

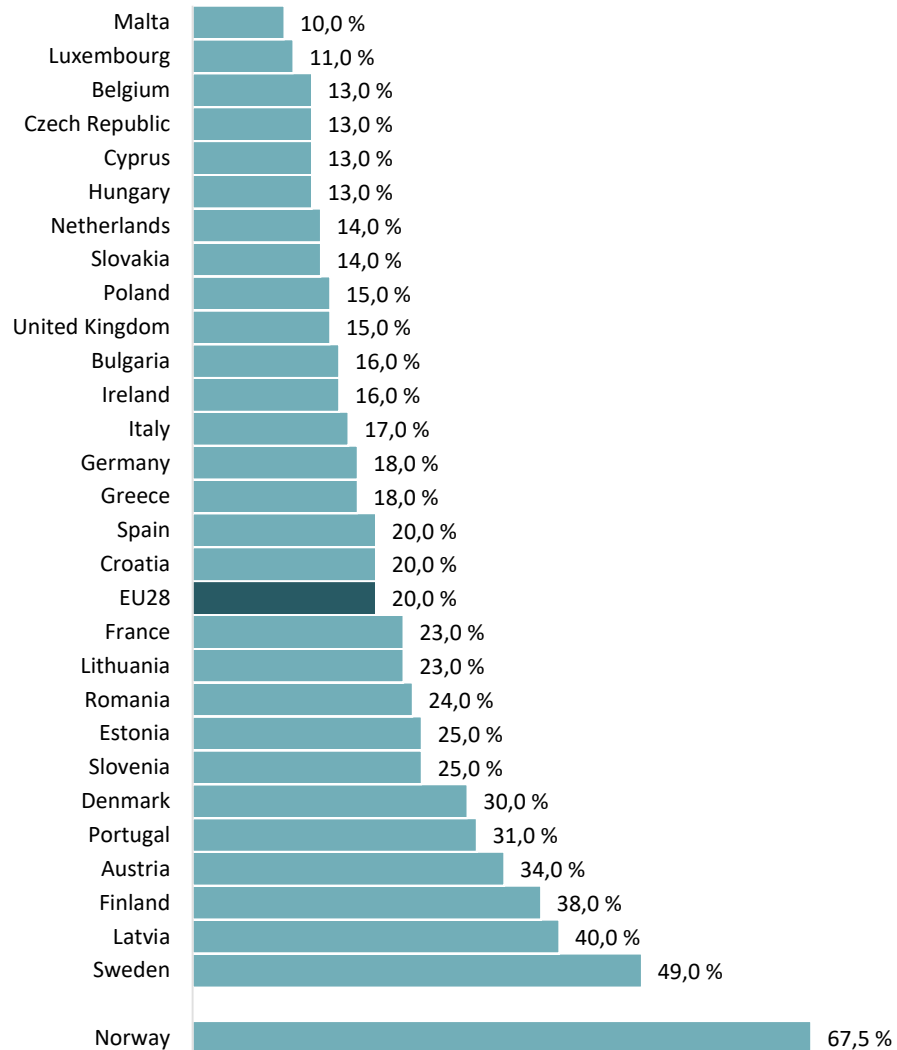
Norweas Høstkonferanse 2018

NORGES FORNYBARMÅL FOR 2030

Adrian Mekki, Konsulent, THEMA Consulting Group

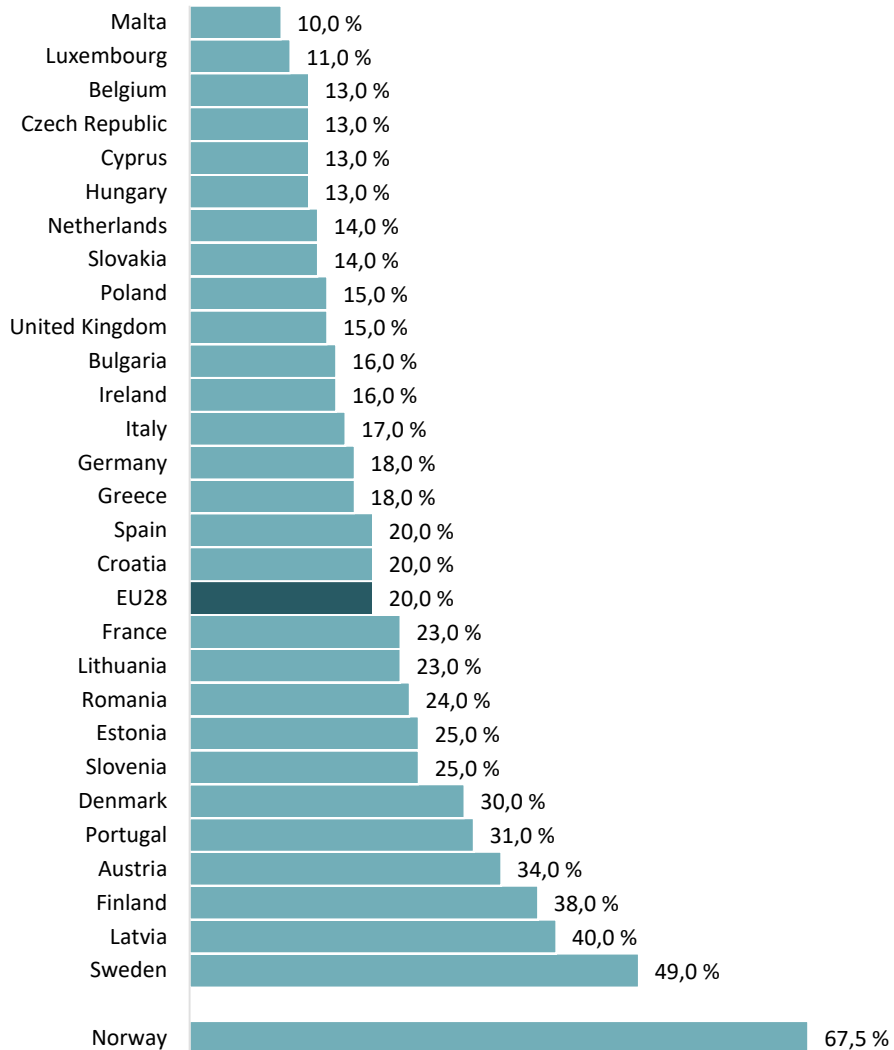
Fornybarandel 2020: 20%

- bindende nasjonale mål



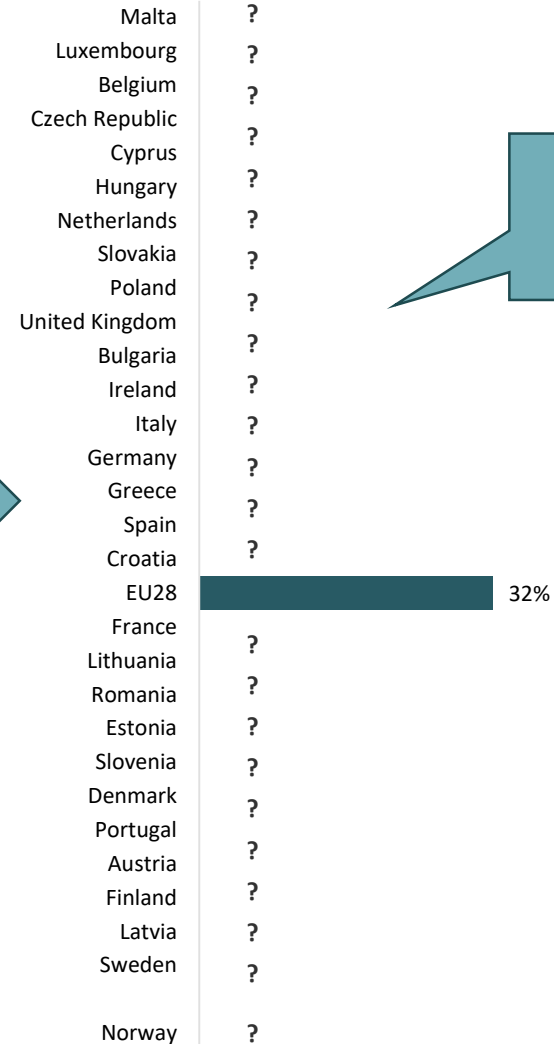
Fornybarandel 2020: 20%

- bindende nasjonale mål



Fornybarandel 2030: 32%

- bindende på EU-nivå



Foreløpig ingen bindende nasjonale fornybarmål

