

Underlag til NHO

BEHOV FOR 57 TWh NY KRAFTTILGANG INNEN 2030

THEMA Consulting Group, desember 2022

Gorm Lunde, Håkon Taule, Åsmund Jenssen og Celine Munkeby

Prosjekt - Bakgrunn og mandat

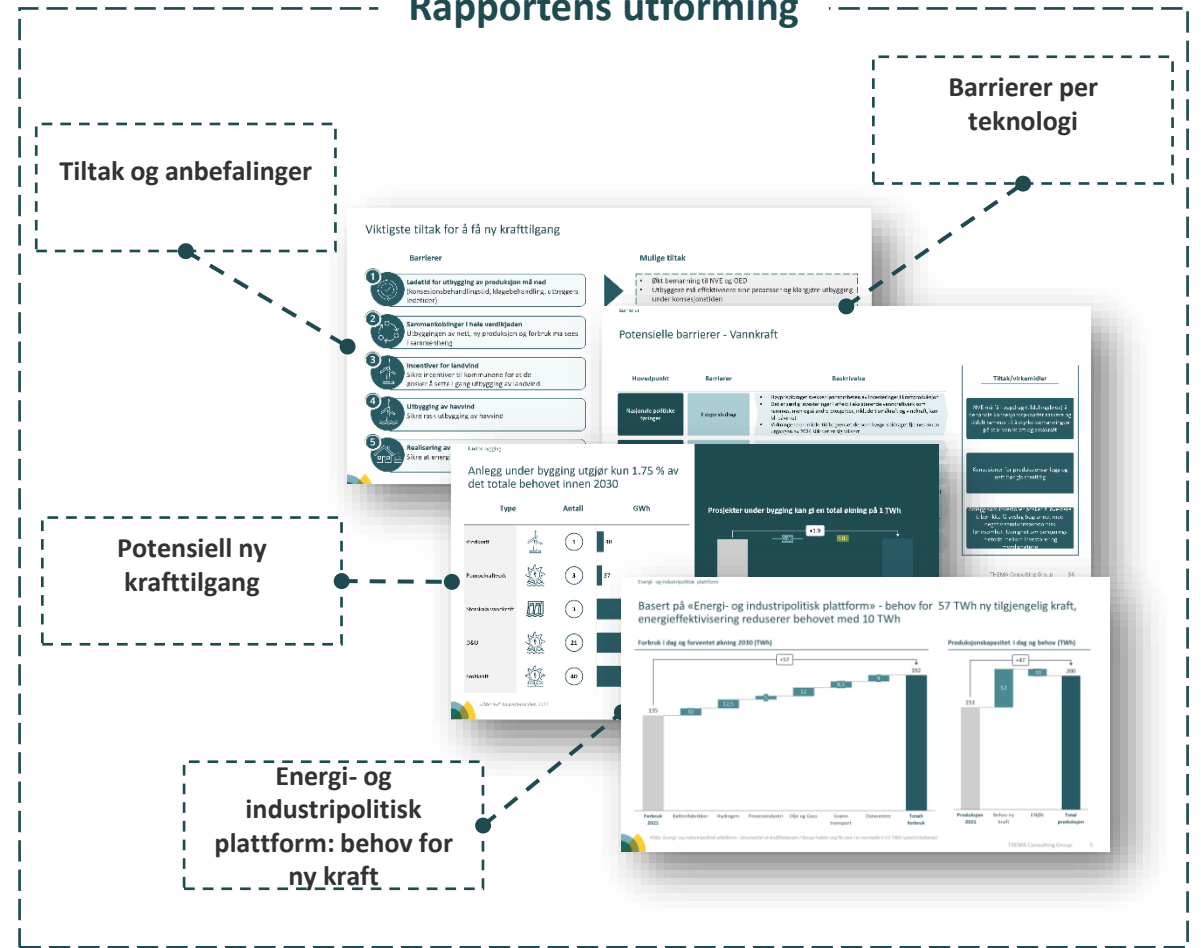
Bakgrunn og problemstilling

NHO har gitt THEMA oppdrag om å vurdere hvor mye ny krafttilgang som kan forventes i Norge frem til 2030. Vi har tatt utgangspunkt i forventet kraftbehov som fremkommer av «Felles Energi- og industripolitisk plattform» hvor det legges opp til en positiv kraftbalanse. Vi har vurdert hvor mye ny krafttilgang som realistisk kommer frem til 2030 basert på anlegg under bygging, prosjekter under behandling i NVE og hva som kan komme basert på potensialvurderinger. Prosjektene modenhet, ledetider i konsesjonsbehandling og byggetider setter rammer for hvor mye som kan realiseres innen 2030. I tillegg er det barrierer knyttet til tilgjengelig nett og andre rammebetingelser.

Sentrale spørsmål rapporten dekker

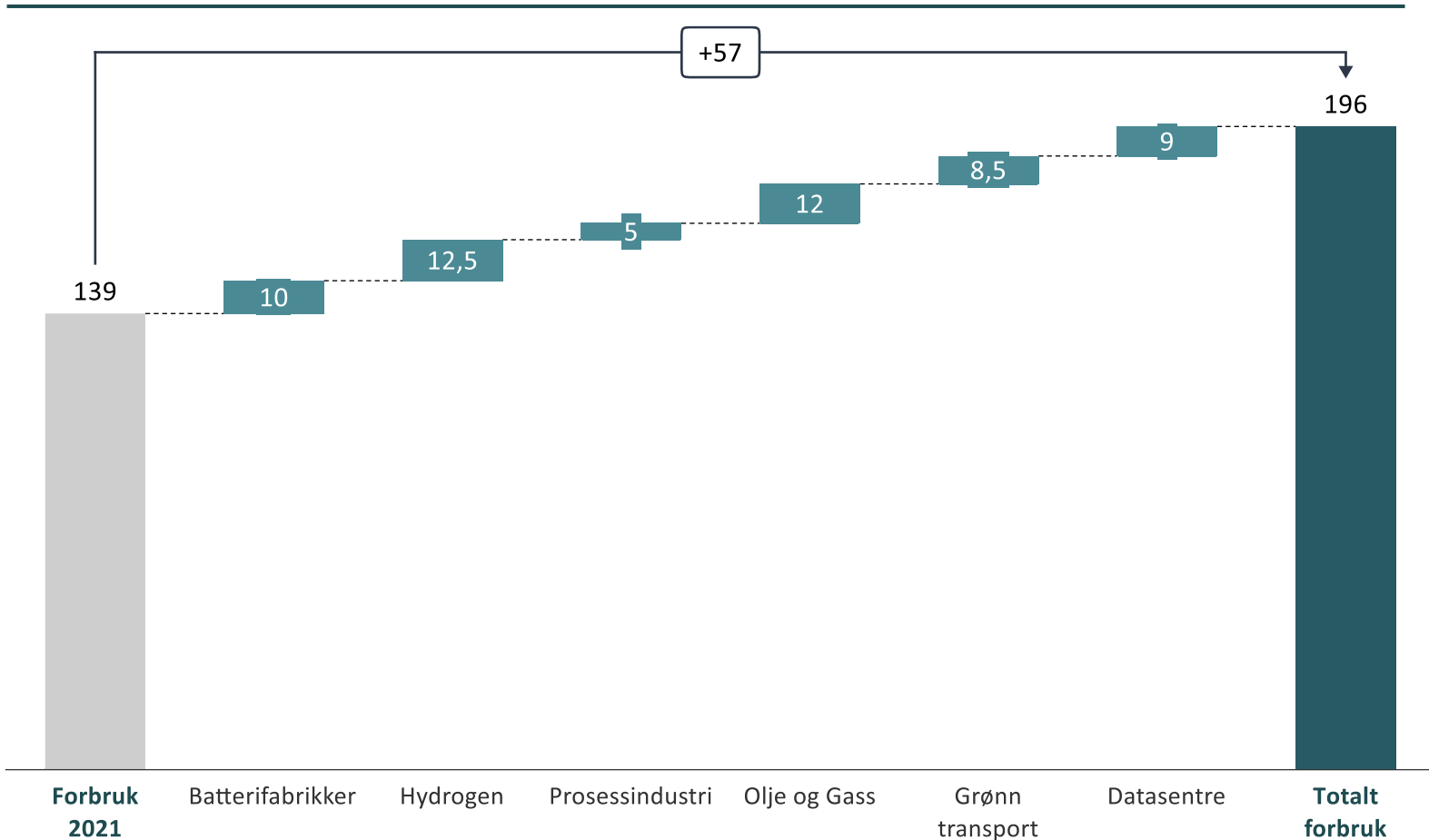
- 1 Behov for tilgang på ny energi**
Behov for fornybar energi for å nå klimamålene, legge til rette for ny grønn industri og frigjøring av kraft fra energieffektivisering
- 2 Forventet og realistisk ny produksjon**
Hvor mye ny kraftproduksjon forventes innen 2030; vannkraft, vindkraft på land, vindkraft offshore, sol og forventet energieffektivisering
- 3 Barrierer som bør reduseres**
Virkemiddel/tiltak som kan redusere gapet mellom hva som er nødvendig av ny kraftproduksjon for å oppfylle politiske ambisjoner og hva som forventes realisert

Rapportens utforming

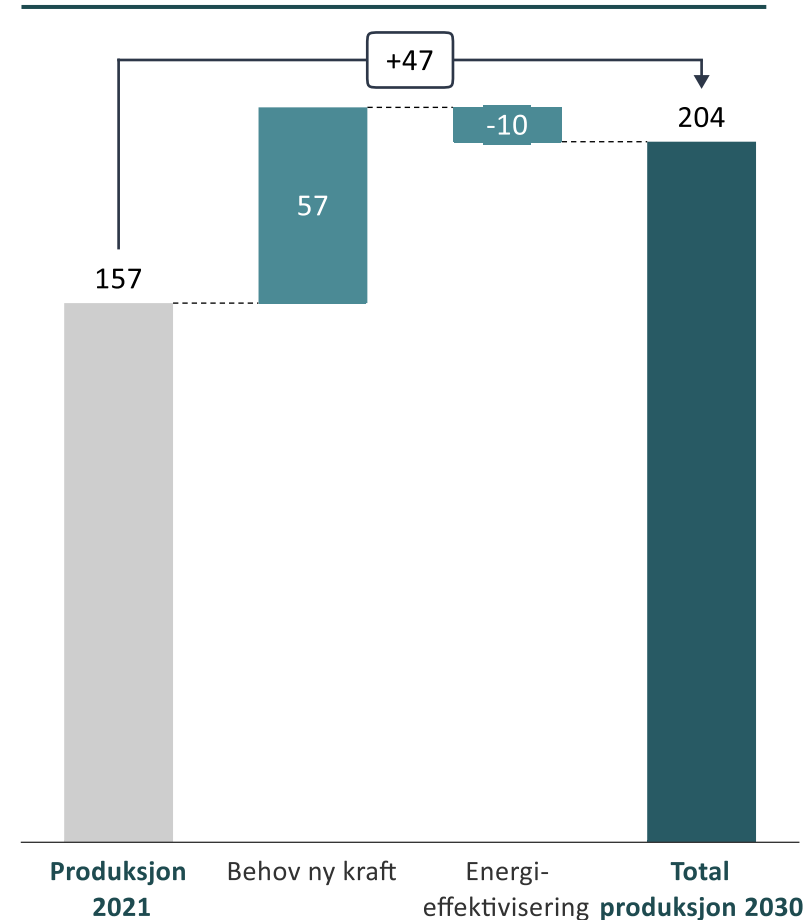


«Energi- og industripolitisk plattform» peker på et behov for 57 TWh ny tilgjengelig kraft, energieffektivisering reduserer behovet med 10 TWh

Forbruk i dag og forventet økning 2030 (TWh)

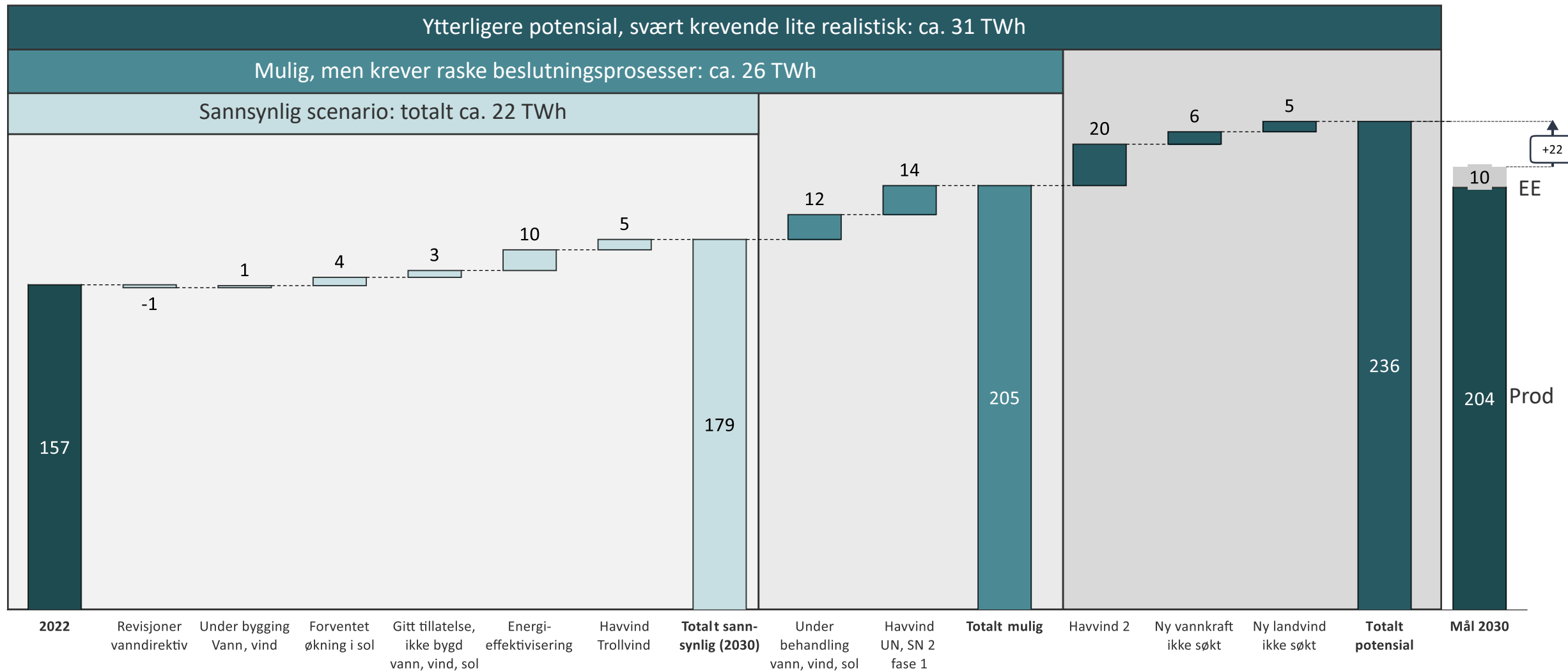


Produksjon i dag og forventet behov – produksjon og energieffektivisering (TWh)



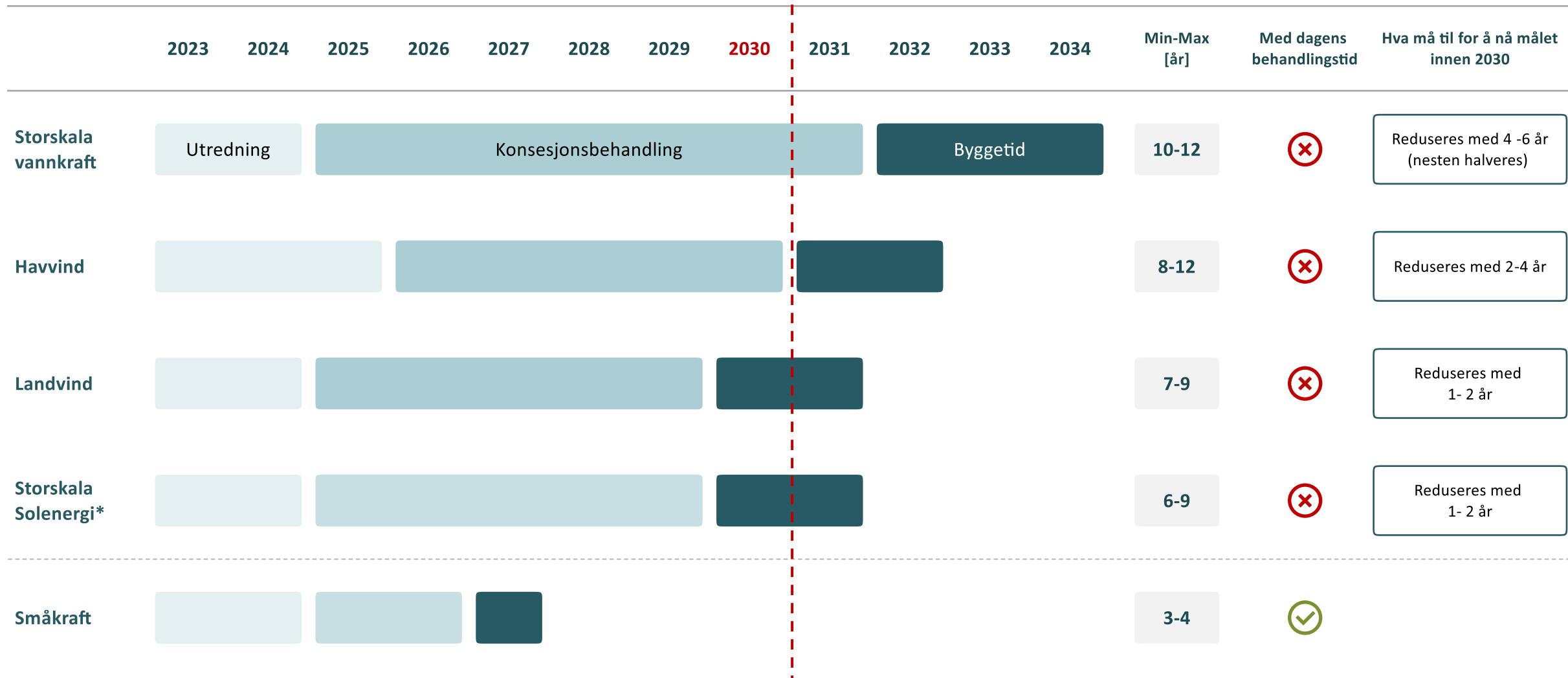
Kilde: Energi- og industripolitisk plattform – forutsetter at kraftbalansen i Norge holder seg lik som i 2021 (15-20 TWh i positiv kraftbalanse)

