



# Industriens energibehov

Alexander Strøm Arnesen  
Head of Power Procurement, Elkem ASA

# Elkem: Norsk hjørnesteinsbedrift siden 1904 – basert på foredling av konkurransedyktig og fornybar norsk kraft



1904

2022

- TANA
- SALTEN
- MÅRNES
- RANA
- THAMSHAVN
- BREMANGER
- BJØLVEFOSSEN
- KRISTIANSAND
- OSLO

~4TWh  
NORSK  
VANN-  
KRAFT



1 500 DIREKTE  
ARBEIDSPLASSE  
I NORGE, 7000 GLOBALT



INNKJØP VARER  
OG TJENESTER



3X ÅRSVERK HOS  
LEVERANDØRER

FORSKNING OG UTVIKLING  
INNEN BATTERIMATERIALER,  
BIOKARBON M.M.

6-8X HØYERE EKSPORT-  
INNTEKTER TIL NORGE  
FRA INDUSTRIVIRKSOMHET  
VS. REN KRAFTEKSPORT



HJØRNESTEINSBEDRIFT  
I NORSKE LOKALSAMFUNN:  
~10 MRD INVESTERT SISTE 10 ÅR

# Produktene våre er viktige for moderne og bærekraftige samfunn – og kritiske for å lykkes med det grønne skiftet

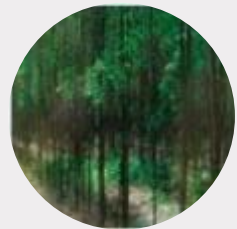