Hvert medlemsland skal foreslå sitt eget fornybarmål for 2030 i de integrerte klima- og energiplanene...

...og skal da blant annet tenke på...

- **Jevn fordeling**
- **Relativ velstand**
- **Fornybarressurser**
- **Mellomlandsforbindelser**
- **Begrensninger**
- **Alle andre relevante omstendigheter**

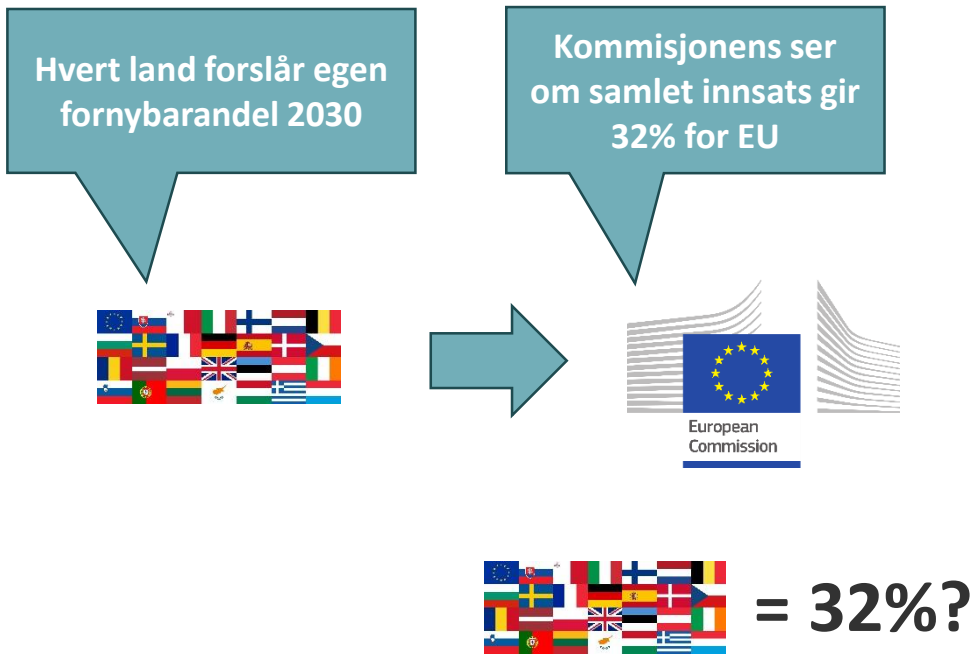
Deretter følger en prosess mellom medlemslandene og Kommisjonen for å sikre at EUs samlede mål setning på 32% i 2030 nås...

