



RAPPORT

Scenarioer for norsk kraftbalanse– konsekvenser av norsk klima- og energipolitikk mot 2040



Foto: iStock

Av Frida Aulie, Jonas Erraia, Inger Nielsen Hole, Orla Stray-Pedersen, Piotr Śpiewanowski og Even Winje

Menon-publikasjon Nr. 92

2025

Forord

På oppdrag for Offshore Norge har Menon Economics undersøkt konsekvensene av dagens utbyggingstakt av fornybar kraft i Norge.

Ansvarlig for prosjektet hos Menon har vært Even Winje, mens Piotr Śpiewanowski har vært prosjektleder. Inger Nielsen Hole og Orla Stray-Pedersen har vært prosjektmedarbeidere. Frida Aulie og Jonas Erraia har vært kvalitetssikrere.

Vi takker Offshore Norge for et spennende oppdrag. Menon står ansvarlig for alt innhold i rapporten.

Oktober 2025

Even Winje
Prosjektansvarlig
Menon Economics

Oktober 2025

Piotr Śpiewanowski
Prosjektleder
Menon Economics

Om Menon Economics

Menon Economics analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter. Vi er et konsultentselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked.

Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt.

Om Offshore Norge

Offshore Norge er arbeidsgiver- og interesseorganisasjon for selskaper som driver innenfor olje og gass, havvind, hydrogen, karbonfangst og -lagring og havbunnsmineraler på norsk sokkel. Offshore Norge jobber for konkurransedyktige rammevilkår og aktiviteter som ivaretar og forbedrer sikkerhet, miljø og effektivitet.

Innhold

Sammendrag	4
1 Introduksjon	7
2 Forbruksscenarioer	9
2.1 Forbruksscenarioer fra NVE og Statnett viser en betydelig vekst i forbruket	9
2.2 Forbruksvekst påvirkes i stor grad av ambisjonsnivået i klimapolitikken	11
3 Produksjonsscenarioer	14
3.1 NVE og Statnett forventer kraftig vekst i produksjon	14
3.2 Uten nye politiske vedtak vil produksjonen øke med kun 19 TWh i 2040	15
4 Konsekvenser av økende gap mellom produksjon og forbruk	21
4.1 Gapet mellom kraftbehov og produksjon kan bli betydelig	21
4.2 Mulige konsekvenser av et økende gap mellom produksjon og forbruk	23
4.3 Det er mulig å realisere betydelige mengder ny kraftproduksjon, men det krever politisk vilje	24

Sammendrag

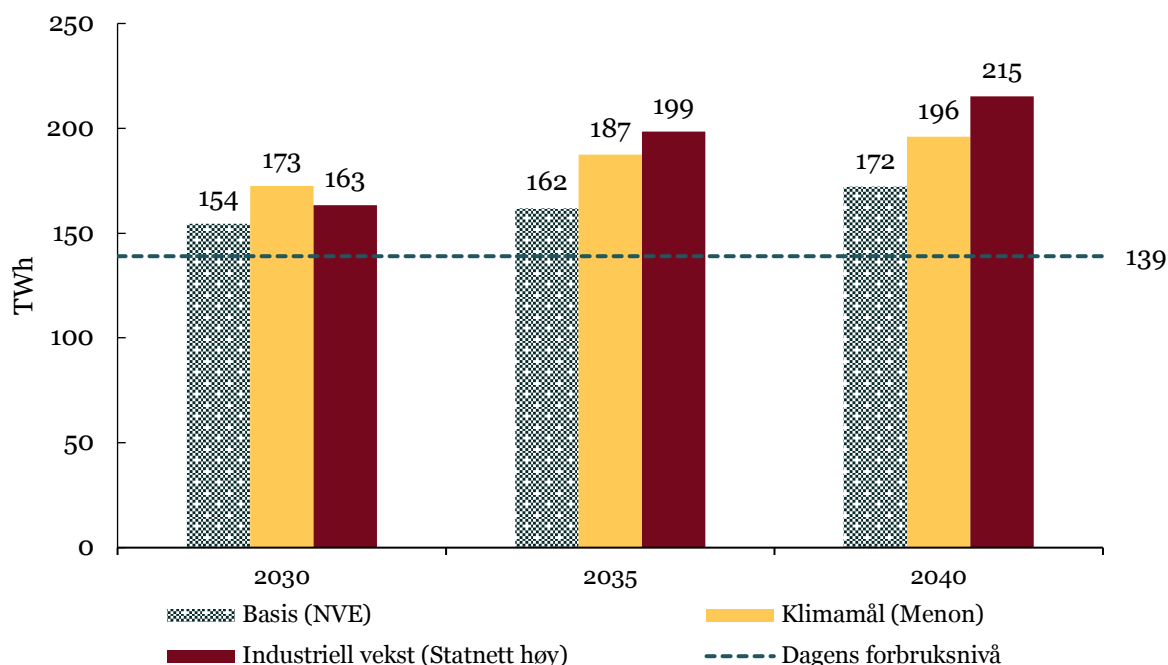
I de kommende årene vil kraftbehovet i Norge øke betydelig hvis vi skal legge til rette for industriell vekst og samtidig nå nasjonale klimamål. Samtidig er tilveksten av ny fornybar produksjon begrenset. Uten nye energipolitiske grep kan dette føre til et kraftunderskudd i Norge frem mot 2040.