Ytterligere innsats må til for å realisere energi- og industripolitisk plattform



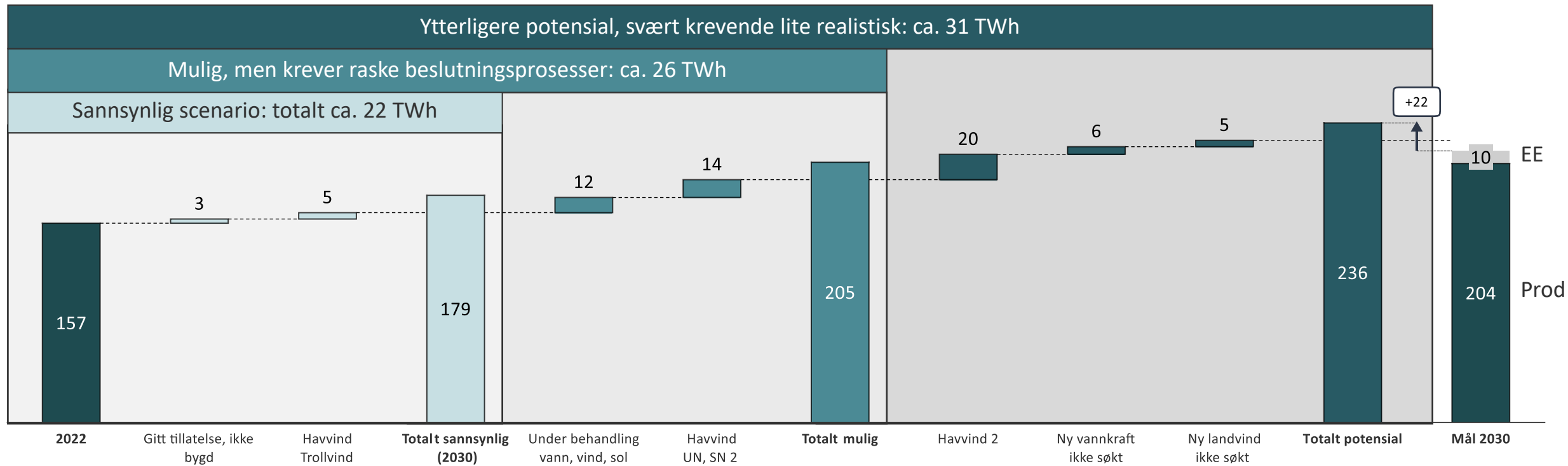
* En ytterligere utdypning av hva som ligger til grunn for tallene ligger på s. 50

Med dagens «normale» konsesjons-, bygge - og utredningstid vil vi ikke nå målene om ny kraftproduksjon...



* Usikkerhet rundt behandlingstid for storskala sol, det er få historiske prosjekter som kan brukes som referanse

..., men med raskere beslutningsprosesser både hos utbyggere og hos konsesjonsgiver så kan det gå



Utredning ferdig, konsesjon må starte	2023	2023	2023	Storskala: 2023 Småkraft: 2027	2023
	2027	2027	2027	Storskala: 2027 Småkraft: 2029	2028
Gitt konsesjon, senest		Storskala: 2027 Småkraft: 2029 Vind: 2028 Sol: 2028			

Forbeholdt at konsesjonsbehandlingstiden reduseres og at utbyggere er raske med å fremlegge prosjekter

* En ytterligere utdypning av hva som ligger til grunn for tallene ligger på s. 50

Innhold

- 1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft**
- 2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene**
- 3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt**
- 4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon**
- 5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn**

Innhold

- 1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft**
- 2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene**
- 3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt**
- 4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon**
- 5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn**

Uten nye kraftige tiltak når vi ikke de politiske ambisjonene i energi- og klimaomstillingen

For å nå målsetningen trenger vi

- Ledetidene for utbygging av ny produksjon må ned (konsesjonsbehandling, klagebehandling, utbyggers ledetider)
- Utbygging av nett, ny produksjon og forbruk må sees i sammenheng
- Sikre incentiver til kommunene slik at de ønsker å sette i gang utbygging av vind på land
- Sikre rask utbygging av havvind
- Sikre at energieffektiviseringspotensialet blir realisert

Politiske ambisjoner innen klima og energi



Redusere
utslipp med
55%

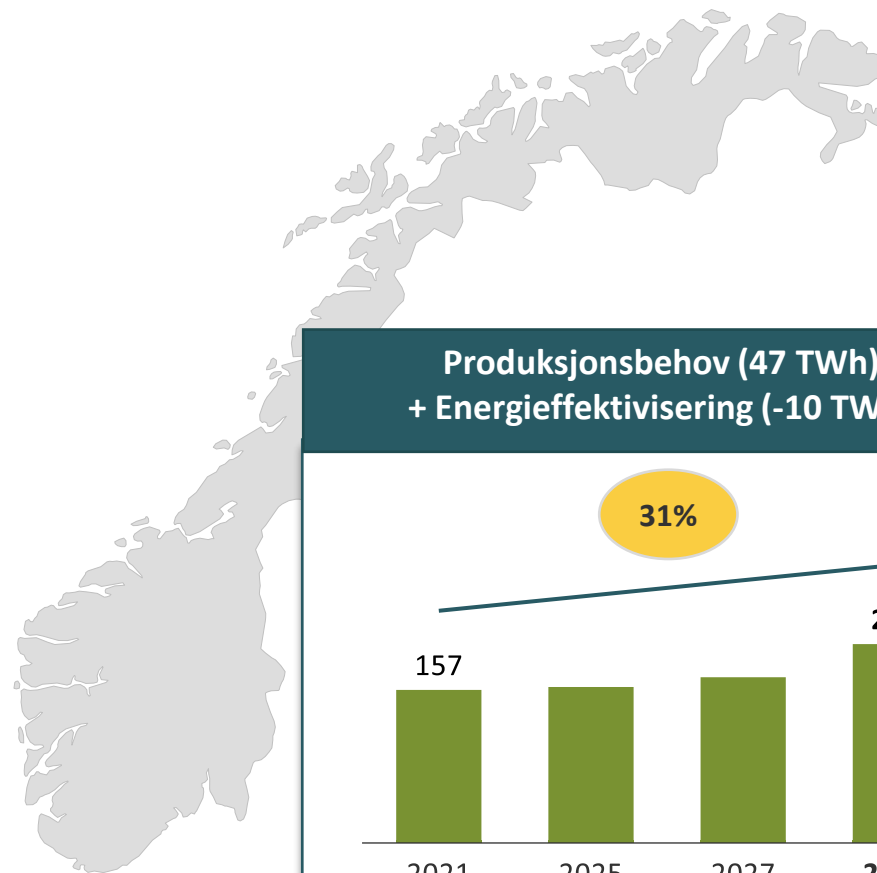


Ny grønn
industri



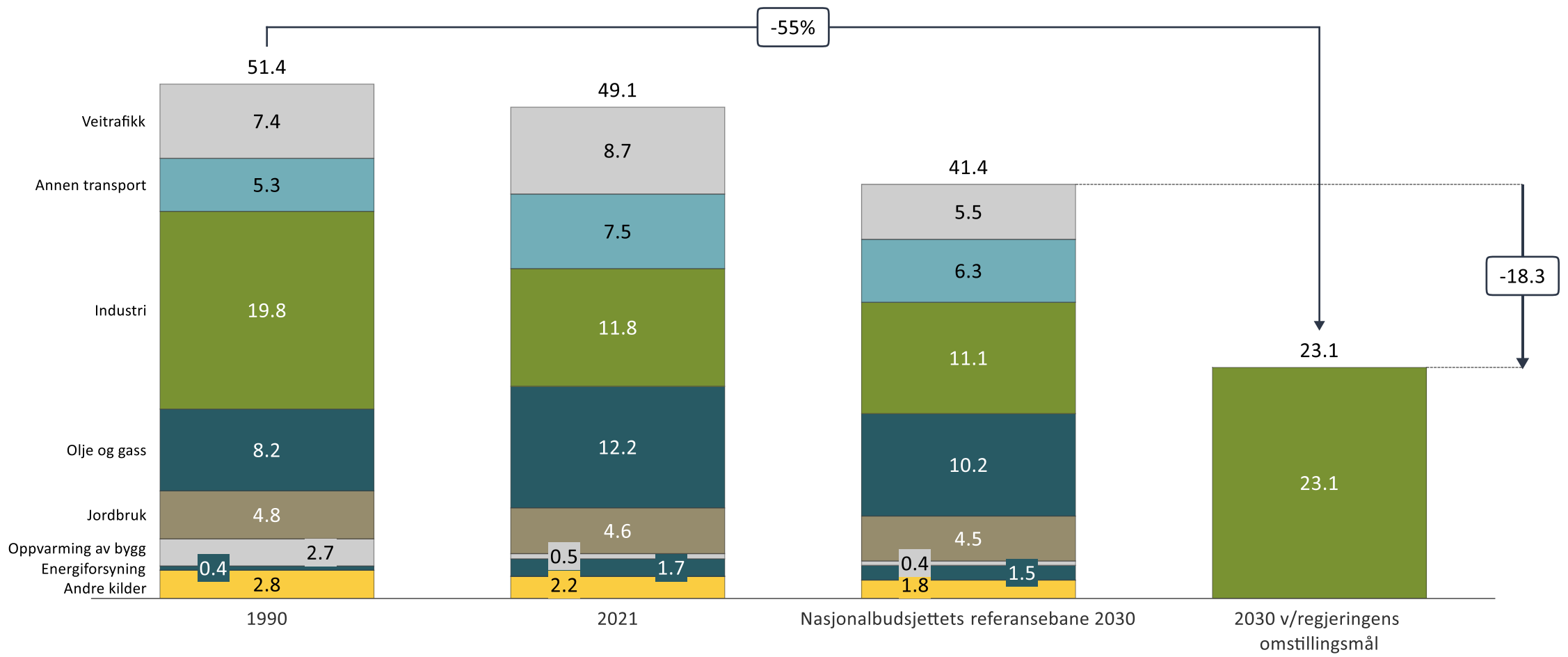
= 57 TWh ny
Krafttilgang

Dette tilsvarer en betydelig økning i ny norsk kraftproduksjon



Hvis vi skal nå de politiske ambisjonene om 55 prosent kutt til 2030 trengs det utslippskutt på ytterligere 18 Mt utover Nasjonalbudsjettets referansebane

Utslipp [Mt CO2-ekvivalenter]



Olje og gass inkludert. Nasjonalbudsjettets referansebane 2030 justert iht. NB22 pga. feil i maritim sektor. Kilder: Nasjonalbudsjettet 2022, SSB, Miljødirektoratet

Konsekvensene av energi og industripolitisk plattform er et kraftig økt forbruk mot 2030

	Politiske ambisjoner	Forbruk [TWh]		
		2022	Behov for ny kraft	
Norsk sokkel	<ul style="list-style-type: none"> Redusere utslippene med 50 prosent 	11		↑
Transport	<ul style="list-style-type: none"> 100% nysalg elbiler 2025. Nullutslipp ferger. Elektr. havner og flyplasser 	2		↗
Alminnelig forsyning	<ul style="list-style-type: none"> Rimelige priser til alminnelig forsyning 	84		—
Eksisterende industri	<ul style="list-style-type: none"> Vil få sektormål om redusert utslipp 	39.8		→
Batterier	<ul style="list-style-type: none"> Legge til rette for storskala battericelleproduksjon i Norge 	0		↗
Power-to gas	<ul style="list-style-type: none"> Bygge en verdikjede og sette mål om årlig produksjon av blått og grønt hydrogen i 2030 	0		↑
Datasenter	<ul style="list-style-type: none"> Vekst i ny næring 	1.8		↗
		139		





47 TWh i ny kraftproduksjon, hva innebærer det i nye produksjonsanlegg gitt at alt skal løses med en produksjonsteknologi (eksempler)

Totalt kraftproduksjonsbehov 2030



Hva tilsvarer dette:

- En økning fra 1750 vannkraftverk i 2022 til 2000 vannkraftverk i 2030
- En økning fra 1300 vindturbiner i 2022 til 3400 vindturbiner i 2030
- 80% av det tekniske potensialet* på tak av alle bygninger i Norge er utnyttet med solceller

Type teknologi (Tallene representerer total produksjonsbehov per teknologi)		Antall for å nå 47 TWh pr teknologi	Årlig produksjon per enhet [GWh]	Gjennomsnittlig installert effekt per enhet [MW]
Storskala Vannkraft *		260	181	42
Vindkraft **		2 100	22.3	7
Havvind		700	67.5	15
Solenergiparker		2 350	20	20

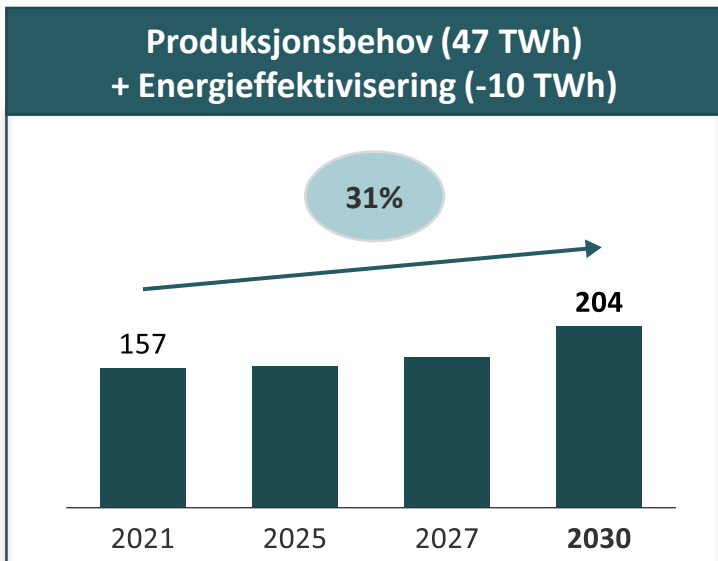
Kilde: Statkraft, Europower, Multiconsult (* alle tak i Norge unntatt skråtak mot nord)




*Estimatene er basert på en gjennomsnittlig beregning av Statkrafts vannkraftportefølje. ** Basert på Siemens vindturbin for landbasert vind

47 TWh i ny kraftproduksjon, hva innebærer dette sammenlignet med dagens forbruk (eksempler)

Totalt kraftproduksjonsbehov 2030

47
TWh



Type forbruk (Tallene representerer de totale forbruket per område med 47 TWh ny kraftproduksjon)	Forbruk (TWh)*	Multipel
Totalt forbruk i Stor-Oslo 	18	2.6 ✕
Samlet forbruk norske husholdninger 	39.8	1.2 ✕
Hydro Årdal 	3.3	12.2 ✕