Hvert land forslår egen fornybarandel 2030



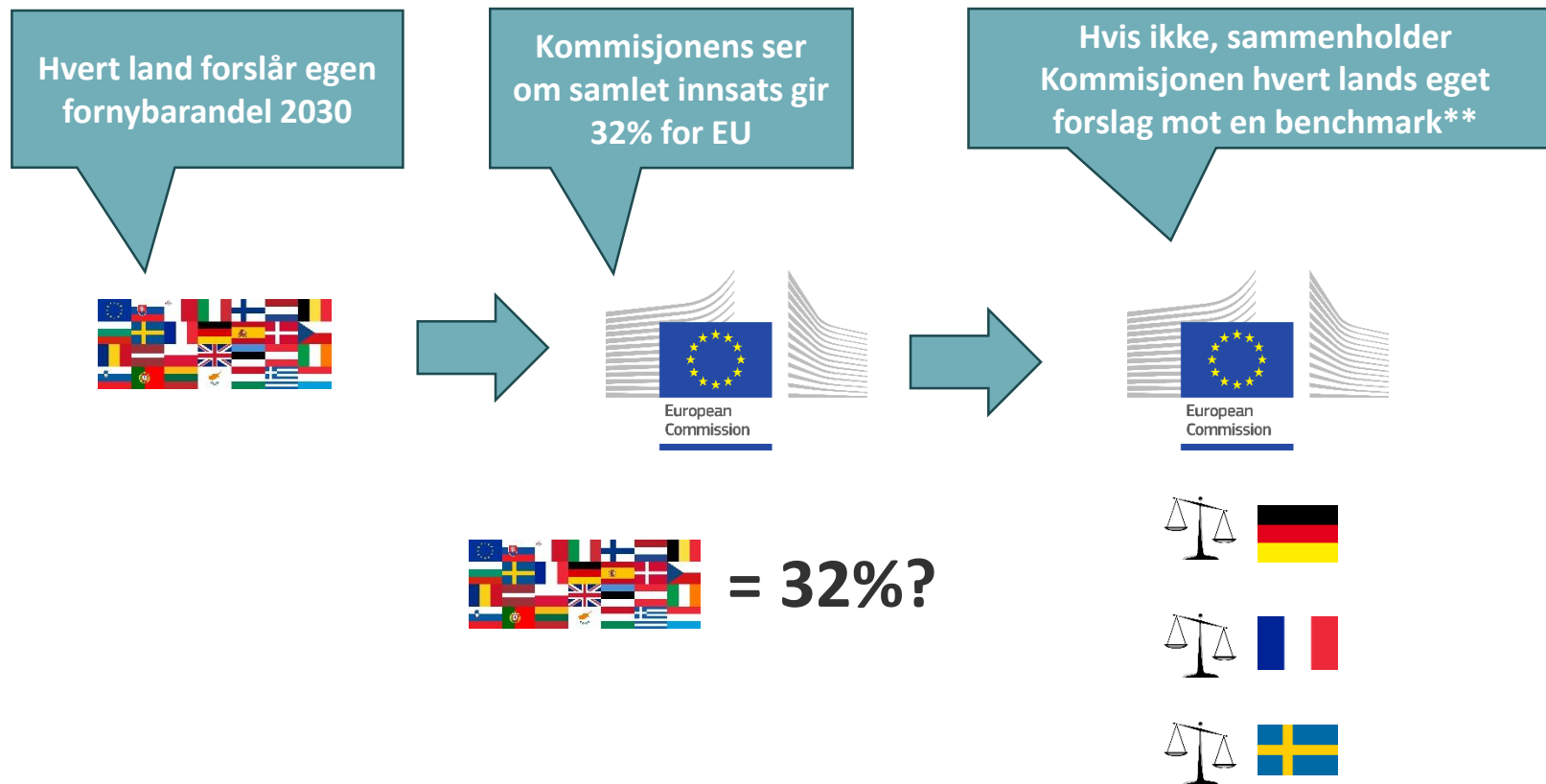
*Basert på [kompromissteksten](#) mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018.

Deretter følger en prosess mellom medlemslandene og Kommisjonen for å sikre at EUs samlede mål setning på 32% i 2030 nås...



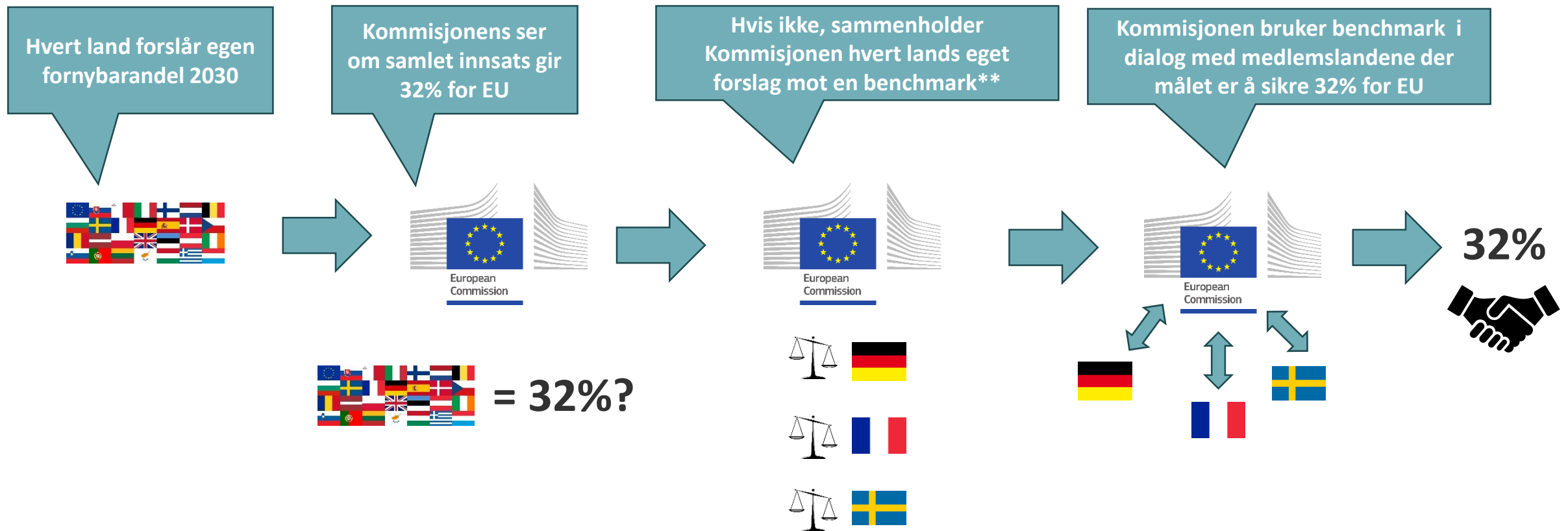
*Basert på [kompromissteksten](#) mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018.