## Konkurransedyktige innsatsfaktorer



Kvarts



Karbon



Biokarbon



Fornybar kraft

## Produksjon med høy temperatur/kjemi



Avanserte silikoner



Silisiumprodukter



Karbonløsninger

## Bredt spekter av bruksområder

Vind-  
turbiner



Infra-  
struktur



Airbags



Solenergi



Elbiler



Kjøkken-  
utstyr



Forbruker-  
elektronikk

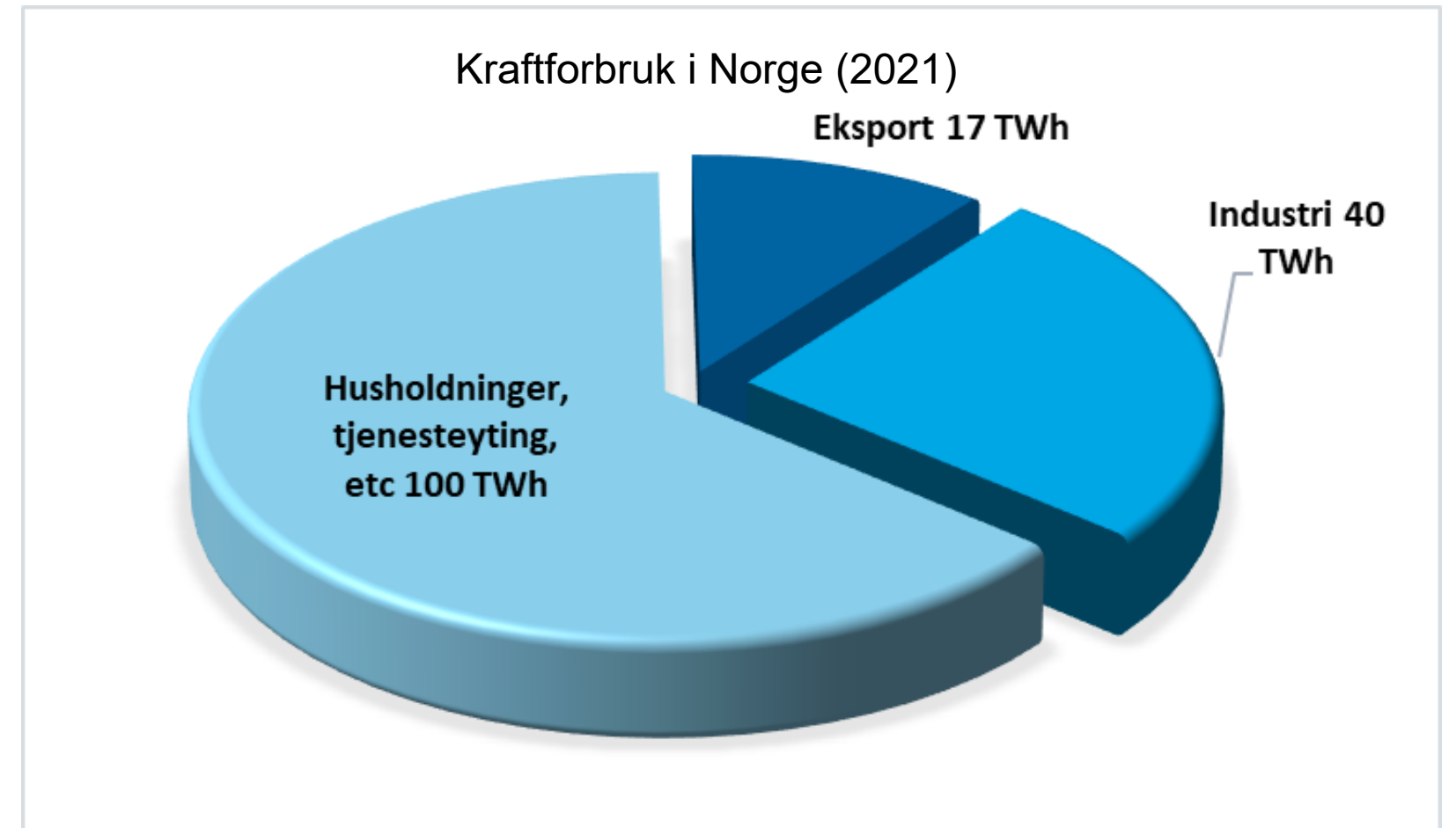


Merke-  
lapper



# Hva bruker Norge kraft på?

- 157 TWh produksjon i 2021
- 100 TWh brukes i husholdninger, transport, tjenesteyting, nettap
- 17 TWh eksportert som kraft via utenlandskabler
- 40 TWh forbrukt i kraftforedlende industri
  - «Kraft i fast form»
  - I all hovedsak eksportert
- Dvs. ca 36% av kraften vår eksporteres som råvare og som foredlet strøm