*Kilde: Forbruksutvikling stor-Oslo (Statnett), SSB, Hydro

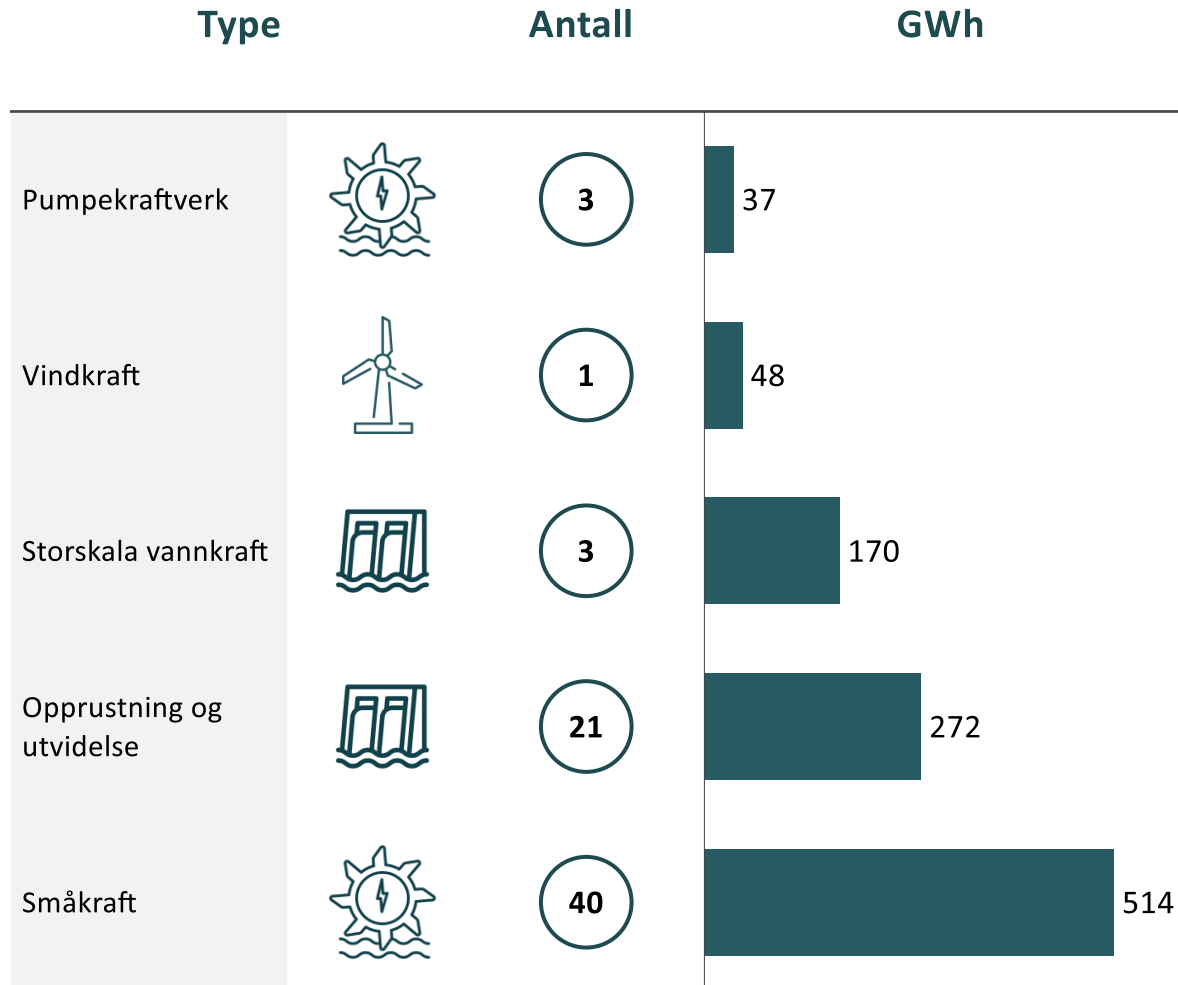
Innhold

- 1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft**
- 2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene**
 - 2.1 1 TWh under bygging**
 - 2.2 3.3 TWh gitt tillatelse, ikke bygd**
- 3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt**
- 4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon**
- 5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn**

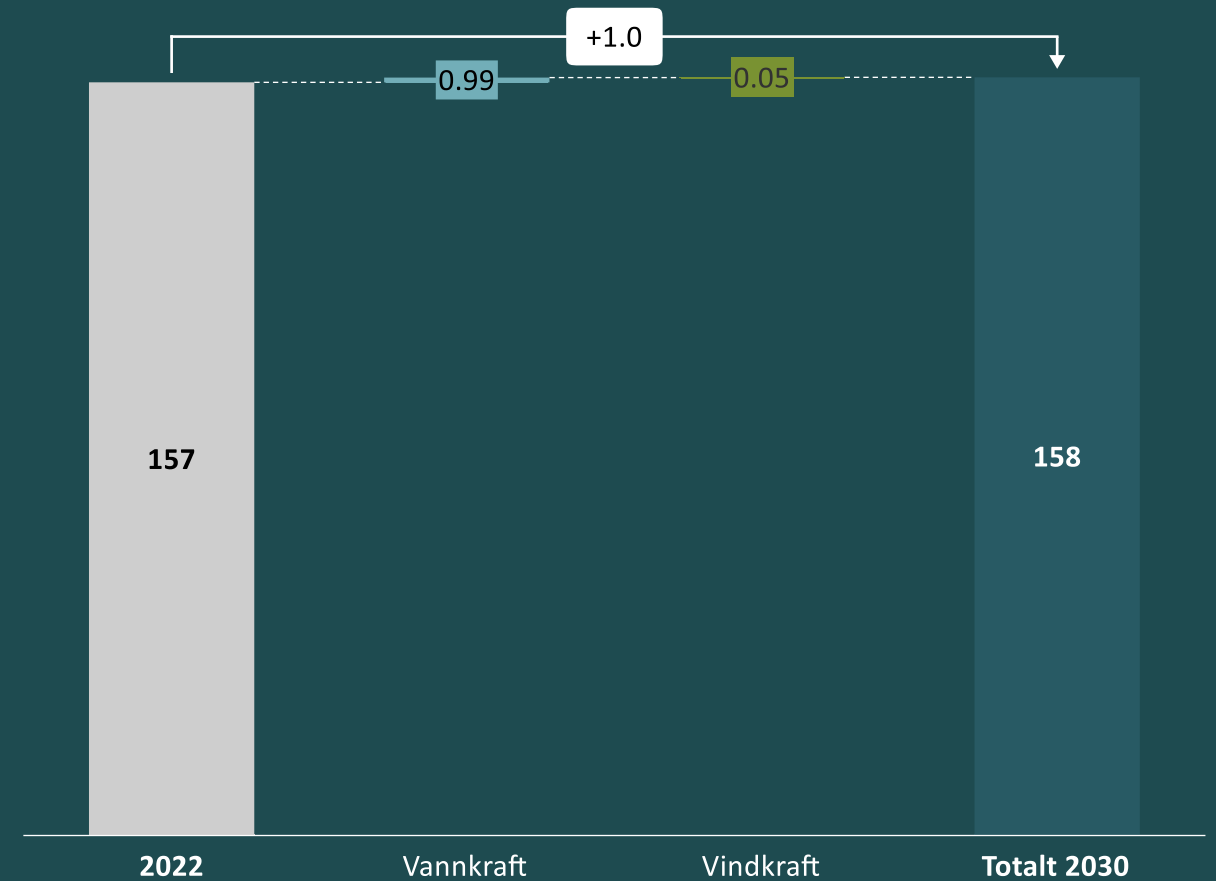
Innhold

- 1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft**
- 2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene**
 - 2.1 1 TWh under bygging**
 - 2.2 3.3 TWh gitt tillatelse, ikke bygd**
- 3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt**
- 4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon**
- 5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn**

Anlegg under bygging utgjør under 2% av det totale behovet innen 2030

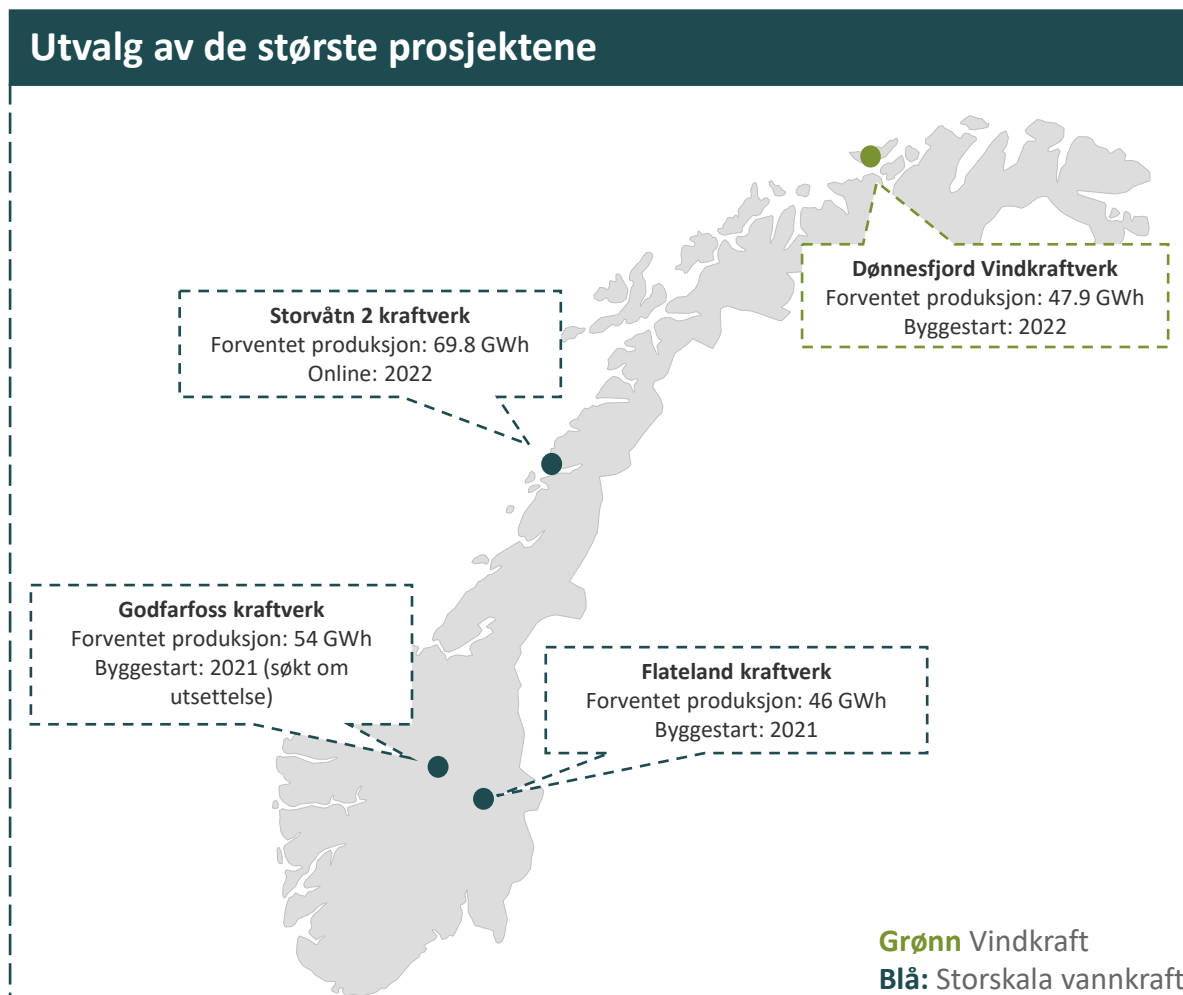
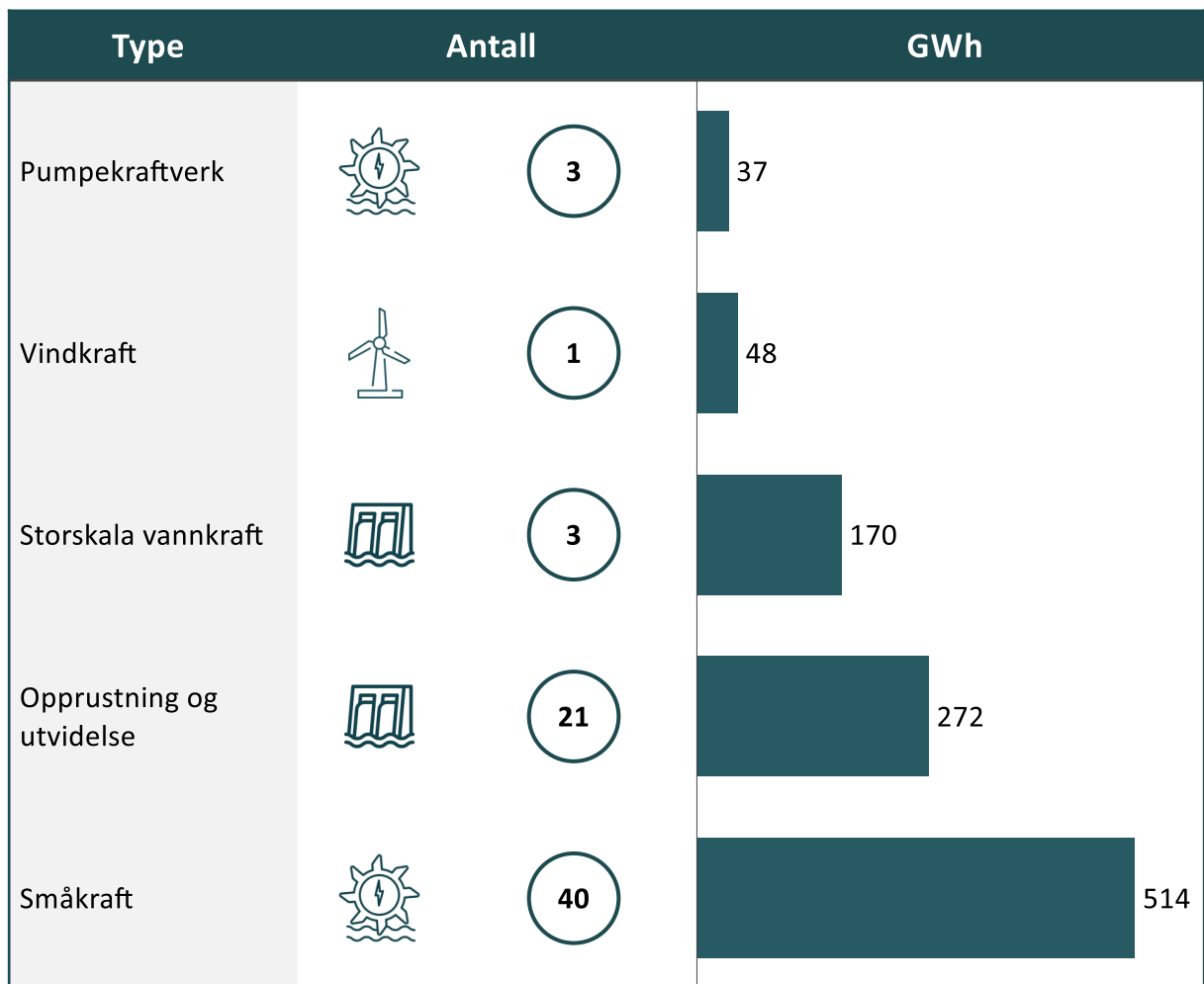


Prosjekter under bygging kan gi en total økning på 1 TWh



Kilde: NVE konsesjonssaker, 2022

Noen prosjekter under utbygging er usikre – stoppet og/eller søkt om utsettelse



Kilde: NVE konsesjonssaker, 2022

Innhold

- 1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft**
- 2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene**
 - 2.1 1 TWh under bygging**
 - 2.2 3.3 TWh gitt tillatelse, ikke bygd**
- 3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt**
- 4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon**
- 5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn**

Det er et stort antall prosjekter som har tillatelse som ikke er bygd, men...