Deretter følger en prosess mellom medlemslandene og Kommisjonen for å sikre at EUs samlede mål setning på 32% i 2030 nås...



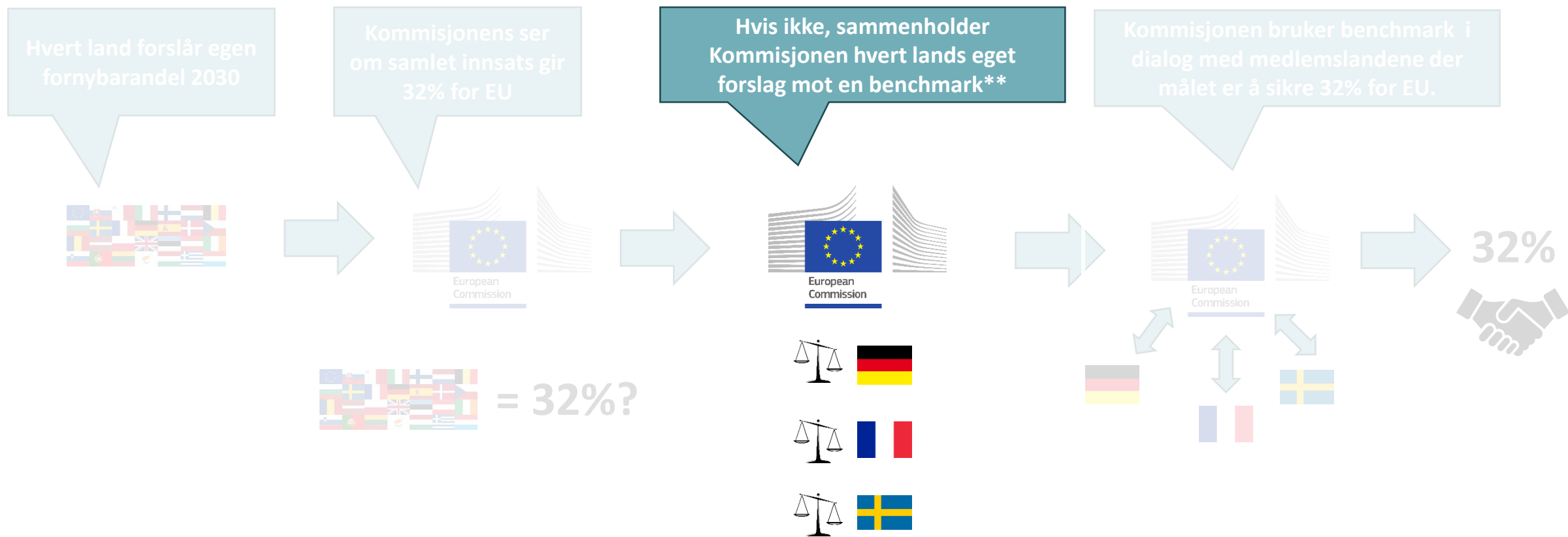
*Basert på [kompromissteksten](#) mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018. **Se artikkel 27 i på [kompromissteksten](#) for styringssystemforordningen mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018

Deretter følger en prosess mellom medlemslandene og Kommisjonen for å sikre at EUs samlede mål setning på 32% i 2030 nås...



*Basert på [kompromissteksten](#) mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018. **Se artikkel 27 i på [kompromissteksten](#) for styringssystemforordningen mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018

Basert på denne «benchmarken» kan et tenkt fornybarmål for Norge beregnes....



*Basert på [kompromissteksten](#) mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018. **Se artikkel 27 i på [kompromissteksten](#) for styringssystemforordningen mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018

Fire parametere brukes til å beregne en fornybarandel pr. land...

Prosentpoeng
økning for EU28

12.0%

20% →

→ 32%

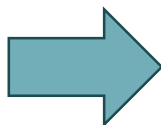
*Basert på [kompromissteksten](#) mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018. **Basert på Annex Ia

Prosentpoeng
økning for EU28

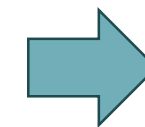
3.6%

12.0%

20%



C_{Flat}



32%

30% av økningen skal tas likt
mellom medlemslandene**.