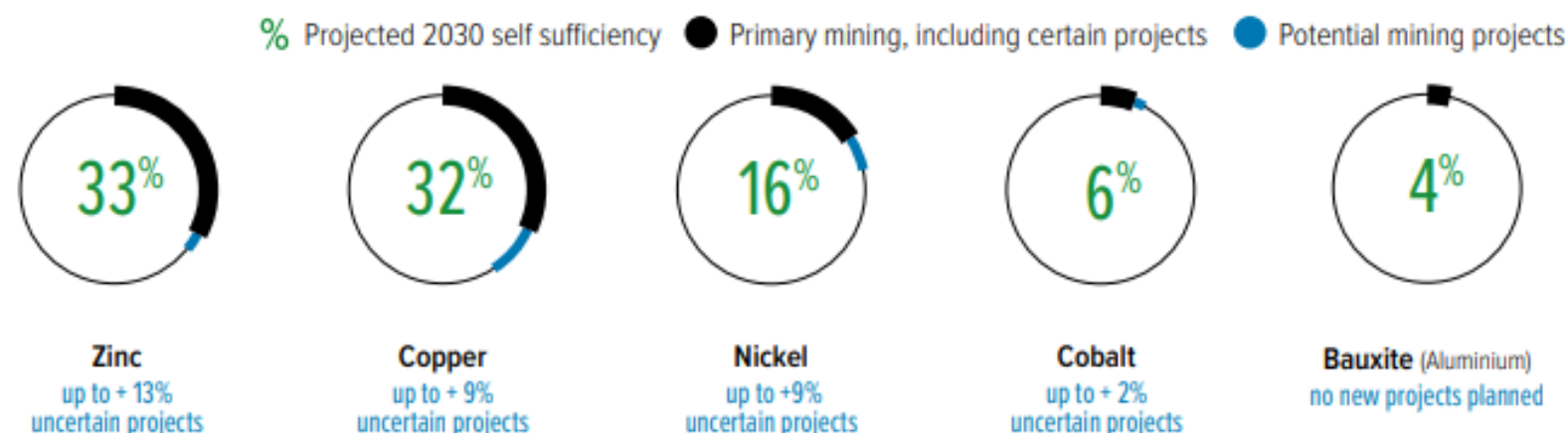
# Europas råvareproblem

## -Eksisterende industri trår til

- Fornybar energi, energieffektivisering og elektrifisering krever store mengder metaller og materialer
- Produksjonen av dette har over tid blitt avvirket i Europa – importavhengigheten har økt
- Det grønne skiftet gjør at Europa vil gå fra å importere fossil energi til å importere metaller
- Mange av disse metallene kommer fra land som EU ønsker å gjøre seg mindre avhengig av
- I tillegg har mye kapasitet stengt/reduert produksjonen siste 6 mnd i Europa pga. energiprisene
- **Kraftforedlende industri i Norge spiller en nøkkelrolle**

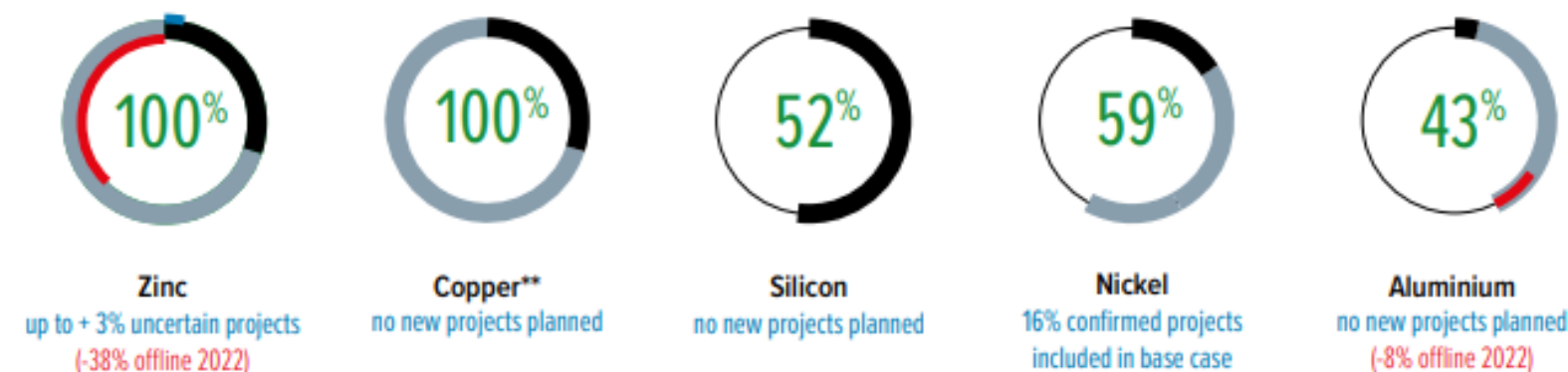
### Råvarer:

Europe's self-sufficiency for primary raw material needs (excluding the contribution of secondary supply), 2030 base case, plus the theoretical impact from uncertain new projects\*



### Primærmetall:

Europe's self-sufficiency for its primary metals (excluding the contribution of secondary supply) needs of domestic technology production, 2030 base case, plus the theoretical impact from uncertain new projects\*



Norge leverer

% Projected 2030 primary self sufficiency ● Metal from domestic ore including certain projects  
● Metal from imported ore including certain projects ● Potential metal production projects

# Det grønne skiftet

## - Norsk industri satser nytt

- Norsk industri griper de nye mulighetene
- Mange av satsingene er svært kraftkrevende
  - Batterikomponenter
  - Hydrogen
- Morrow: 2,5 TWh
- Freyr: 1,25 TWh
- Vianode: 1 TWh
- Hegra: 4 TWh