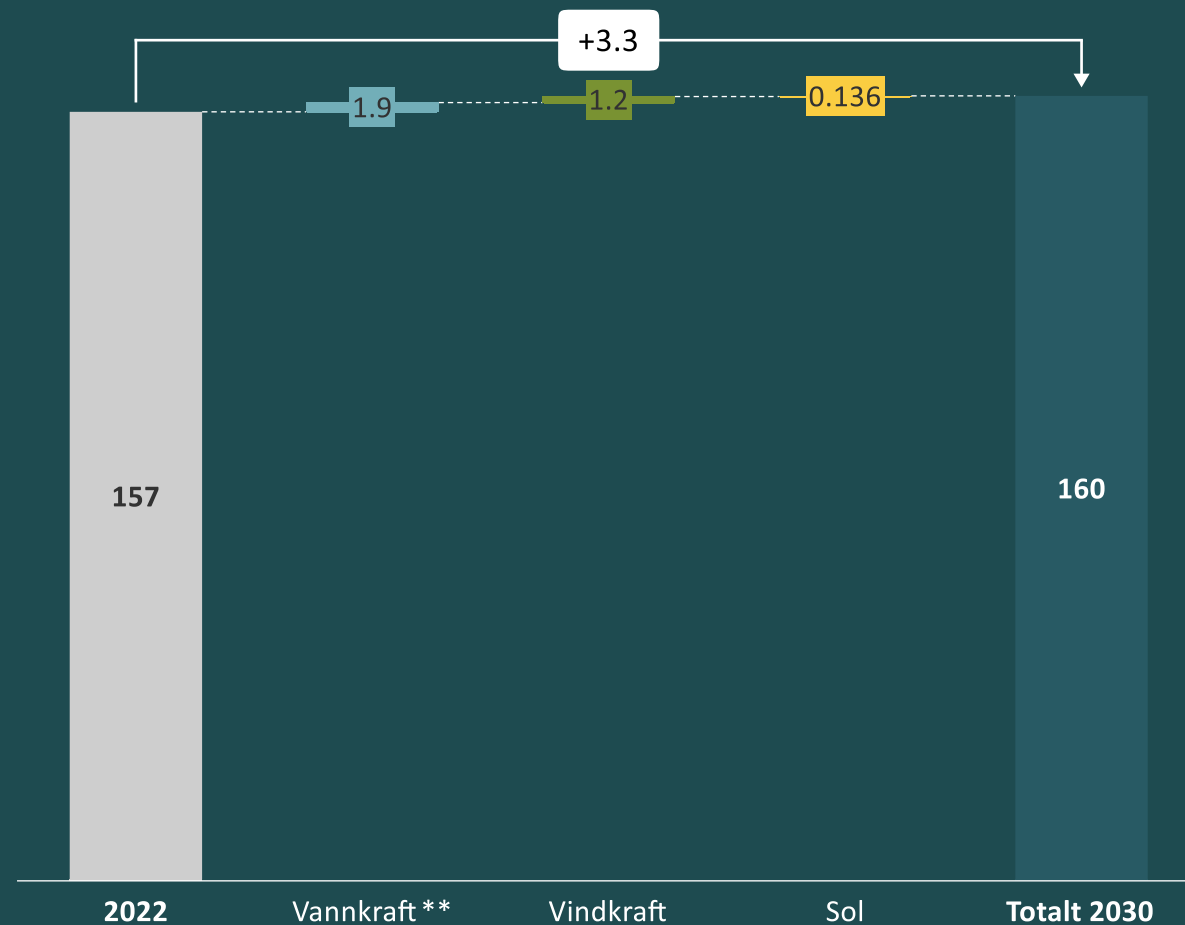
Type	Antall	GWh
Solkraft	3	136
Pumpekraftverk	4	175
Opprustning og utvidelse	41	477
Storskala vannkraft	8	536
Vindkraft*	4	1 232
Småkraft	225	1 421

Kilde: NVE konsesjonssaker, 2022

* Tallene for vindkraft inkluderer kun de prosjektene hvor bygge fristen ikke har utløpt. Det ligger 3 prosjekter hvor bygge fristen har utløpt til behandling hos OED med en størrelsesorden på 952 GWh

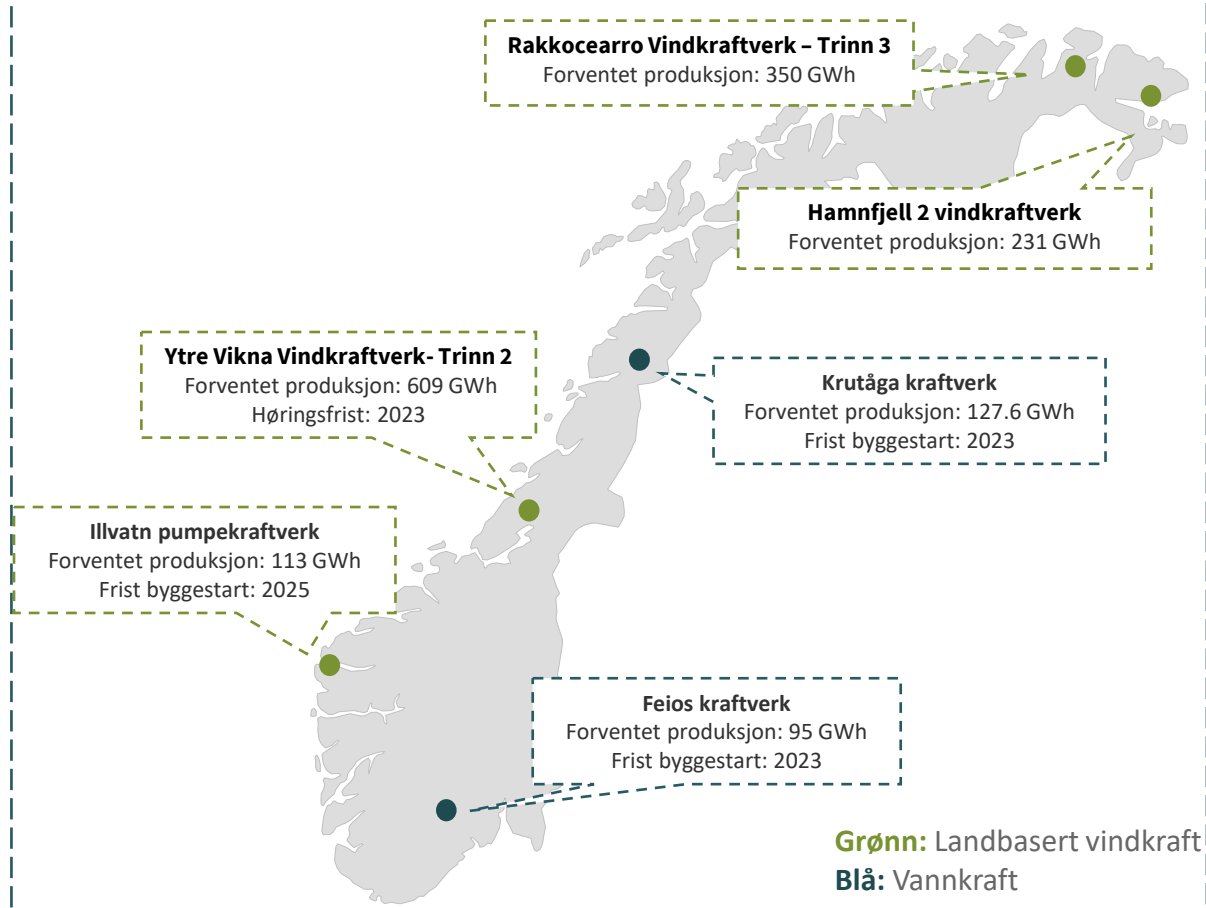
** For småkraft har vi kun lagt til grunn at halvparten av prosjektene som har fått konsesjon blir realisert

Prosjekter med tillatelse som ikke er bygd kan gi en total økning på 3.3 TWh



...flere har søkt om utsettelse og har fått avslag fra NVE. Da må de søke på nytt hvis prosjektene igjen skal bli aktuelle

Utvalg av de største prosjektene



Barrierer knyttet til idriftsettelse



Nettilknytning

Prosesser og tekniske forhold vedrørende nettilknytning



Strømpriser

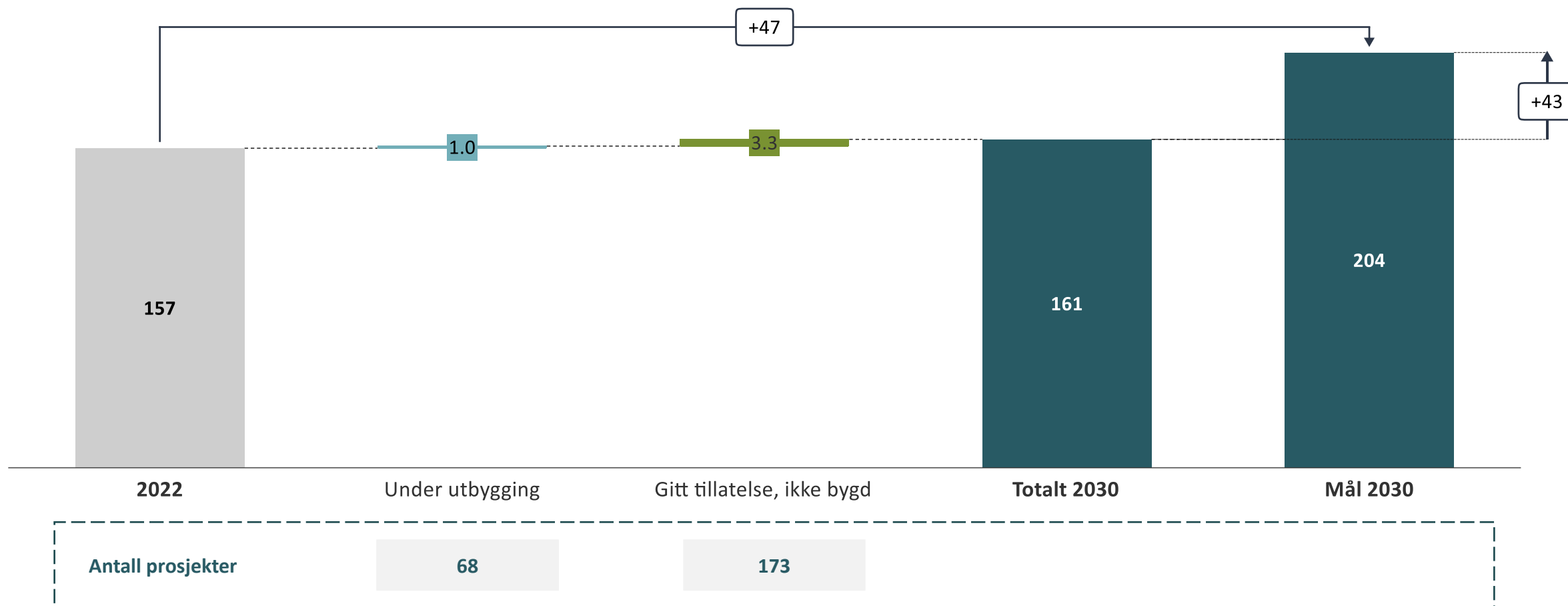
Flere av vannkraftprosjektene ble satt på vent tilbake i 2016 grunnet lave strømpriser



Skatt

Regjeringens nye skatteøkning har ført til at flere selskaper har måtte revurdere lønnsomheten i flere prosjekter

Prosjekter under bygging antas realisert. I gruppen «gitt tillatelse, ikke bygd» er det større usikkerhet, og maksimalt 3.3 TWh kan realiseres. Det er behov for ytterligere 43 TWh ny produksjon i tillegg til 10 TWh energieffektivisering.



Kilde: NVE konsesjonssaker, 2022

Innhold

- 1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft**
- 2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene**
- 3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt**
 - 3.1 12 TWh under behandling hos NVE - stor forskjell på modenhet i prosjektene**
 - 3.2 3-4 TWh forventet og potensiell utvikling i solproduksjon**
 - 3.3 5-39 TWh forventet og potensiell utvikling i havvind**
 - 3.4 1-4 TWh forventet og potensiell utvikling i småkraft**
 - 3.5 10-12 TWh forventet og potensiell utvikling i energieffektivisering**
- 4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon**
- 5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn**

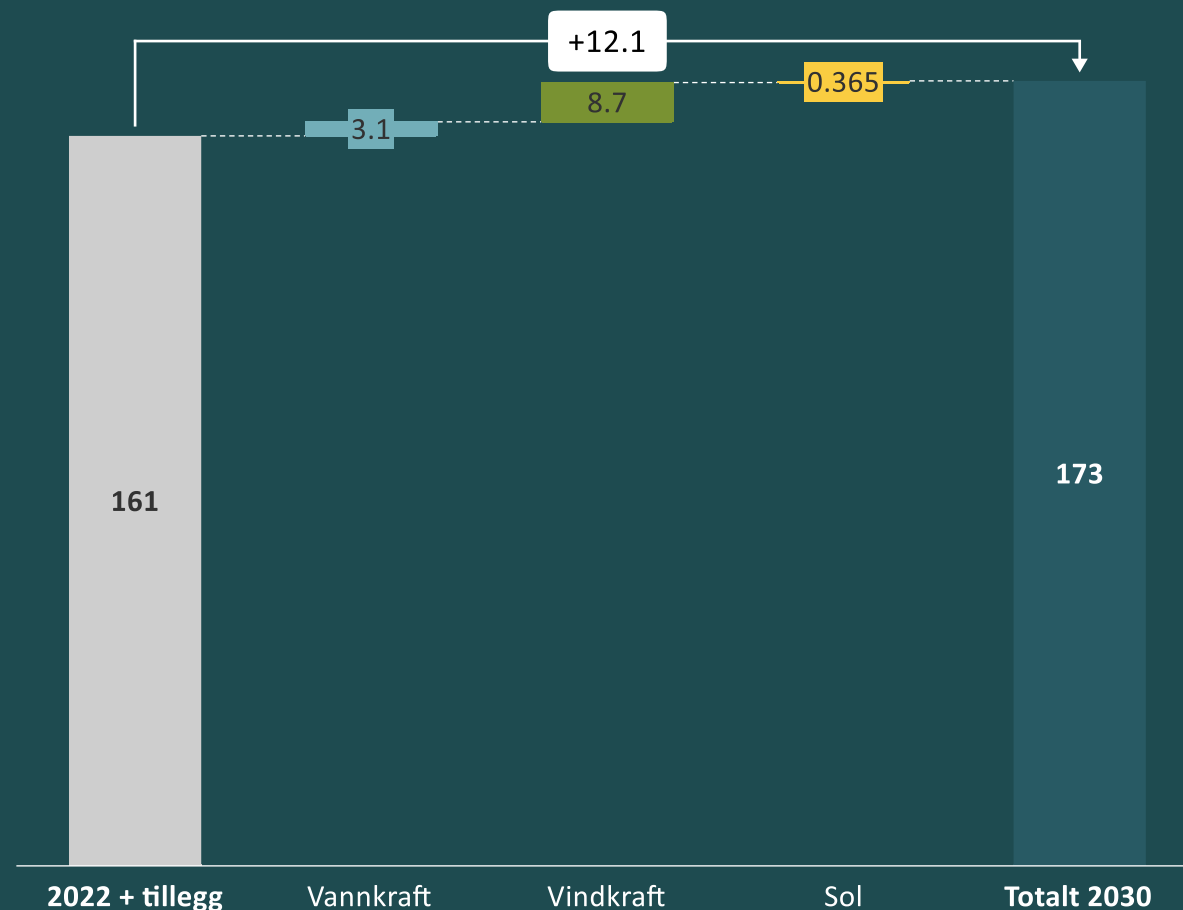
Innhold

- 1** Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft
- 2** For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene
- 3** For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt
 - 3.1** 12 TWh under behandling hos NVE - stor forskjell på modenhet i prosjektene
 - 3.2** 3-4 TWh forventet og potensiell utvikling i solproduksjon
 - 3.3** 5-39 TWh forventet og potensiell utvikling i havvind
 - 3.4** 1-4 TWh forventet og potensiell utvikling i småkraft
 - 3.5** 10-12 TWh forventet og potensiell utvikling i energieffektivisering
- 4** Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon
- 5** Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn

NVE har en stor mengde prosjekter til behandling. Hoveddelen (i GWh) er relatert til vindkraft og storskala vannkraft

Type	Antall	GWh
Pumpekraftverk	7	12
Småkraft	39	228
Solkraft	5	365
Opprustning og utvidelse	43	544
Storskala vannkraft	3	2 315
Vindkraft*	4	8 670

Prosjekter under behandling kan bidra med 12 TWh hvis de får konsesjon raskt



Kilde: NVE konsesjonssaker, 2022

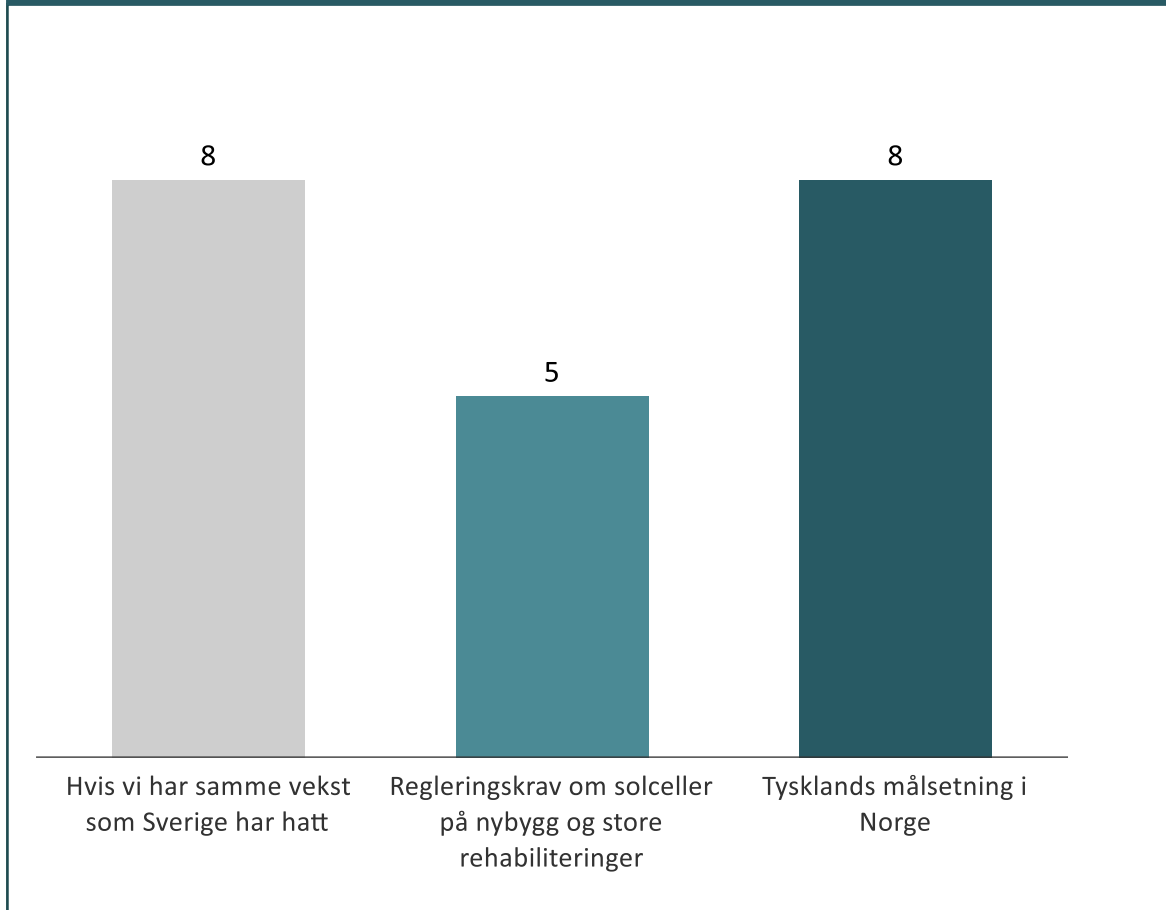
* For vindkraft har vi kun lagt til grunn de prosjektene behandlingen har startet på (Finnmark). Det ligger totalt sett 29 TWh i meldte prosjekter, hvor en del er gått ut på tid. I tillegg avhenger de resterende på vertskommunene