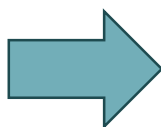
*Basert på [kompromissteksten](#) mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018. **Basert på Annex Ia

Prosentpoeng
økning for EU28

3.6% + 3.6%

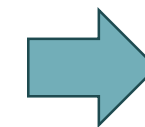
12.0%

20%



C_{Flat}

C_{GDP}



32%

30% skal fordeles i henhold til velstand
Nøkkel: PPP BNP pr. innbygger som andel
av snitt i EU28. Tak på 150%.**

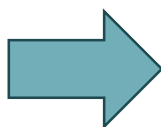
*Basert på [kompromissteksten](#) mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018. **Basert på Annex Ia

Prosentpoeng
økning for EU28

3.6% + 3.6% + 3.6%

12.0%

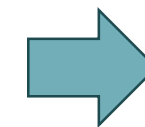
20%



C_{Flat}

C_{GDP}

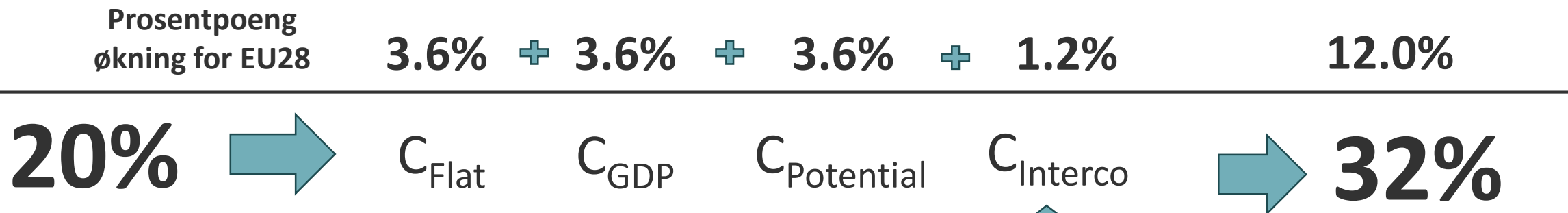
C_{Potential}



32%

30% fordeles etter fornybarpotensial
Nøkkel: Økning i fornybarandel 2020-2030
i PRIMES scenario*. Ikke noe tak.**

*Basert på [kompromissteksten](#) mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018. **Basert på Annex Ia



10% fordeles etter kraftutvekslingskapasitet
 Nøkkel: Net Transfer Capacity pr. installert
 kapasitet i 2017 målt mot EU sitt gjennomsnitt.
 Tak på 150%**.

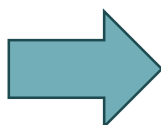
*Basert på [kompromissteksten](#) mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018. **Basert på Annex Ia

Hvordan ser dette ut for Norge hvis vi bruker noen enkle forutsetninger?

Norsk fornybarmål
for 2020

Norsk fornybarmål
for 2030

67,5%

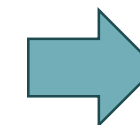


C_{Flat}

C_{GDP}

C_{Potential}

C_{Interco}



...

3.6 prosentpoeng
økning som alle
andre¹.

