitransport fra nasjonal transport oppfylles
- Energiforbruket i annen transport følger BAU-scenario fra Bendiksen (2014) «Det norske energisystemet mot 2030», som innebærer en reduksjon på 2.3 TWh i luft- og skipsfart, samt en økning til 2 TWh på bane, som følge av overgang fra vei til bane
- Vi antar en 30% bioandel i alt drivstoff til luftfart, i tråd med målet i nasjonal transportplan
- Vi antar at all kysttransport har en bioandel på 40%, i tråd med målet i nasjonal transportplan
- Fjernvarme-, bio-, og fossilforbruket for næring og husholdning og industri er hentet fra BAU-scenarioet fra Bendiksen (2014)
- Vi baserer el-forbruket i næring og husholdning, samt industri, på NVE (2018) «NVE strømforbruk i Norge mot 2035»

Den norske fornybarbrøken i 2030

Fornybar energi i 2030 [TWh]

Varme og kjøling	8 TWh
Kraft	156 TWh
Biobrensler	25 TWh
Total fornybar energi	189 TWh

Energiforbruk i 2030 [TWh]

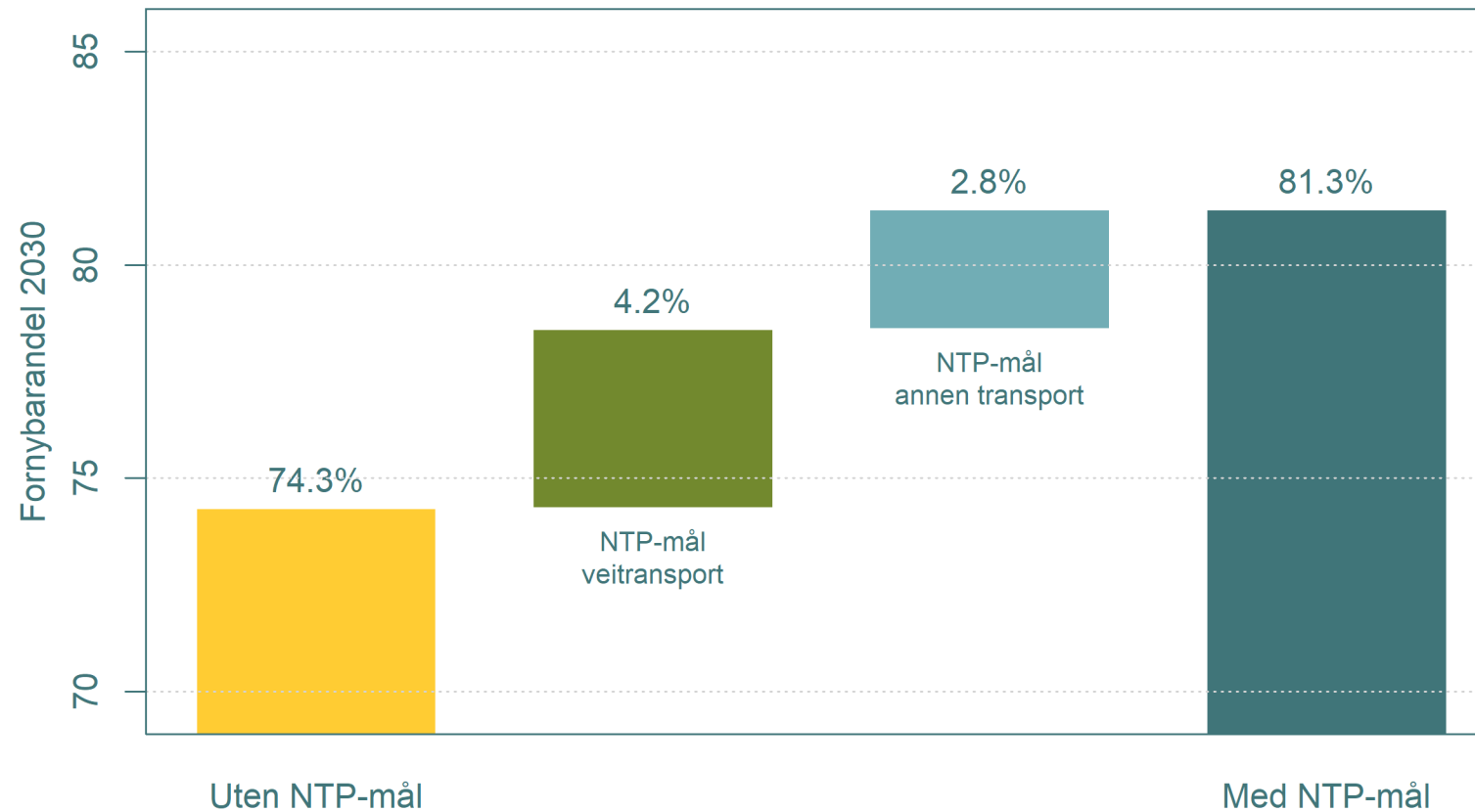
Veitransport	29 TWh
Annen transport	21 TWh
Næring og husholdning	86 TWh
Industri	85 TWh
Nettap og egenforbruk i kraftverk	10 TWh
Totalt energiforbruk	232 TWh

Fornybarandel i 2030

81,3 %

NTP-målene øker fornybarandelen med syv prosentpoeng i 2030

Fornybarandelen i 2030, med og uten målene fra NTP, når norsk kraftproduksjon holdes konstant





THEMA
CONSULTING GROUP