Innhold

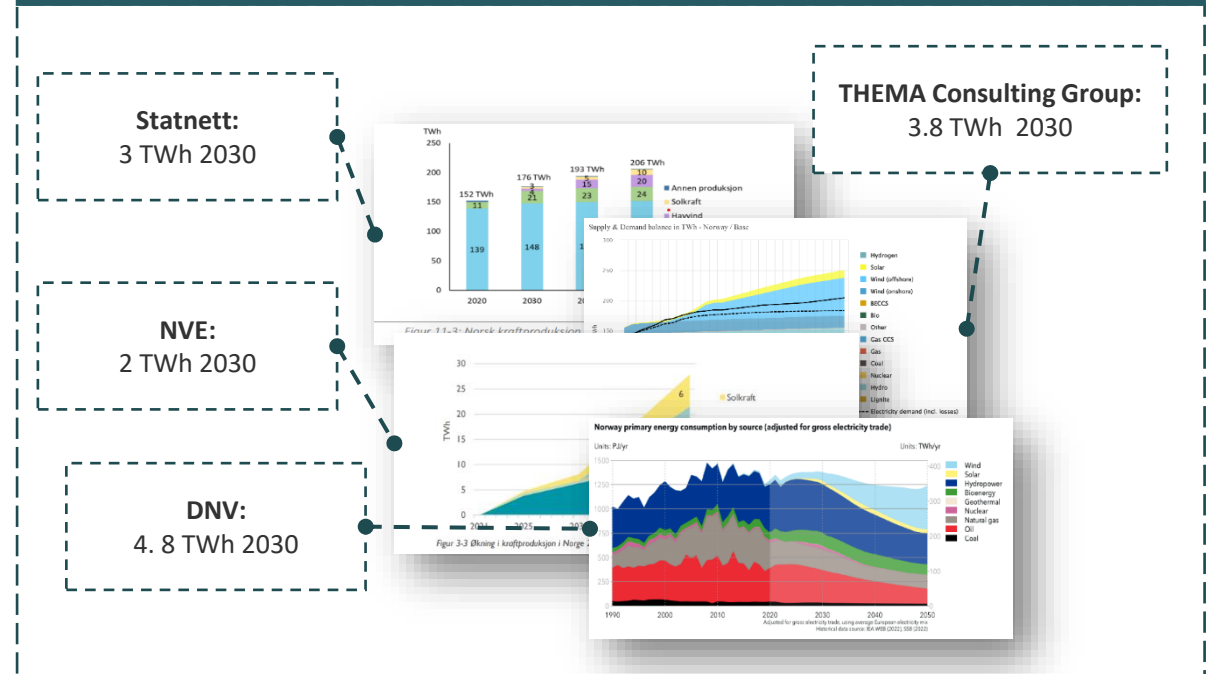
- 1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft**
- 2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene**
- 3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt**
 - 3.1 12 TWh under behandling hos NVE - stor forskjell på modenhet i prosjektene**
 - 3.2 3-4 TWh forventet og potensiell utvikling i solproduksjon**
 - 3.3 5-39 TWh forventet og potensiell utvikling i havvind**
 - 3.4 1-4 TWh forventet og potensiell utvikling i småkraft**
 - 3.5 10-12 TWh forventet og potensiell utvikling i energieffektivisering**
- 4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon**
- 5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn**

Det er store usikkerhet rundt forventet økning i solproduksjon i Norge frem mot 2030, men det er mange aktører som vurderer prosjekter

Scenarier for solproduksjon i Norge 2030 (TWh)



Ulike prognoser for forventet økning i solenergi

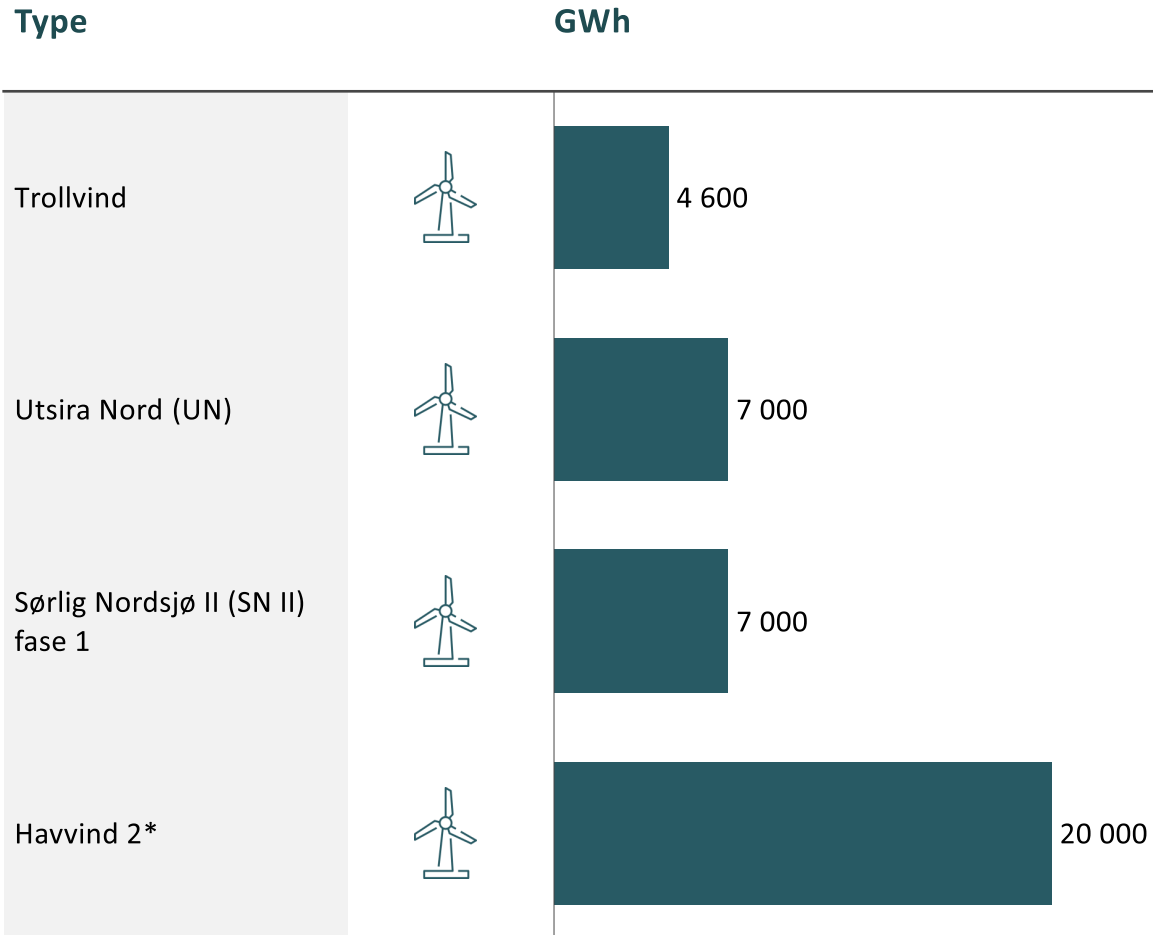


Et gjennomsnittlig estimat av de ulike prognosene tilser at forventet økning i solenergi vil ligge rundt 3-4 TWh i 2030

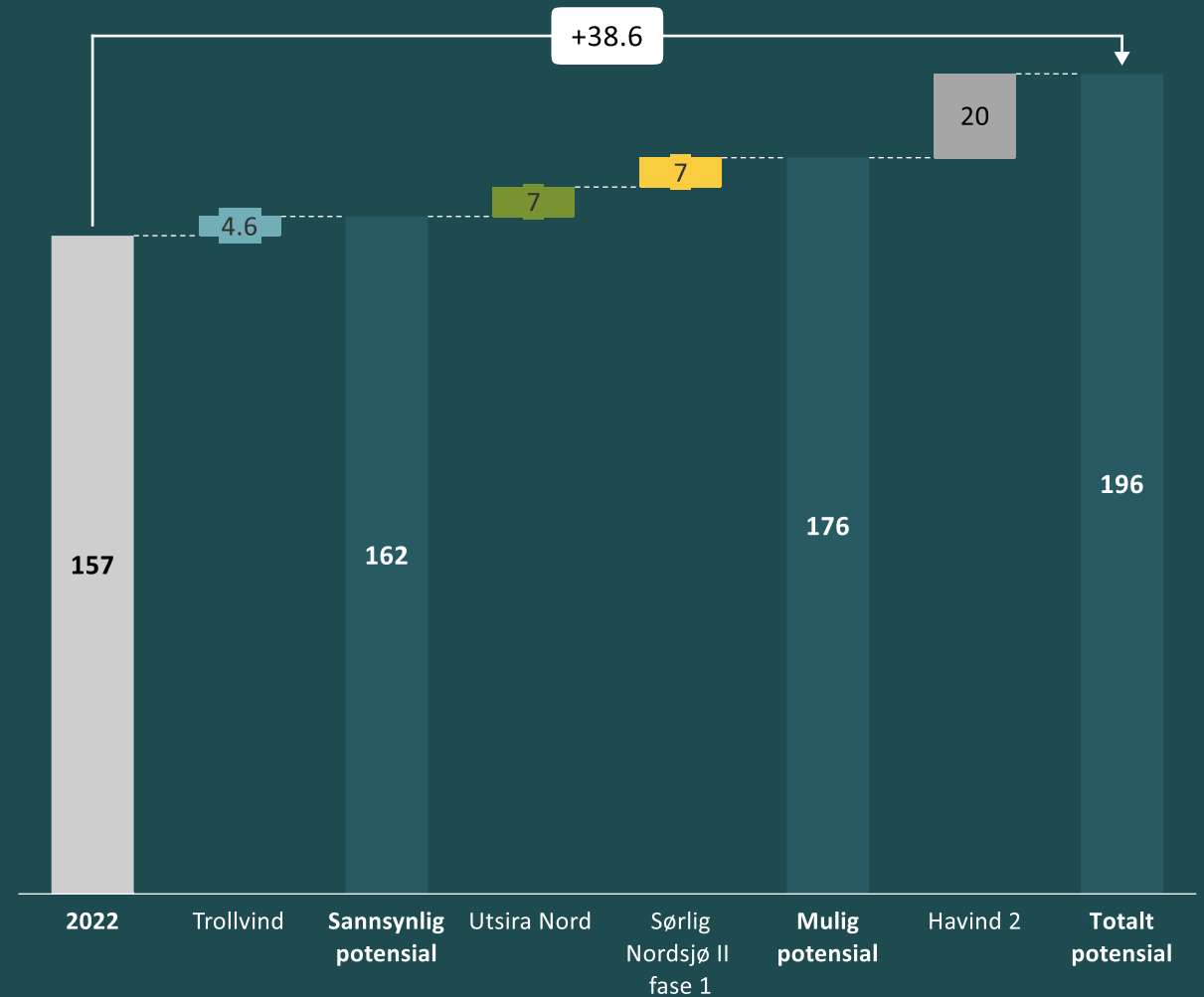
Innhold

- 1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft**
- 2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene**
- 3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt**
 - 3.1 12 TWh under behandling hos NVE - stor forskjell på modenhet i prosjektene**
 - 3.2 3-4 TWh forventet og potensiell utvikling i solproduksjon**
 - 3.3 5-39 TWh forventet og potensiell utvikling i havvind**
 - 3.4 1-4 TWh forventet og potensiell utvikling i småkraft**
 - 3.5 10-12 TWh forventet og potensiell utvikling i energieffektivisering**
- 4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon**
- 5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn**

Havvind utgjør 1/3 av det totale behovet innen 2030



Havvind kan gi en total økning på ca. 39 TWh



Kilder: prosjektenes egne hjemmesider

* Basert på tetthet av møller på Doggerbank samt hva ulike konsortier har uttalt ifm Sørli Nordsjø II

Med historisk saksbehandlingstid for konsesjoner er det liten sannsynlighet at alle områder er i drift innen 2030



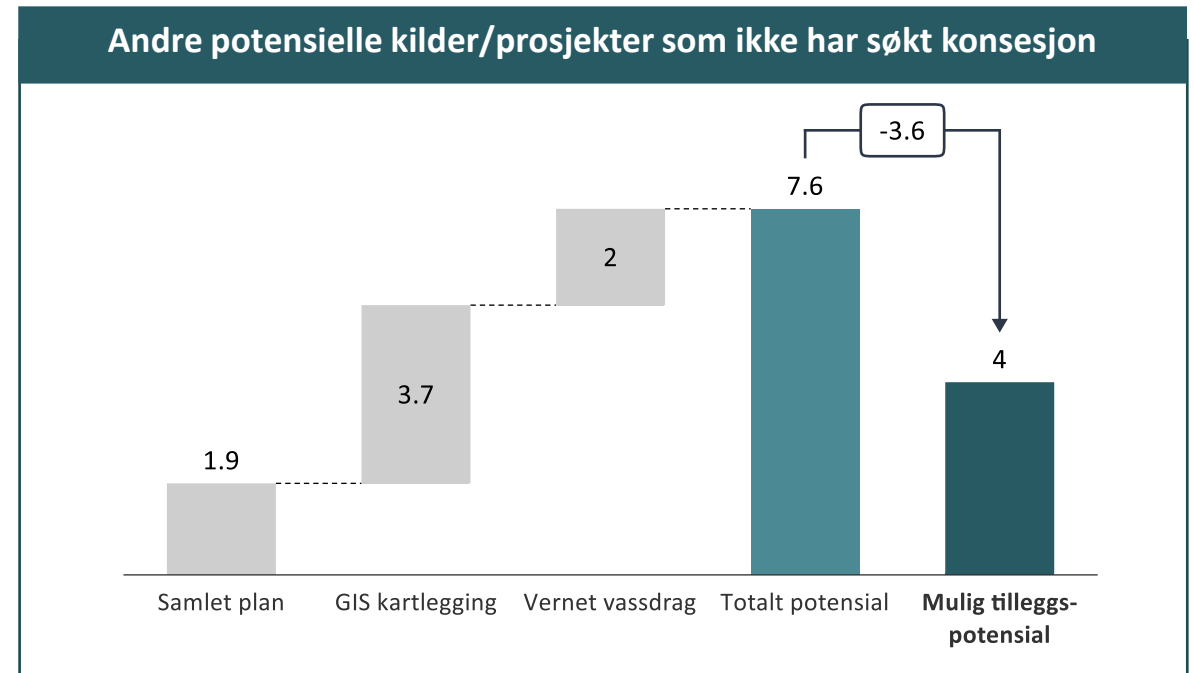
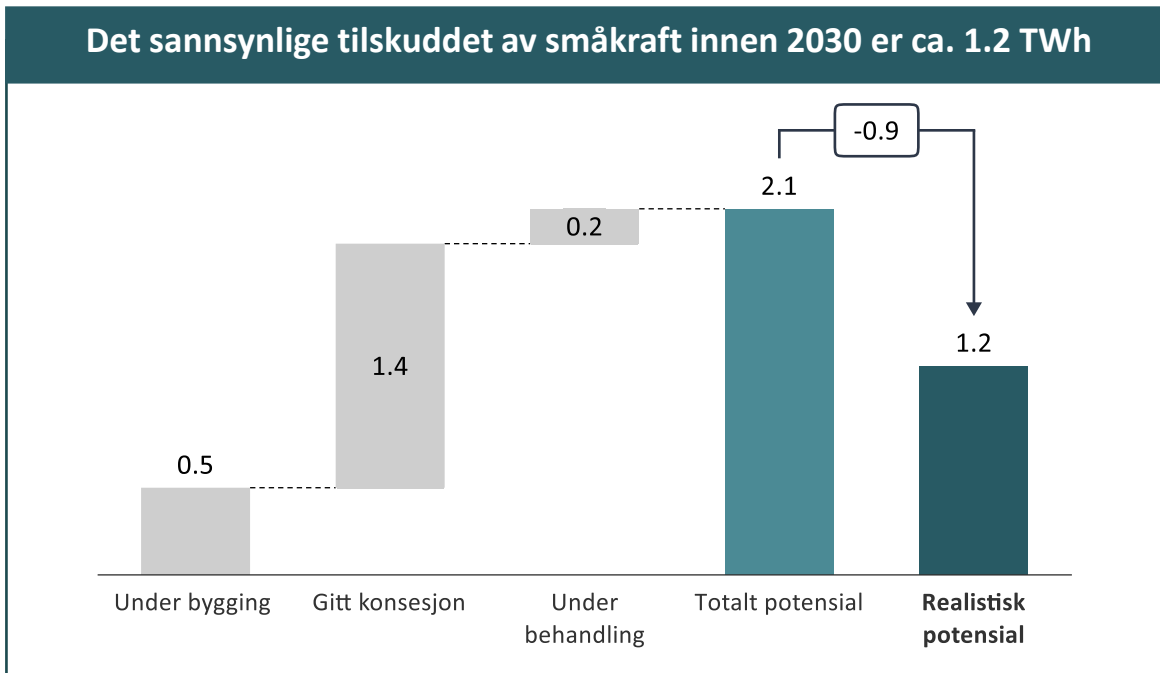
Kilder: prosjektenes egne hjemmesider