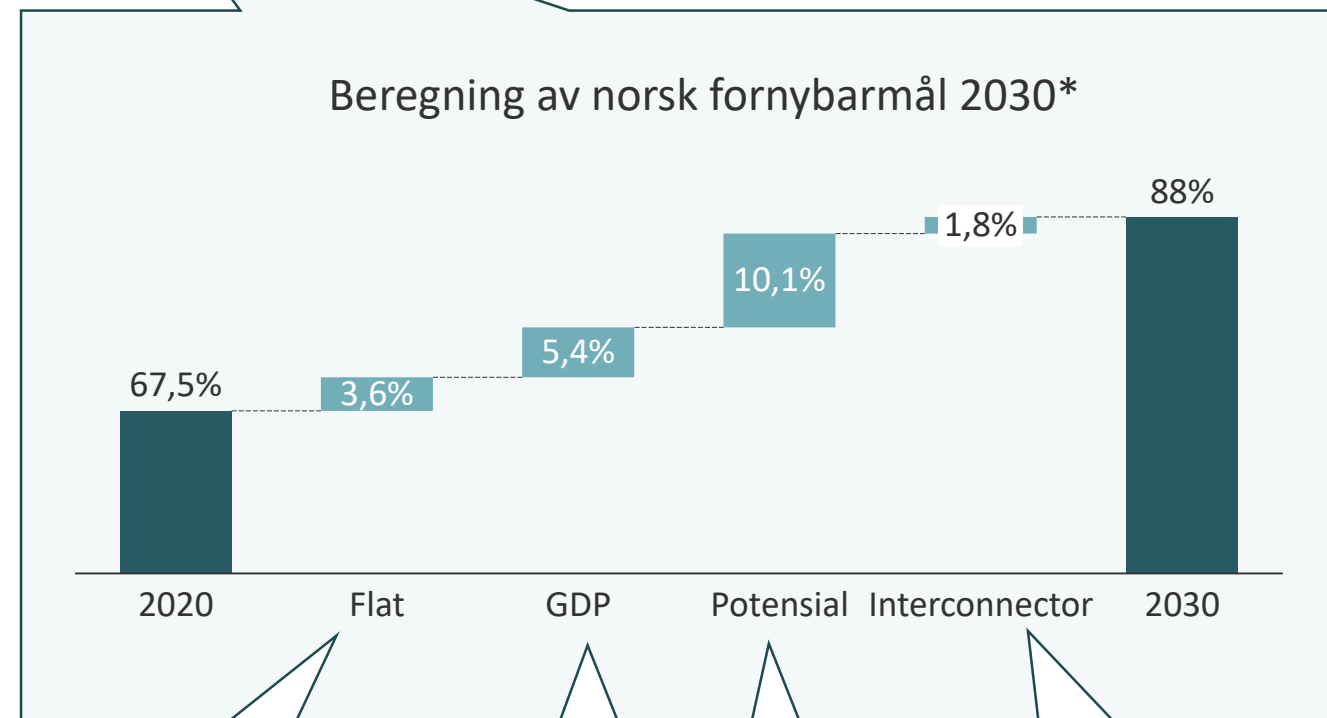
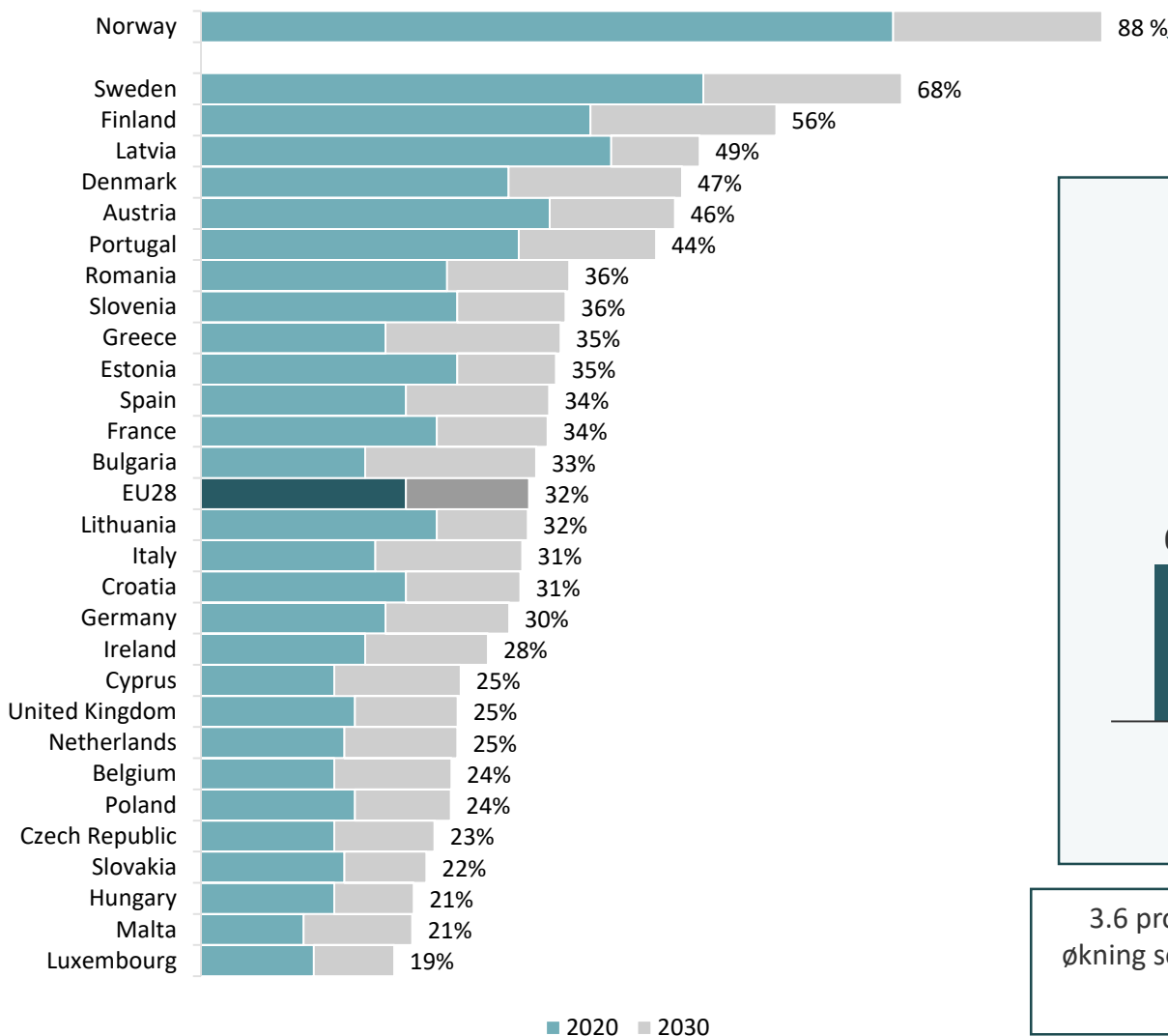
Norge > 1,5 x EU² og
får dermed blant de
høyest bidragene.

Antar samme som
Sverige = på topp i
EU³.

Norge > 1.5 x EU og får
dermed et av de
høyeste bidragene⁴.

*Basert på [kompromissteksten](#) mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018. ¹Antatt at alle land får en lik økning målt i prosentpoeng – dvs. 3.6 prosentpoeng. ²Basert på gjennomsnittlig, kjøpekraftjustert BNP pr. innbygger 2013-2017 pr. land som andel av gjennomsnittet for EU28 slik dette fremgår av [Eurostat \(2018\)](#). Norge har et nivå som ligger mer enn 1,5 ganger høyere enn EU-snittet. ³Basert på forskjellen mellom fornybarandel 2020 og 2030 i [EU Reference scenario 2016](#), der økning i prosentpoeng måles mot snittet i EU28. Alle lands økning i fornybarandel er justert prosentvis for å sikre at EU-landenes samlede fornybarøkning tilsvarer en økning på 3,6 prosentpoeng for EU samlet sett. ⁴Forenklet tilnærming hvor det er antatt at Norge, har minst 1,5 ganger høyere utvekslingskapasitet pr. installert kapasitet enn snittet i EU28.

Back-of-the-envelope-beregning av en «tenkt» norsk fornybarandel gir 88% i 2030....



3.6 prosentpoeng økning som alle andre

Norge > 1,5 x EU og får dermed blant de høyest bidragene

Antar samme som Sverige = på topp i EU

Norge > 1.5 x EU og får dermed et av de høyeste bidragene.