hydrovolt

MORROW

Corvus  Energy

 FREYR

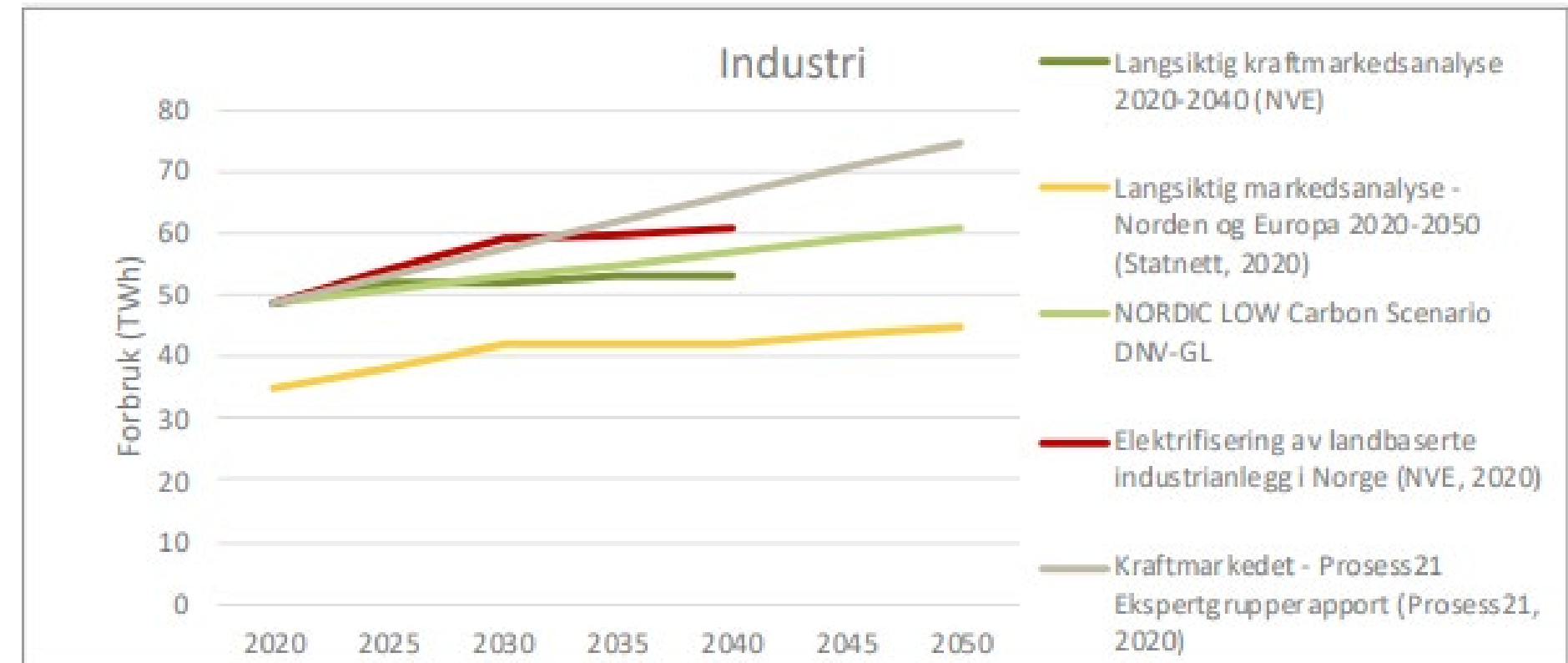
Vianode  
an Elkem company

BEYONDER™

 HEGRA  
HERØYA GRØNN AMMONIAKK

# Industriens kraftbehov

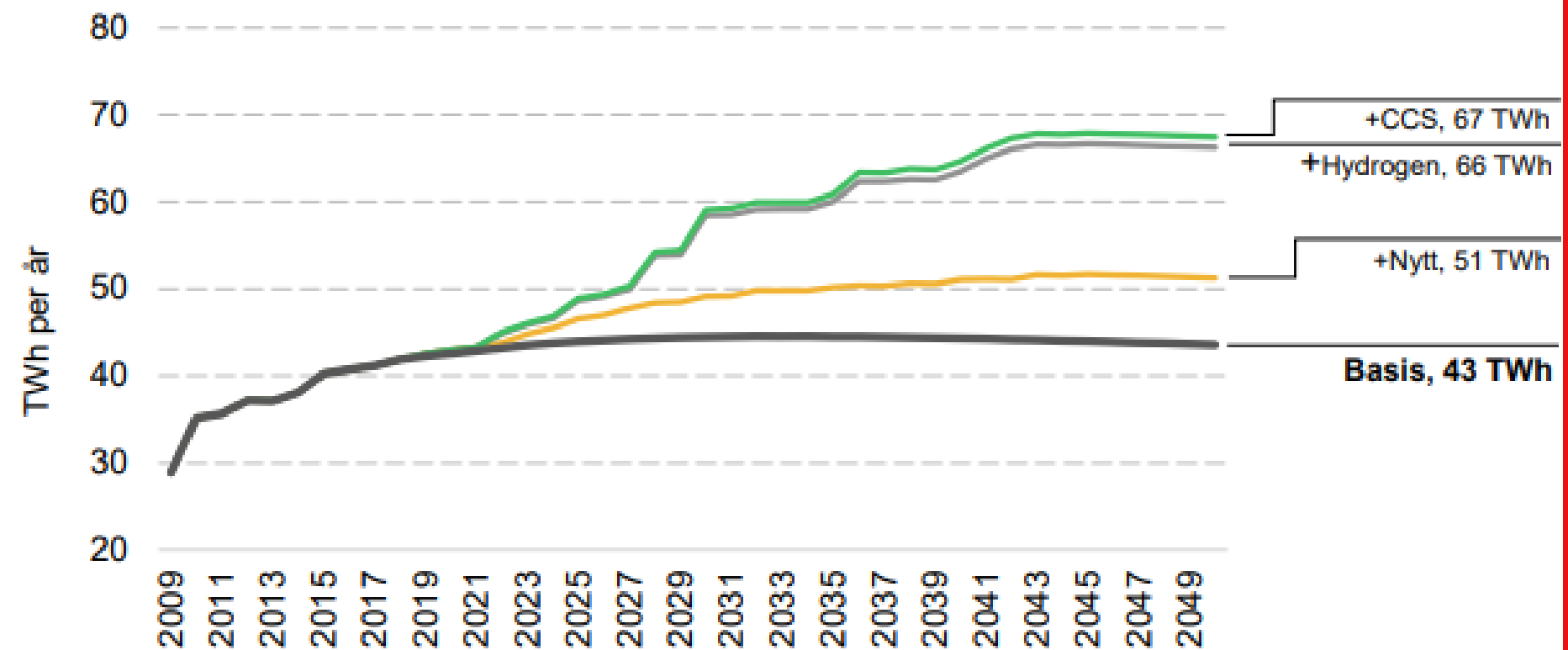
- Prognosene spriker
  - Laget på ulike tidspunkter
  - Ulik hensikt
  - Ulik kategorisering av industri
  - Antagelser rundt usikkerheten i prosjekter
- **Alle prognosene peker på en vekst i kraftforbruket**
- Prosess 21 legger til grunn en økning på **24 TWh** frem til 2050 i eksisterende bransjer
  - Pluss ny industri, til sammen **49 TWh**



# Prosess 21

## -Eksisterende industri

- 8 TWh «nytt» forbruk mot 2050
  - I hovedsak inkrementell økning i eksisterende industri
  - Aluminium, Silisium ++
- Betydelig forbruk til produksjon av hydrogen (elektrolyse) som inngår i prosesser i eksisterende industri (15 TWh)
  - Tizir
  - Hegra
- Noe forbruk til CCS (1 TWh)
- Dette er forbruk i tilknytning til eksisterende industri
  - Total økning: **24 TWh**