* Pågående diskusjon om fast track for Trollvind

Innhold

- 1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft**
- 2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene**
- 3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt**
 - 3.1 12 TWh under behandling hos NVE - stor forskjell på modenhet i prosjektene**
 - 3.2 3-4 TWh forventet og potensiell utvikling i solproduksjon**
 - 3.3 5-39 TWh forventet og potensiell utvikling i havvind**
 - 3.4 1-4 TWh forventet og potensiell utvikling i småkraft**
 - 3.5 10-12 TWh forventet og potensiell utvikling i energieffektivisering**
- 4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon**
- 5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn**

Småkraft kan bidra til en økning på 1.2 TWh innen 2030, men potensialet er større dersom prosjekter blir godkjent av NVE og realisert av investorene



Søknader NVE	<ul style="list-style-type: none"> • Av prosjektene som har fått konsesjon vil ca. halvparten bli realisert • Prosjekter under behandling må prioriteres i konsesjonsavdelingen for å realiseres
Samlet plan + GIS Kartlegging	<ul style="list-style-type: none"> • Potensielle nye prosjekter, men forbeholder at grunneierne ønsker å bygge ut
Vernede vassdrag	<ul style="list-style-type: none"> • Det kan være et potensial til mindre utbygging under 1 MW pr enhet også i vernede vassdrag

Mulig tilleggspotensial for småkraft avhenger av at det etableres tiltak og direkte planer for innvilgning av konsesjoner. I tillegg må det bygges ut ytterligere med nettkapasitet

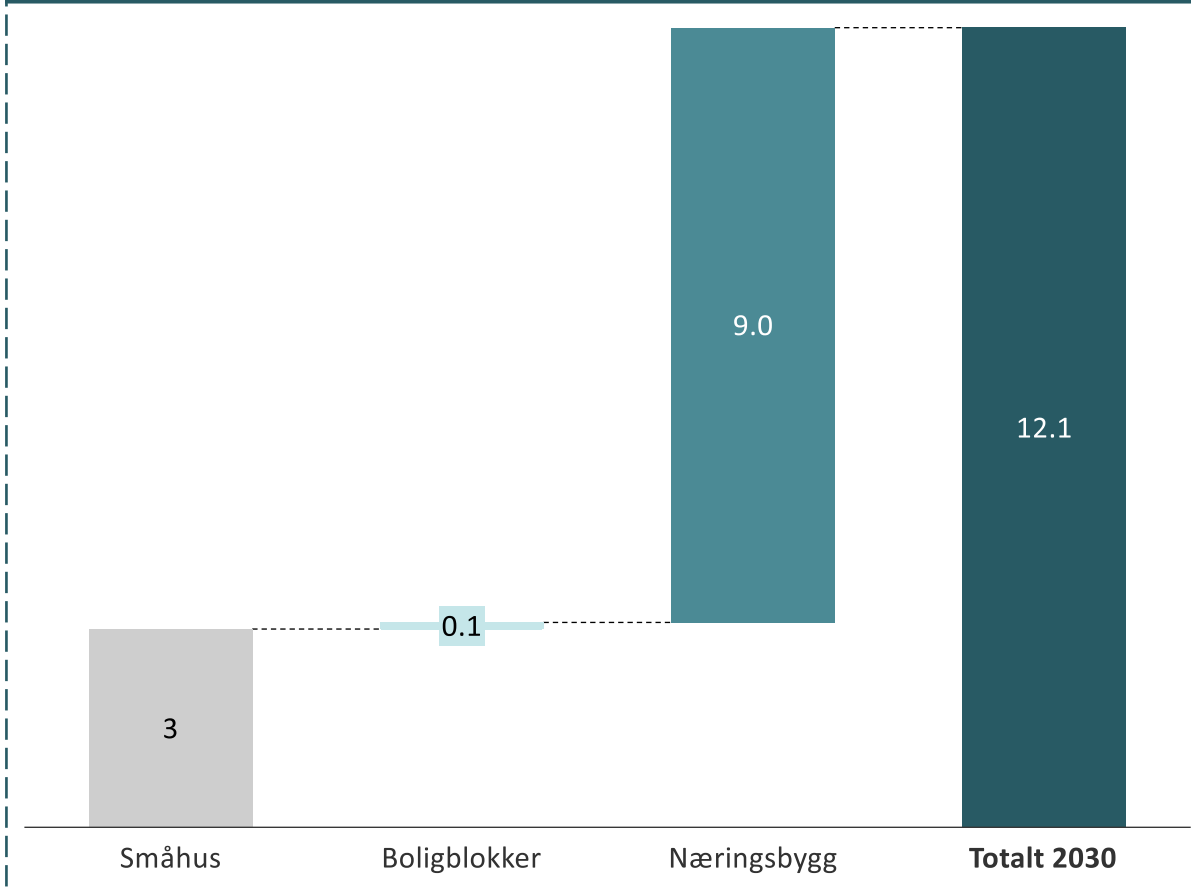
Kilde: Småkraftforeninga, NVE konsesjonsdatabase

Innhold

- 1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft**
- 2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene**
- 3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt**
 - 3.1 12 TWh under behandling hos NVE - stor forskjell på modenhet i prosjektene**
 - 3.2 3-4 TWh forventet og potensiell utvikling i solproduksjon**
 - 3.3 5-39 TWh forventet og potensiell utvikling i havvind**
 - 3.4 1-4 TWh forventet og potensiell utvikling i småkraft**
 - 3.5 10-12 TWh forventet og potensiell utvikling i energieffektivisering**
- 4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon**
- 5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn**

12 TWh økonomisk potensial i energieffektivisering av bygg til en kostnad lavere enn 1 krone/KWh, men usikkert om alt blir realisert. Vi legger til grunn at 10 TWh blir realisert

Energieffektivisering i bygg har et potensial på 10-12 TWh med en tiltakskostnad under 1 krone/KWh



Barrierer



Mangel på kunnskap og informasjon

Tiltakshaverne har ikke tilstrekkelig informasjon og kunnskap om energieffektiviseringspotensialet og aktuelle tiltak



Samfunnsøkonomisk lønnsomme tiltak framstår ikke privatøkonomisk lønnsomme

Private ønsker nedbetalingstid, mangler finansiering, tapt leieinntekt i rehabiliteringstiden og det er lav betalingsvilje for leie av lokaler/bygg



Mangelfull koordinering på tvers av bransjer og leverandører

Inneffektive prosesser og grensesnitt i byggebransjen vs. elektrobransjen og innad i elektrobransjen gjør tiltak dyre



Enova har redusert tilskudd til energieffektivisering i bygg

Løsninger finnes i markedet og bør «skje av seg selv». Enova har derfor endret fokus til reduserte utslipp og bort fra effektiv energibruk

Innhold

- 1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft**
- 2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene**
- 3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt**
- 4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon**
 - 4.1 Nett**
 - 4.2 Ledetider**
 - 4.3 Produksjon**
- 5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn**

Innhold

- 1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft**
- 2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene**
- 3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt**
- 4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon**
 - 4.1 Nett**
 - 4.2 Ledetider**
 - 4.3 Produksjon**
- 5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn**

Statnett opplever en sterk økning i forespørsler om ny kapasitet. 93% av tilknytninger er nytt forbruk, mens kun 7% er fra ny produksjon

Forespørsel om ny kapasitet



93%
Nytt forbruk

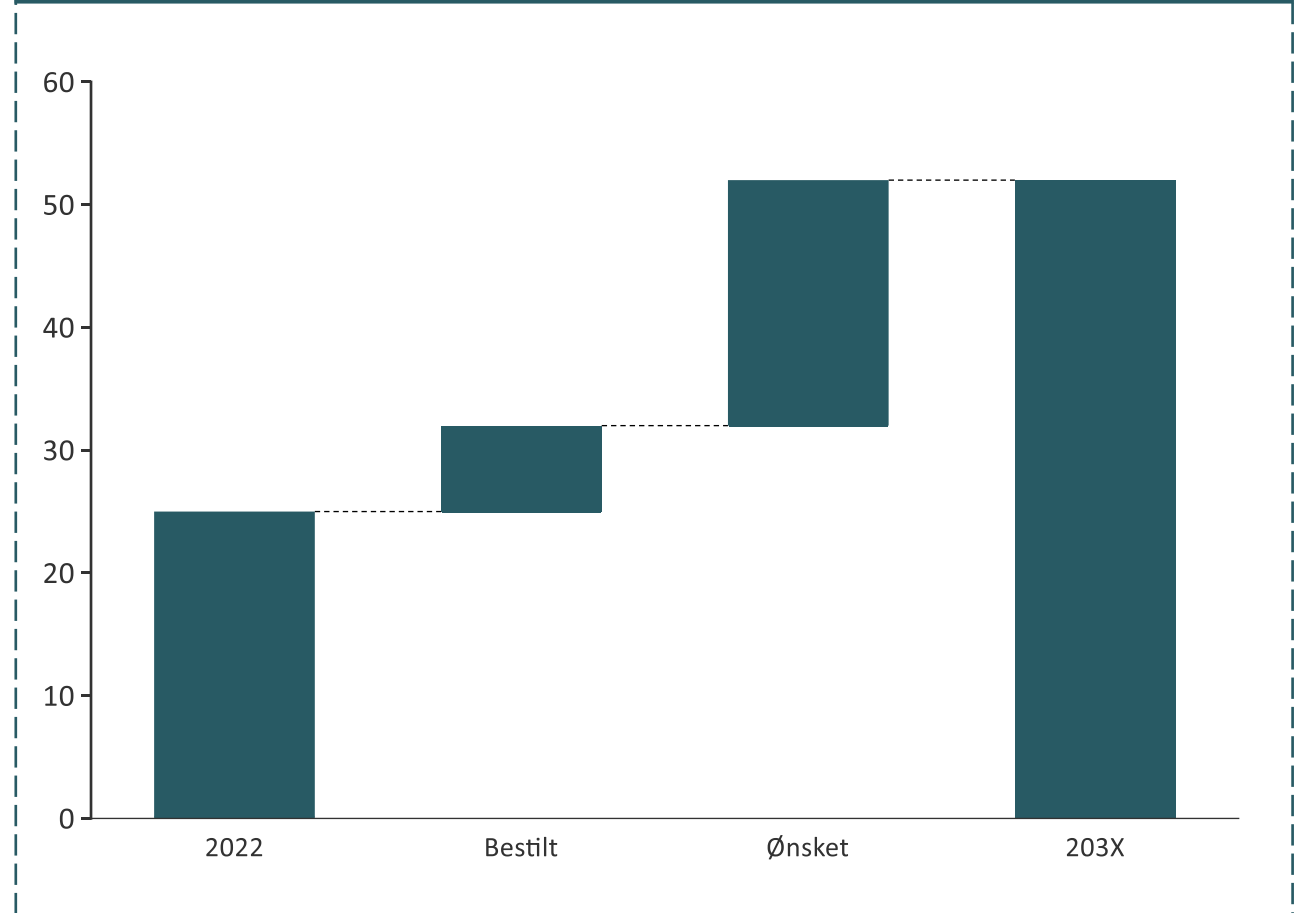


7%
Ny produksjon

Hva dette innebærer

- Den store etterspørselen etter ny kapasitet medfører et stort behov for nytt nett
- En stor ubalanse mellom nytt forbruk og ny produksjon fører til en svekket energi- og effektbalanse

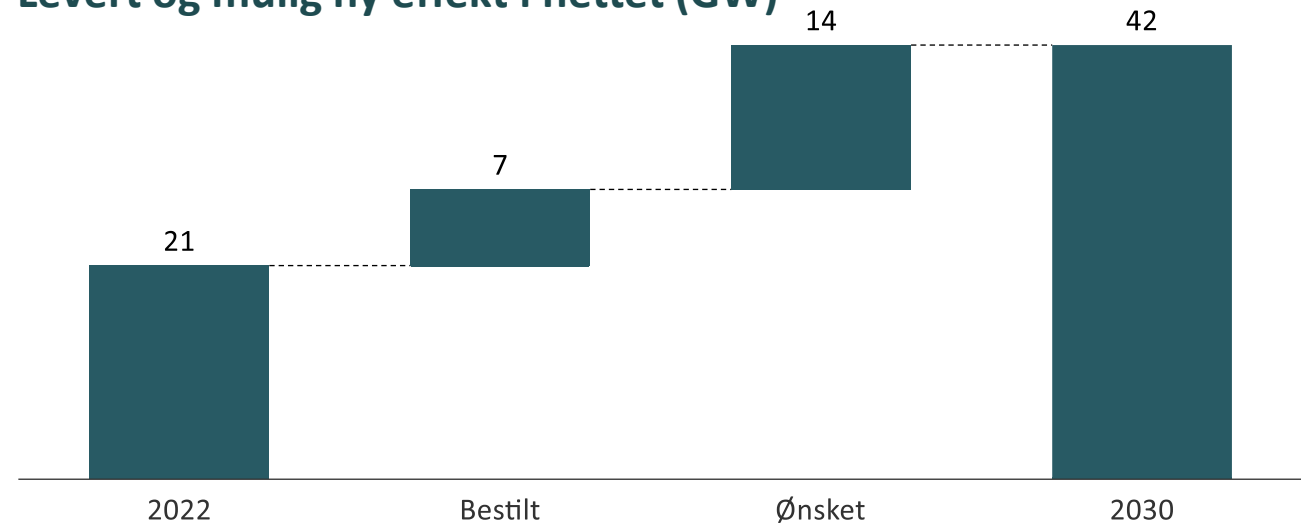
Økningen i etterspørsel etter nytt nett [GW]



Det samme oppleves i regional- og distribusjonsnettet. Nettet må ha mulighet til å håndtere effekt to ganger dagens kapasitet, en tredjedel er allerede bestilt



Levert og mulig ny effekt i nettet (GW)



Det er lite realistisk at det er mulig å bygge ut alt nettet i tide, løsninger for bedre utnyttelse av nettet, distribuert produksjon og lagring er viktige tiltak som alternativ til nytt nett

I 2030 forventer nettselskapene å levere dobbelt så mye effekt som i dag. Industri og transport driver elektrifiseringen over hele landet

Troms og Nordland:



- Sikker økning: 65 %, Mulig økning: 190 %
- Sjømatnæring, industri og transport driver elektrifiseringen
- Flere hydrogenprosjekter, metanolfabrikk og algeproduksjon

Møre:



- Sikker økning: 25 %, Mulig økning: 175 %
- Landbasert oppdrett etterspør 120 MW effekt
- Elektriske ferger, landstrøm og ladestasjoner er betydelig

Vestland:



- Sikker økning: 15 %, Mulig økning: 100 %
- Industri og transport driver elektrifiseringen
- Stor usikkerhet knyttet til ny effekt fra Statnett til BKK Nett

Nord-Rogaland:



- Sikker økning: 15 %, Mulig økning: 85 %
- Industri og sokkelen (via Statnett) driver elektrifiseringen
- Fiskeoppdrett og transport elektrifiseres stort

Sør-Rogaland:



- Sikker økning: 15 %, Mulig økning: 60 %
- Eksempler: fergelading, datasenter, hydrogenproduksjon, batterifabrikk, CO2-lagring og hjemme-ladere til elbil

Sørlandet:



- Sikker økning: 95 %, Mulig økning: 150 %
- Industri og transport driver elektrifiseringen
- Eksplosiv økning i ladeinfrastruktur

Helgeland:



- Sikker økning: 135 %, Mulig økning: 375 %
- Industri og transport driver elektrifiseringen
- Flere fiskeoppdrettere ønsker tilgang på strøm

Trøndelag:



- Sikker økning: 30 %, Mulig økning: 85 %
- Ytre Namdal: Fra 40 MW i dag, til forventet 310 MW ekstra (landstrøm for offshore, ny industri og næring)

Innlandet, Akershus, Oslo:



- Sikker økning: 10 %, Mulig økning: 25 %
- Husholdninger, industri og transport driver elektrifiseringen.
- Noe elektrifisering av eksisterende industri

Buskerud - Hadeland:



- Sikker økning: 40 %, Mulig økning: 60 %
- Vesentlig satsing på dataindustri og batterifabrikk
- Husholdninger, industri og transport elektrifiseres

Østfold:



- Sikker økning: 20 %, Mulig økning: 80 %
- Høy boligvekst i området og elektrifisering av transport
- Eksisterende industribedrifter som skal elektrifisere

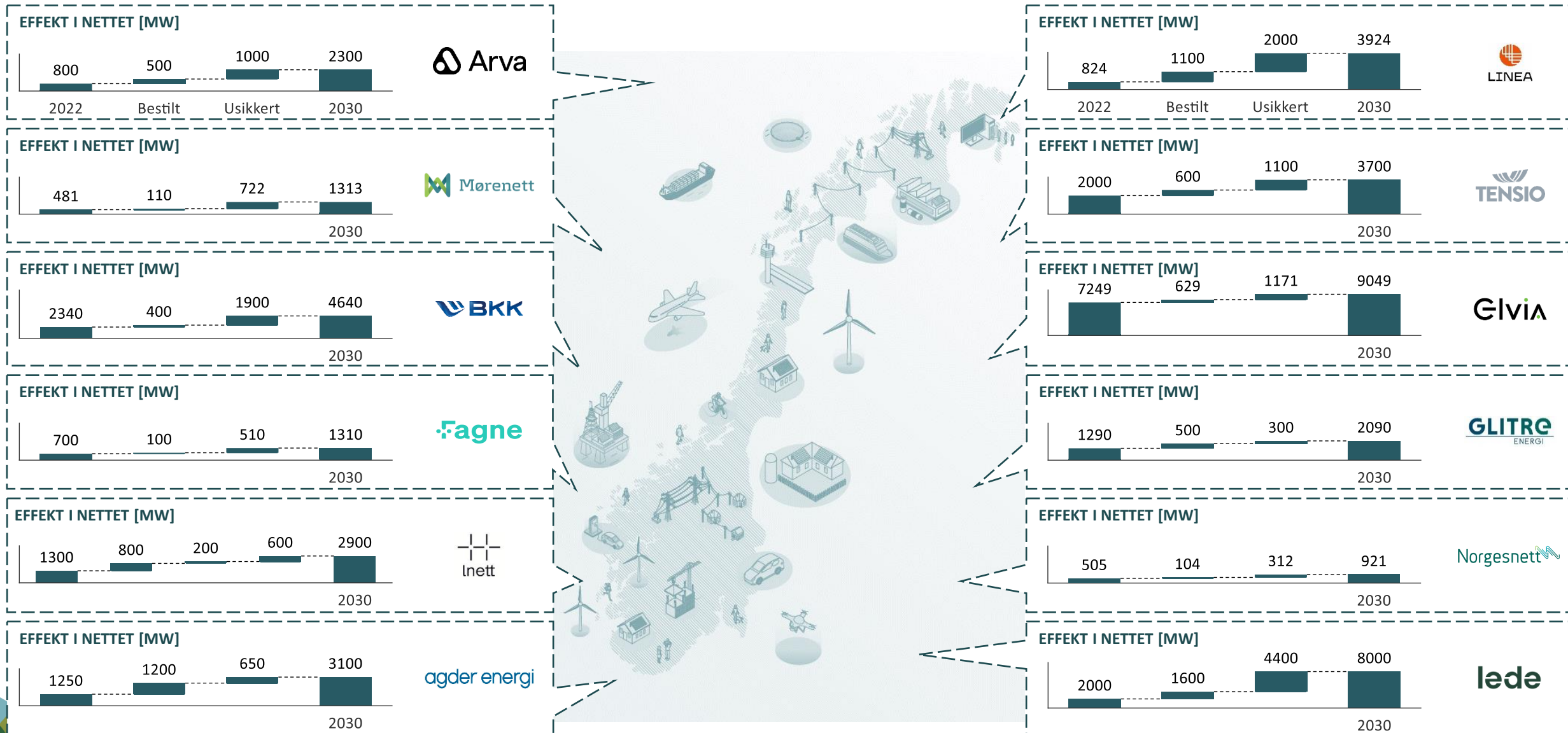
Vestfold og Telemark



- Sikker økning: 80 %, Mulig økning: 300 %
- Eksisterende industri må elektrifisere for å holde seg konkurransedyktige, lang kø for ny kapasitet



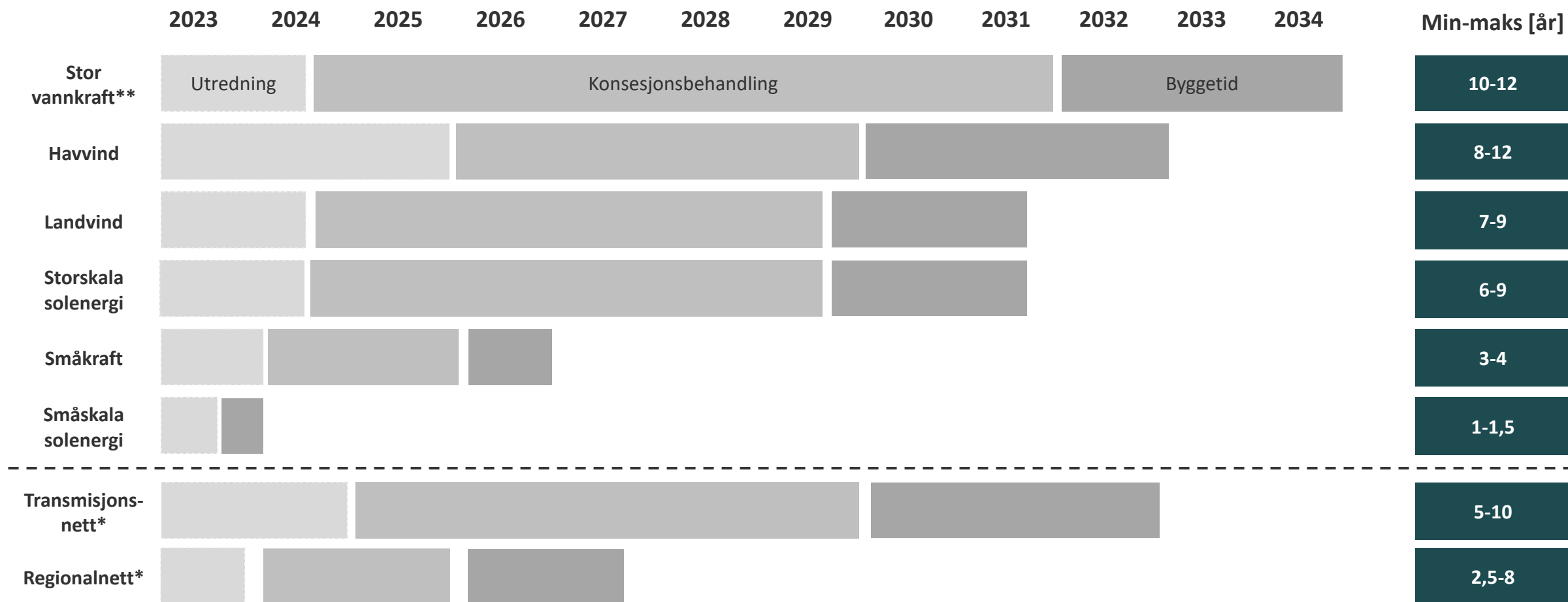
Lokalisering av ny produksjon blir en utfordring og koordinering med nytt forbruk nøkkel til raskest mulig gjennomføring



Innhold

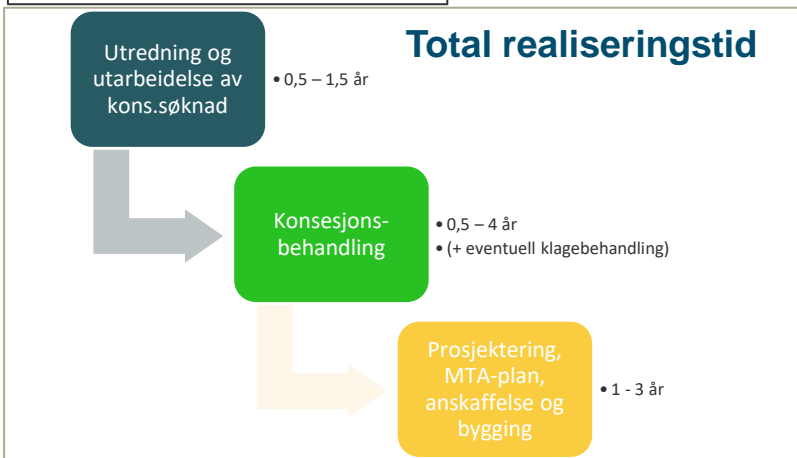
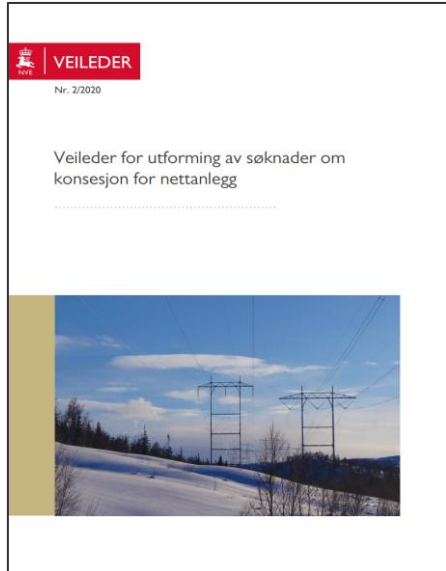
- 1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft**
- 2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene**
- 3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt**
- 4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon**
 - 4.1 Nett**
 - 4.2 Ledetider**
 - 4.3 Produksjon**
- 5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn**

Dagens ledetider er altfor lange til at vi har sjanse til å nå målene frem til 2030, forventning om økende mengder søknader for nett og produksjon fremover vil sprengte kapasiteten i NVE med risiko for ytterligere økning av ledetidene

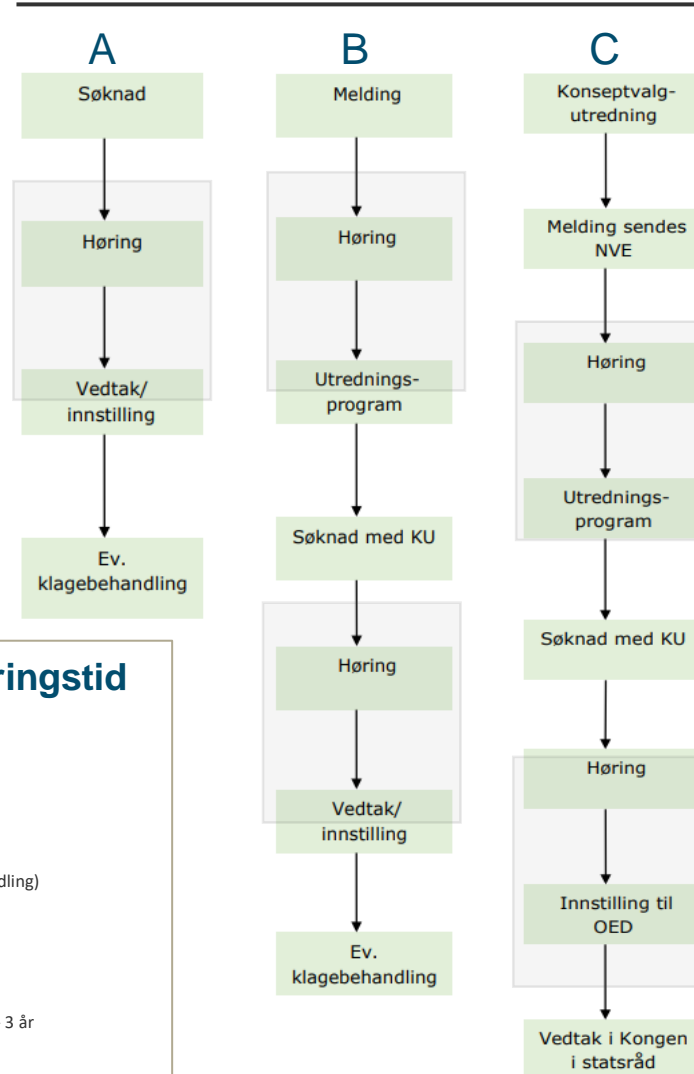


Kilder: OED, NTE, Statnett, Småkraftforeninga, Agder Energi, Hafslund Eco
 *Ny ledning **Basert på utbyggingstid på større vannkraft – Rosten, Nedre Otta, Tolga

Det tar tid å bygge ut nettkapasiteten...



Saksgang



Saksgang A:

Kraftledninger med spenning lavere enn 132 kV, kraftledninger med spenning fra og med 132 kV og lengde under 15 km, transformatorstasjoner, koblingsstasjoner o.a.:

Saksgang B:

Kraftledninger med spenning 132 kV eller høyere og lengde over 15 km

Saksgang C:

Kraftledninger med lengde over 20 km og spenning 300 kV eller høyere

Veiledende saksbehandlingstid NVE

Mindre konsesjonssøknader uten behov for høring: 3-6 måneder

Mindre konsesjonssøknader med høring: 6-12 måneder (Saksgang A)

Større kraftledningsprosjekter (kun søknad): 1-2 år (Saksgang A)

Saker med melding etter forskrift om konsekvensutredninger: 2-4 år (Saksgang B / deler av C)

+ eventuell klagebehandling (ca. tilsvarende saksbeh.tid)

Innhold

1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft

2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene

3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt

4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon

4.1 Nett

4.2 Ledetider

4.3 Produksjon

5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn

Potensielle barrierer - Vannkraft

Hovedpunkt	Barrierer	Beskrivelse
Nasjonale politiske føringer	Høyprisbidrag	<ul style="list-style-type: none"> Høyprisbidraget svekker lønnsomheten av investeringer i kraftproduksjon Det er særlig investeringer i effekt i eksisterende vannkraftverk som rammes, men også andre prosjekter, inkludert småkraft og vindkraft, kan bli påvirket Virkningene er imidlertid begrenset dersom høyprisbidraget fjernes innen utgangen av 2024 slik det er signalisert
Nettilgang	Kapasitet	<ul style="list-style-type: none"> Dagens praksis for utnyttelse av nettet er ikke tilstrekkelig (både ved håndtering av henvendelser og mangel på ledig kapasitet)
	Ledetid	<ul style="list-style-type: none"> Lange ledetider for å bygge ny kapasitet - vil ikke få bygd ut nok nett til å nå målene for 2030
Behandlingstid konsesjoner	Småkraft	<ul style="list-style-type: none"> Svært lang behandlingstid hos NVE, småkraft oppleves ikke som prioritert i konsesjonsavdelingen Prosjekter som investorer ønsker å investere i blir avslått basert på samfunnsøkonomiske vurderinger Effektiv oppfølging under byggeprosessen - sørge for at all dokumentasjon er på plass
	Stor vannkraft	<ul style="list-style-type: none"> NVE må ha tilstrekkelig ressurser til å behandle søknader så raskt som mulig for å sikre mulighet for utbygging uten unødig opphold

Tiltak/virkemidler

NVE må få i oppdrag (tildelingsbrev) å behandle konsesjonssøknader raskere og tildelt rammer til å styrke bemanningen på stor vannkraft og småkraft

Konsesjoner for produksjonsanlegg og nett bør gis samtidig

Anlegg som investorer ønsker å investere i, bør ikke få avslag begrunnet med negativ samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Uenighet om beregningsmetode mellom investorer og myndighetene

Potensielle barrierer - Landbasert vindkraft

Hovedpunkt	Barrierer	Beskrivelse
Nasjonal og regionalpolitiske føringer	Kommunal godkjenning	<ul style="list-style-type: none"> I april åpnet regjeringen for å behandle søknader om å få bygge vindparker. Vertskommunene må selv be NVE sette i gang saksbehandlingen. Stor usikkerhet hvordan bruk av plan- og bygningsloven vil slå ut for nye prosjekter
	Grunnrenteskatt og høyprisbidrag	<ul style="list-style-type: none"> Grunnrenteskatten kan svekke incentivene til å investere i marginale prosjekter dersom den ikke utformes på en hensiktsmessig måte. Høyprisbidraget kan også svekke incentivene dersom det blir langvarig.
Nettilgang	Kapasitet	<ul style="list-style-type: none"> Dagens praksis for utnyttelse av nettet er ikke tilstrekkelig (både ved håndtering av henvendelser og mangel på ledig kapasitet)
	Ledetider	<ul style="list-style-type: none"> Lange ledetider for å bygge ny kapasitet - vil ikke få bygd ut nok nett til å nå målene for 2030
Virkning for miljø og samfunnsinteresse	Natur	<ul style="list-style-type: none"> Vindkraftutbygging kan være i konflikt med våre naturverdier. Dette har ført til høy motstand mot vindkraft på land blant befolkningen, noe som har ført til at flere kommuner velger å si nei til videre utbygging. Av 101 norske kommuner som har området velegnet for vindkraft på land, har 78 sagt nei til utbygging.
	Reindrift	<ul style="list-style-type: none"> Tap av beitearaler, stress- og adferdsendring hos rein er potensielle følger ved utbygging av vindkraftverk. På bakgrunn av dette har regjeringen strammet inn konsesjonsbehandlingen for vindkraftprosjekter i reindriftsområder