*Basert på [kompromissteksten](#) mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018. Beregningene er gjort basert på en rekke antagelser og forenklinger som klargjort på foregående plansjer. Teksten i Annex Ia i kompromissteksten etterlater noe rom for fortolkning, og det kan derfor ikke utelukkes at beregningene skal gjøres på en annen måte.

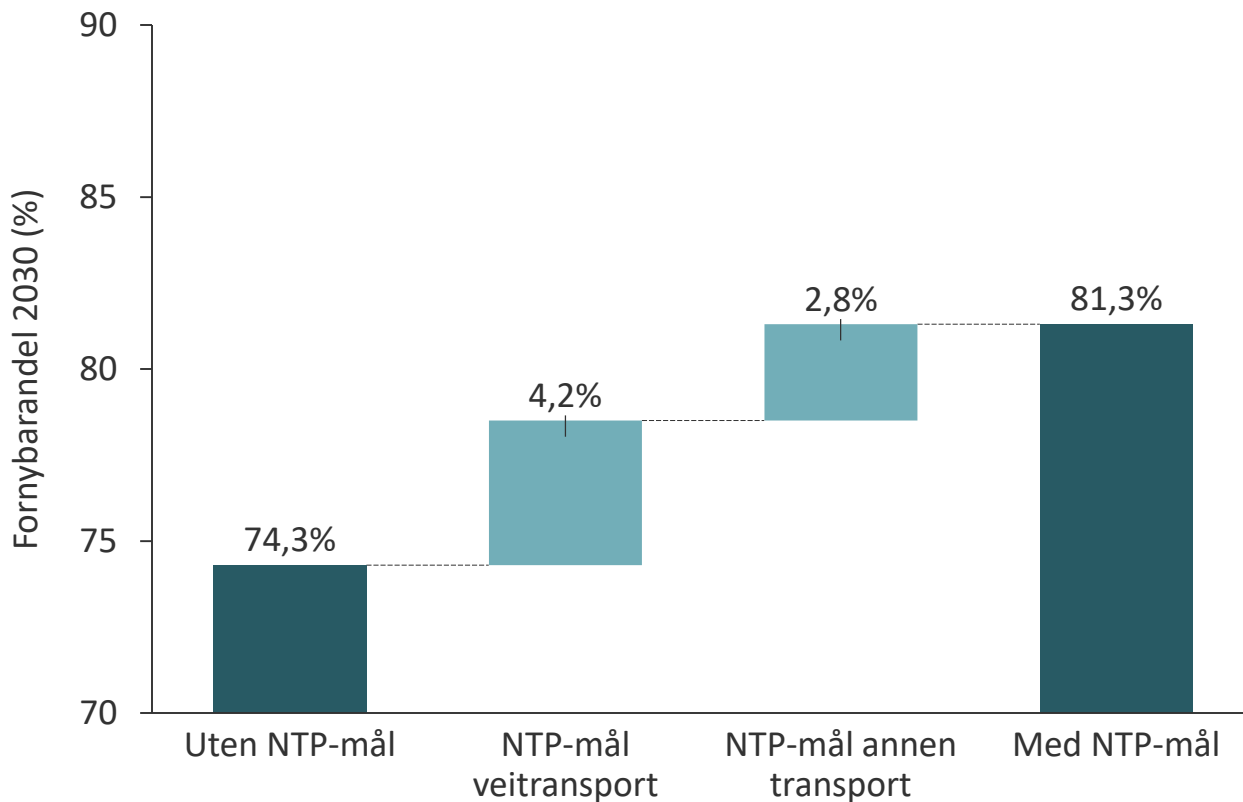
Kan en norsk fornybarandel på 88% i 2030 la seg gjøre?

Økt bruk/produksjon av
fornybar energi øker
fornybarandelen

$$\text{Fornybarandel} = \frac{\text{Fornybar kraft, H\&C, drivstoff}}{\text{Energiforbruk}}$$

Energieffektivisering gir økt
fornybarandel

Norge kan oppnå en fornybarandel på 81,3% i 2030 gjennom markedsbasert fornybar energiutbygging og oppfylling av målene i nasjonal transportplan*...