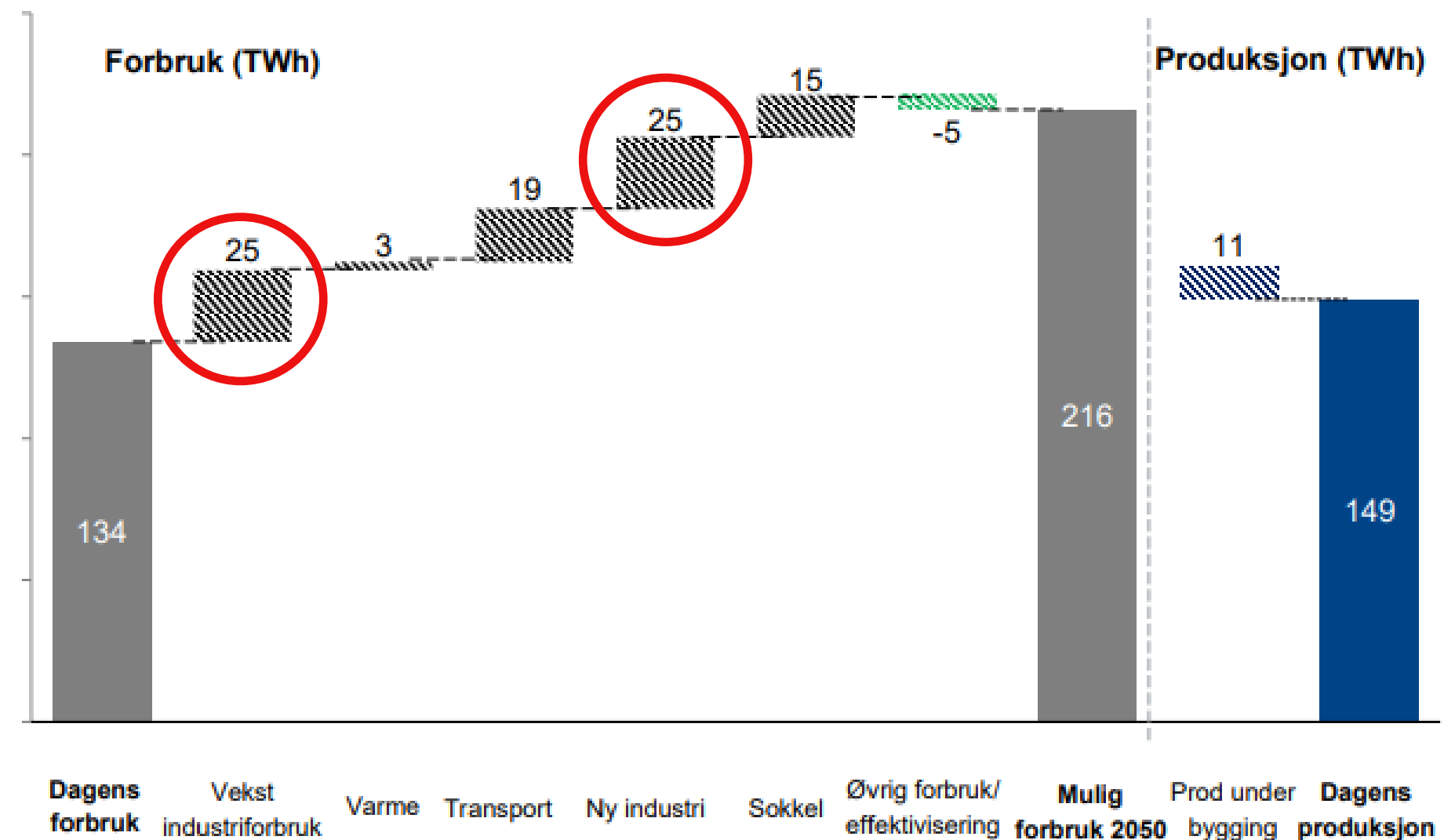


# Prosess 21

## -Ny industri

- Datasentre: 9 TWh
- Batterifabrikker: 6 TWh
- Syntetisk brensel: 10 TWh
- Totalt for ny industri: **25 TWh**
- **Grand total: 49 TWh**
- Produksjon av hydrogen og syntetisk brensel er svært sensitivt for kraftoverskuddet i Norge
- Siden rapporten ble laget synes satsingen på datasentre i Norge å være tonet noe ned
- Batterifabrikkene virker derimot å komme
- Eksisterende industri opplever svært sterk etterspørsel

Figur 10: Mulig norsk elektrisitetsforbruk 2050, TWh per år (netto, inkludert tap)



Kilde: Norsk Industri, Statnett, NVE, Nasjonal Transportplan, Afry, Konkraft, +++



Delivering your potential