Tiltak/virkemidler
Politisk vilje på kommunalt nivå for å legge til rette for utbygging av landbasert vindkraft
Sikre skatteinntekter til kommuner som velger å tilrettelegge for vindkraft
Gode løsninger som sikrer sameksistens mellom vindkraft og beiteområder for rein

Potensielle barrierer - Havvind

Hovedpunkt	Barrierer	Beskrivelse
Framdrift i tildelingsprosesser	Tidslinje for utlysning, tildeling og gjennomføring	<ul style="list-style-type: none"> Uklare rammevilkår og tid til saksbehandling, klager mm. kan forsinke utbygging
Uavklarte regulatoriske rammevilkår	Nettilknytning	<ul style="list-style-type: none"> Behov for å avklare grensesnitt mot Statnett, tilknytningspunkt, fleksibilitet mht. videre nettutvikling (tilknytning til petroleum, masket Nordsjønett osv.)
	Fordeling av nettkostnader	<ul style="list-style-type: none"> Størrelse på anleggsbidrag for kundespesifikke anlegg og eventuelle investeringer i masket nett gir usikkerhet for investorer. Også behov for å avklare tariffmodell for nett til havs.
Støttesystemer og auksjonsavklaringer	Støttemodell	<ul style="list-style-type: none"> Utsira Nord krever støtte uansett, vil også være behov for en mekanisme for risikoavlastning på Sørlege Nordsjø II
	Auksjonsprosess	<ul style="list-style-type: none"> Dersom regler for prekvalifisering, kvalitative kriterier (Utsira Nord), prosess for gjennomføring av auksjoner ikke ivaretar aktørenes behov på en god måte

Tiltak/virkemidler
Avklare flest mulige juridiske, økonomiske og tekniske rammevilkår i forkant
Avklare prosessen fram mot utlysninger av areal på Utsira Nord og Sørlege Nordsjø II
Pågående høring fra OED om tildeling på Utsira Nord og Sørlege Nordsjø II

Potensielle barrierer - Sol

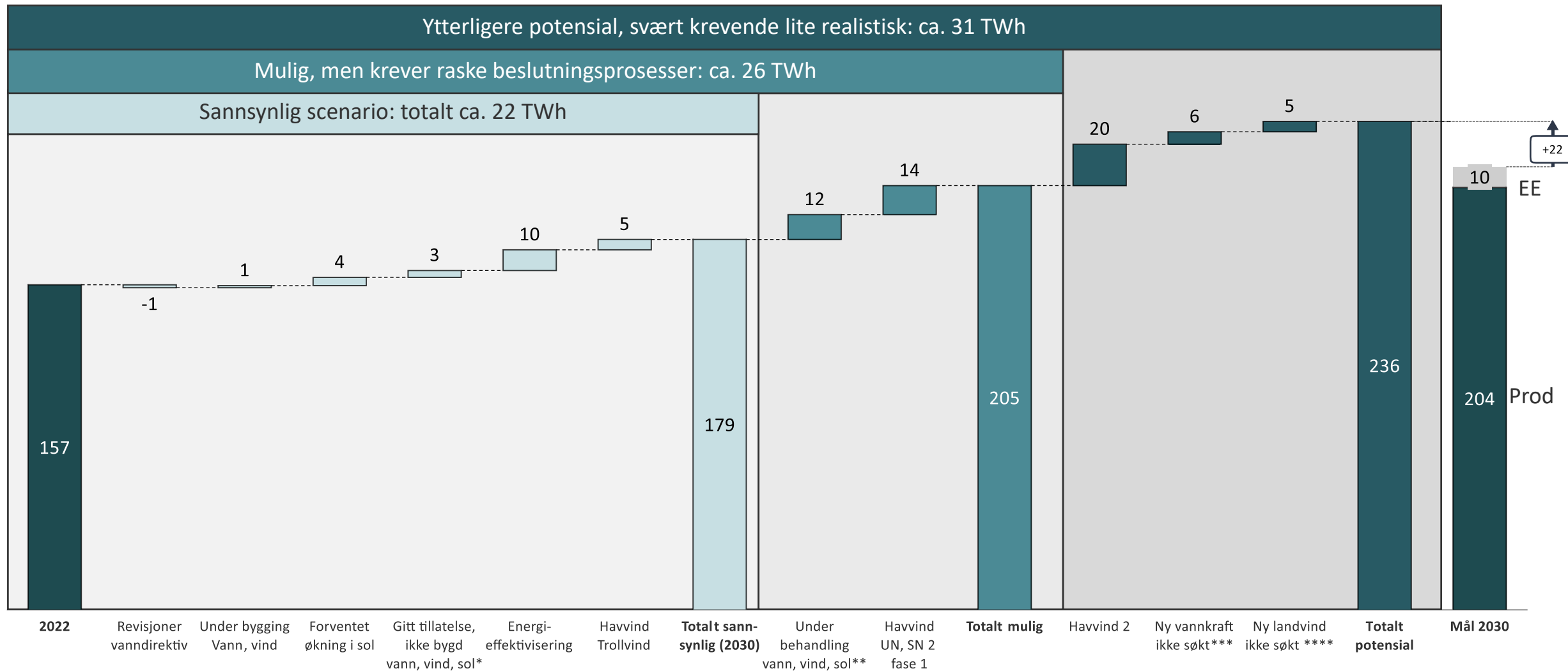
Hovedpunkt	Barrierer	Beskrivelse
Kunnskap og ressurser	Kompetanse og fagekspertise	<ul style="list-style-type: none"> • Kreves bred og tverrfaglig kompetanse på tvers av verdikjeden (leverandører, installatører, bygningskonstruksjoner etc.,) - Mangelfullt i dag • Omfanget av undervisningstilbud er mangelfullt
Lønnsomhet i prosjekter	Innkjøpspris og kraftpris	<ul style="list-style-type: none"> • Høy investeringskostnader og lange leveringstider • Mangelfulle støtteordninger fører til at flere prosjekter spesielt blant private husholdninger ikke blir ansett som lønnsomme
	Elavgift og delingsløsninger	<ul style="list-style-type: none"> • Regelverk for utbygging av solkraft på næringsbygg, boligblokker og borettslag gjør solkraftinstallasjoner ulønnsomme utover dimensjonering til eget forbruk
Regelverk	Plan - og bygningsloven	<ul style="list-style-type: none"> • Høye kostnader knyttet til byggesøknad og håndtering av konstruksjonssikkerhet for solcelleintallasjoner på tak
	Konsesjonsprosessen	<ul style="list-style-type: none"> • Lang saksbehandlingstid på konsesjonsøknader forventes med en økende søknadsmengde
Nettilgang	Nettilknytting	<ul style="list-style-type: none"> • Ny storskala solkraft kan enkelt bygges ut /svært egnet for området som er definert som "grått areal" for eksempel eldre deponier, ved siden av flyplasser eller veier. Her kan nettilknytting og kapasitet i nettet være en utfordring og en flaskehals

Tiltak/virkemidler
Bedre kunnskapsgrunnlaget og koordineringen mellom ulike aktører i verdikjeden. Solkraftfaget bør også inkluderes i tverrfaglige læreplaner til tekniske fagskoler
Forventet stor økning av forespørsler på solanlegg. NVE må ha tilstrekkelige ressurser til å behandle dette raskt
Det bør utarbeides forenklede søknader for større bygg og en beste praksis
Etablering av gode veiledere og tydelige krav til søknader for solanlegg

Innhold

- 1 Energi - og industripolitisk plattform har mål om utslippskutt og grønn industri som gir behov for store mengder ny kraft**
- 2 For få prosjekter er under bygging eller har konsesjon for utbygging til å realisere målene**
- 3 For å nå målene trenger vi nye godkjente prosjekter som kan realiseres raskt**
- 4 Nett og ledetider er hovedbarrierene for ny kraftproduksjon**
- 5 Med dagens forvaltningsregime vil vi ikke nå målet - tiltak må settes inn**

Ytterligere innsats må til for å realisere energi- og industripolitisk plattform

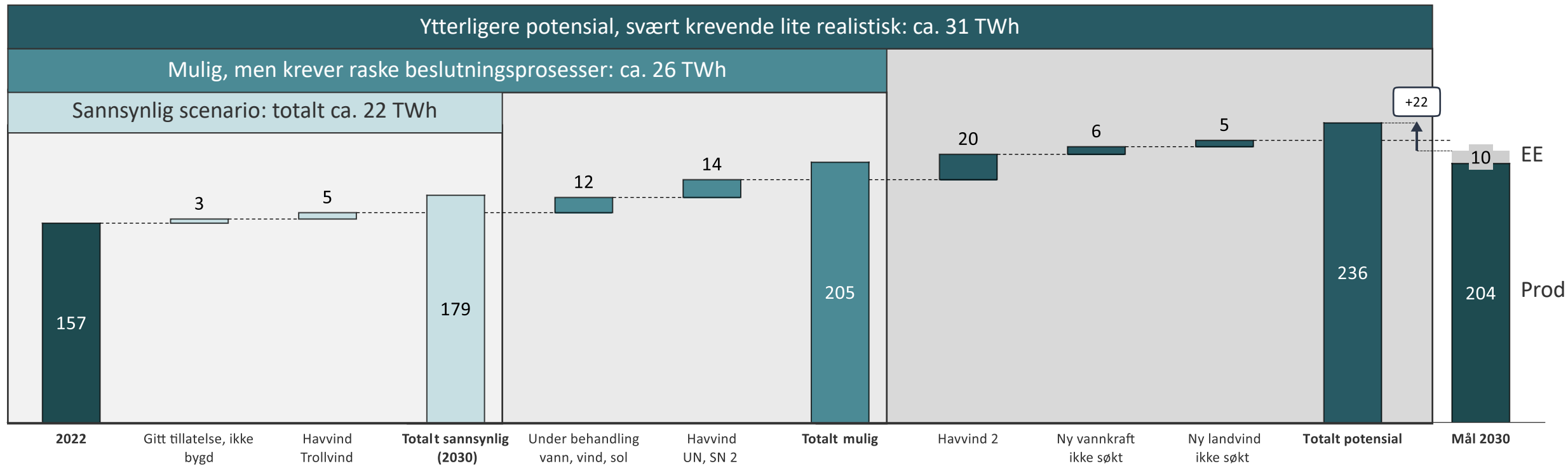


* En ytterligere utdypning av hva som ligger til grunn for tallene ligger på s. 50

Forutsetninger som er lagt til grunn i utregningen av forventet og potensiell ny kraftproduksjon og energieffektivisering innen 2030

Type	Potensial [TWh]	Forutsetninger som er lagt til grunn i tallene
Under bygging vann, vind	1	For prosjekter under bygging har vi lagt til grunn 0.99 TWh vannkraft og 0.05 TWh vindkraft, vi forventer at alt blir realisert inne 2030
Gitt tillatelse, ikke bygd vann, vind, sol	3.3	For prosjekter som har fått tillatelse har vi lagt til grunn 1.9 TWh vannkraft og 1.2 TWh vindkraft, for småkraft har vi forutsatt at 50% av prosjektene med tillatelse blir bygd. I tillegg ligger det 3 prosjekter til behandling hos OED hvor byggefristen har utløpt på landbasert vind, disse er da ikke inkludert
Sol	4	Forutsetningene for forventet økning i sol på 4 TWh er basert på et gjennomsnittlig estimat av prognosene for 2030 til Statnett, THEMA Consulting Group, DNV og NVE
Havvind Trollvind	5	Grunnet pågående diskusjon om fast track for Trollvind legger vi til grunn at 5 TWh fra havvindpotensielt kan bli realisert innen 2030
Ny vindkraft, ikke søkt	5	Det ligger et veldig stort potensial i ny vindkraft. Vi har lagt til grunn at det ligger et ytterligere potensial på 5 TWh, dette gjelder både prosjekter hvor byggefristen har utløpt, prosjekter som avventer søknader fra vertskommunen og prosjekter som enda ikke er søkt.
Ny vannkraft, ikke søkt	6	I den langsiktige markedsanalysen legger NVE til grunn et potensial på 7 TWh i ny vannkraft innen 2030, vi antar at det kan komme 6 TWh
Energieffektivisering	10	Vi har lagt til grunn et potensial på 10 TWh for energieffektivisering, dette forutsetter at både priser i markedet og målrettede tiltak etableres for å realisere målene
Under behandling vann, vind, sol	12.1	Under behandling ligger det 3.1 TWh vannkraft, 8.7 TWh vindkraft og 0.365 TWh solkraft. I tillegg ligger det er en stor mengde vindkraftprosjekter hos NVE totalt 21 TWh som er utgått, søkt om forlengelse eller ikke behandlet
Havvind UN og SN II fase 1	14	Forbeholdt at saksbehandlingstiden for havvind reduseres betraktelig sammenlignet med forventning kan potensielt utlyste områder på Sørlege Nordsjø II fase 1 og Utsira Nord bidra til ny kraftproduksjon innen 2030. Det forutsetter at konsesjonen må bli innvilget senest innen 2027
Havvind II	20	1.5 GW på Sørlege Nordsjø II utlyst, men det er et potensial for ytterligere 4,5 GW. Dette er basert på en tetthet av møller på lik linje som på Døggerbank samt hva ulike konsortier har uttalt ifm Sørli Nordsjø II

..., men med raskere beslutningsprosesser både hos utbyggere og hos konsesjonsgiver så kan det gå








Utredning ferdig, konsesjon må starte	2023	2023	2023	Storskala: 2023 Småkraft: 2027	2023
	2027	2027	2027	Storskala: 2027 Småkraft: 2029	2028
Gitt konsesjon, senest	2027	2027	2027	Storskala: 2027 Småkraft: 2029	2028

Forbeholdt at konsesjonsbehandlingstiden reduseres og at utbyggere er raske med å fremlegge prosjekter

* En ytterligere utdypning av hva som ligger til grunn for tallene ligger på s. 50

...det finnes et potensial (utover sannsynlig scenario) for ny produksjon som kan utløses hvis det settes inn tiltak for å løse barrierene

Teknologi	Potensial [TWh]	Beskrivelse	Barrierer	Mulige tiltak
 Småkraft	3-5	Stanset videre behandling	<ul style="list-style-type: none"> NVE må starte opp behandling Nettilgang 	<ul style="list-style-type: none"> Tilføre NVE flere ressurser eller omprioritere fra andre områder
 Stor vannkraft	1-7	Usikkerhet rundt nytt skatteregime fører til utsettelse/forkastelse av prosjekter	<ul style="list-style-type: none"> Modne konsesjonssøknader Lang konsesjonstid Nettilgang Forutsigbart skatteregime 	<ul style="list-style-type: none"> Flere ressurser til NVE
 Havvind I	14	Utlyste områder Sørlege Nordsjø II, Utsira Nord og Trollvind	<ul style="list-style-type: none"> Gjennomføre prosesser som planlagt (prekvalifisering, auksjon mm) 	<ul style="list-style-type: none"> Tilføre NVE tilstrekkelige ressurser Politiske beslutninger Utbyggere må forberede seg for rask utbygging
 Havvind II	20	1,5 GW på Sørlege Nordsjø II utlyst, men potensial for minimum ytterligere 4,5 GW **	<ul style="list-style-type: none"> Ikke besluttet økt utlysning av areal på Sørlege Nordsjø II Nettilgang på land 	<ul style="list-style-type: none"> Beslutte åpning av nye områder i løpet av 2023
 Landvind*	29	Til behandling, men stanset i påvente av kommunenes beslutninger	<ul style="list-style-type: none"> Kommunene må si ja Avklaring reindrift Nettilgang 	<ul style="list-style-type: none"> Tilstrekkelig insentiver til kommunene Statlige direktiv/pålegg om utbygging

*Totalt 29 TWh i meldte prosjekter og en del er gått ut på tid, 8 Twh er under behandling

** Basert på tetthet av møller på Doggerbank samt hva ulike konsortier har uttalt ifm Sørli Nordsjø II

Viktigste tiltak for å få ny krafttilgang

Barrierer

- **1 Ledetid for utbygging av produksjon må ned**
(konsesjonsbehandlingstid, klagebehandling, utbyggers ledetider)
- **2 Sammenkoblinger i hele verdikjeden**
Utbyggingen av nett, ny produksjon og forbruk må sees i sammenheng
- **3 Incentiver for landvind**
Sikre incentiver til kommunene slik at de ønsker å sette i gang utbygging av landvind
- **4 Utbygging av havvind**
Sikre rask utbygging av havvind
- **5 Realisering av energieffektivisering**
Sikre at energieffektiviseringspotensialet blir realisert

Mulige tiltak

- Økt bemanning til NVE og OED
 - Utbyggere må effektivisere sine prosesser og klargjøre utbygging under konsesjonstiden
- Områdeplaner for koordinering, mulighet til å bygge nett i forkant av behov (rammebetingelser til nettselskap), raskere og enklere konsesjonsprosesser
- Rammebetingelser og fordelingsvirkninger som gir incentiver i kommunene.
 - Eventuelt sterkere statlig styring/pålegg om utbygging
- Avklare rammebetingelser inklusiv nettilknytning
 - Raskere myndighetsprosesser og konsesjonsbehandling
 - Åpne nye områder raskt
- Virkemiddelapparatet må styrkes for å utløse potensialet



THEMA
CONSULTING GROUP