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

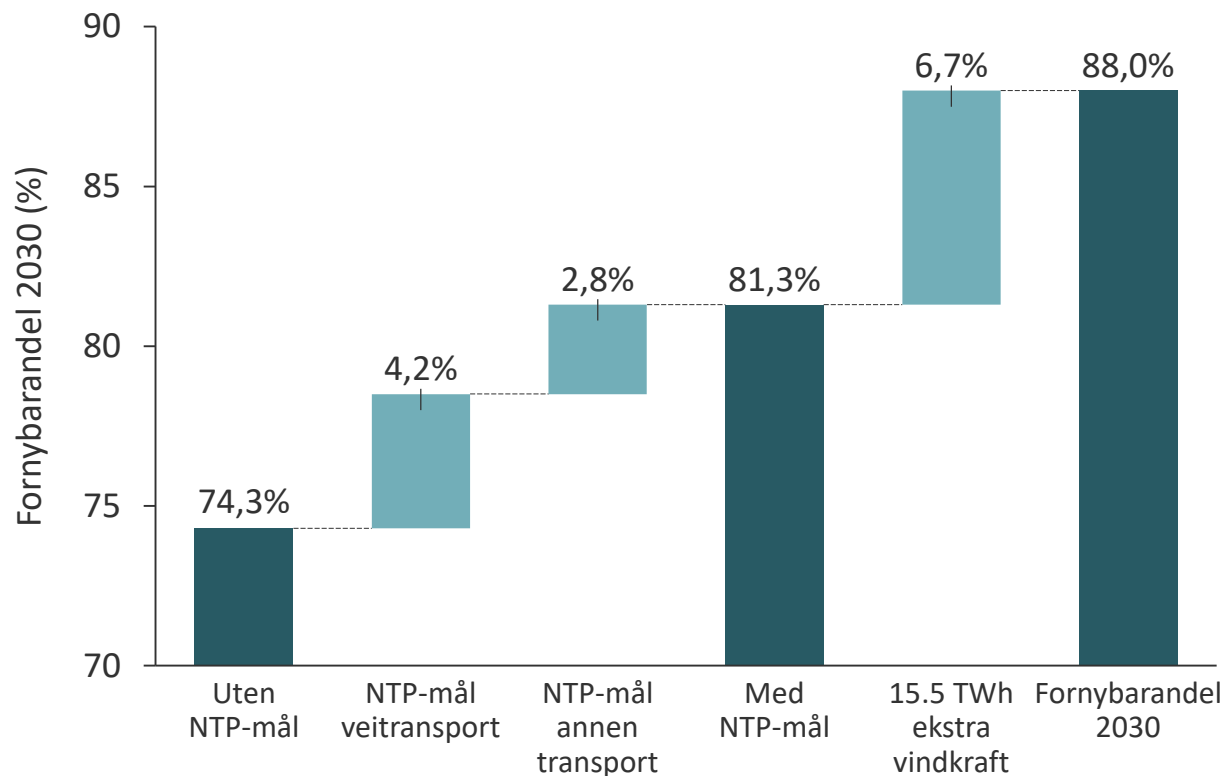
Energiforbruk i 2030 [TWh]

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 %**

*Basert på beregninger gjort for Energi Norge høsten 2018

...og 88% kan da for eksempel oppnås ved en ytterligere økning i fornybar kraftproduksjon på 15.5 TWh



Den norske fornybarbrøken i 2030

Fornybar energi i 2030 [TWh]

Varme og kjøling	8 TWh
Kraft	171 TWh
Biobrensler	25 TWh
Total fornybar energi	204 TWh

Energiforbruk i 2030 [TWh]

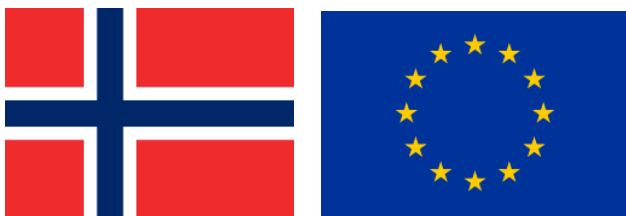
Veitransport	29 TWh
Annen transport	21 TWh
Næring og husholdning	86 TWh
Industri	85 TWh
Nettap og egenforbruk i kraftverk	10 TWh
Totalt energiforbruk	232 TWh

Fornybarandel i 2030 **88,0 %**

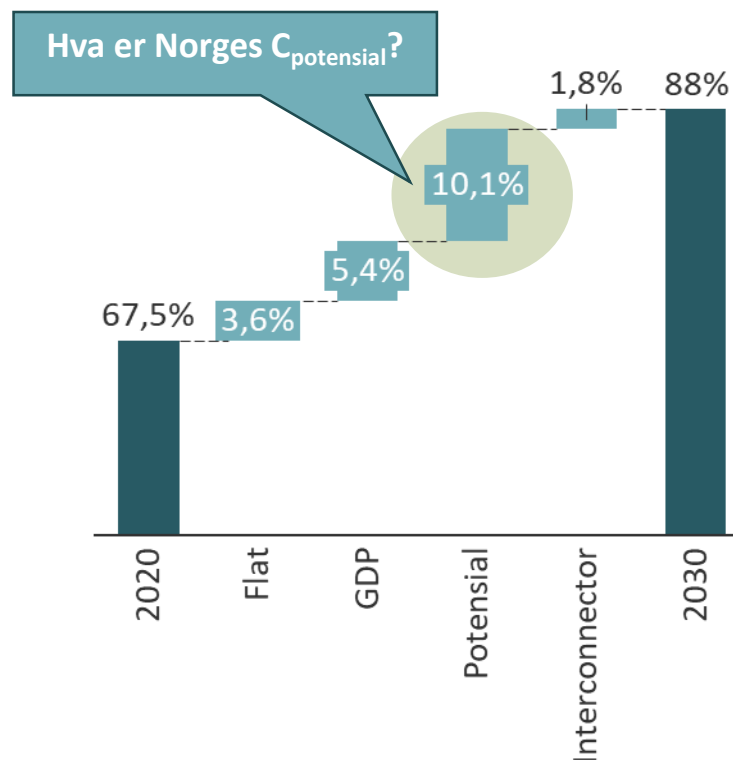
*Basert på beregninger gjort for Energi Norge høsten 2018

Det er flere store usikkerhetsmomenter som foreløpig ikke er avklart...

Hvordan skal Norge forholde seg til EUs 2030-rammeverk?



Hva er Norges fornybarpotensial?



Hvilke andre relevante omstendigheter må tas høyde for?

Article 5
Member States' contribution setting process in the area of renewable energy

1. When setting their contribution for their share of energy from renewable sources in gross final consumption of energy in 2030 [...] Member States shall take into account the following:
[...]

(d) any relevant circumstances affecting renewable energy deployment [...]**

*Basert på [kompromissteksten](#) mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018. **Utdrag fra artikkel fem i styringssystemforordningen slik den frem går i [kompromissteksten](#) mellom Parlamentet og Rådet pr. 28. juni 2018



THEMA
CONSULTING GROUP