For å belyse denne problemstillingen har Menon i dette oppdraget analysert tre scenarioer for fremtidig kraftbehov, med utgangspunkt i Statnetts og NVEs nyeste kraftmarkedsanalyser. Disse forbruksscenarioene er deretter sammenlignet med et produksjonsscenario som legger til grunn dagens utbyggingstrend, uten nye energipolitiske vedtak («business as usual», BAU). Energipolitiske vedtak er i denne sammenheng definert som endringer i rammevilkår, utlysning av nye områder til utbygging, endringer i regelverk samt kommunale vedtak knyttet til vindkraftproduksjon.

De viktigste forutsetningene i de tre forbruksscenarioene vi har utviklet er oppsummert under:

- **Basis:** Forbruksvekst basert på vedtatte virkemidler og underliggende trender i relevante markeder (i tråd med NVEs basisscenario).
- **Klimamål:** Minimum 70 prosent innenlandske utslippskutt innen 2035 og jevn reduksjon mot 90 prosent i 2050. Ellers er veksten i tråd med NVEs basisscenario for forbruksutvikling.
- **Industriell vekst:** 90 prosent reduksjon i klimagassutslipp innen 2050, men oppfyller ikke 2035-målet på minst 70 prosent kutt. Høyere vekst i industri (i tråd med Statnetts høyscenario) enn i de to andre scenarioene.

Figur A: Forbruksbehov i 2030, 2035 og 2040 ved ulike scenarioer, sett opp mot dagens forbruksnivå. Kilde: Menon, NVE (2025), Statnett (2025) og Miljødirektoratet (2025)

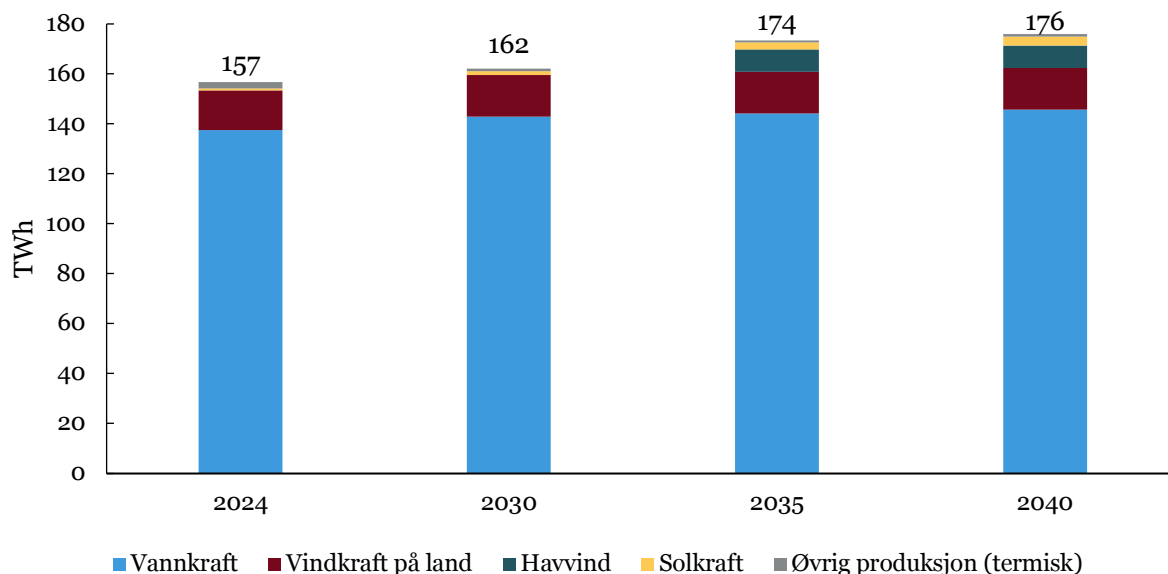


Våre analyser viser at kraftforbruket i Norge kan øke betydelig mot 2040 dersom de nasjonale klimamålene skal oppfylles. I klimamål-scenarioet øker kraftforbruket med om lag 57 TWh sammenlignet med dagens nivå, noe som er 24 TWh høyere enn NVEs basisscenario. Figur A viser

videre at høy industriell vekst kan bidra til ytterligere økning i forbruket, selv når deler av utslippsreduksjonen antas å skje gjennom EUs fleksibilitetsmekanismer

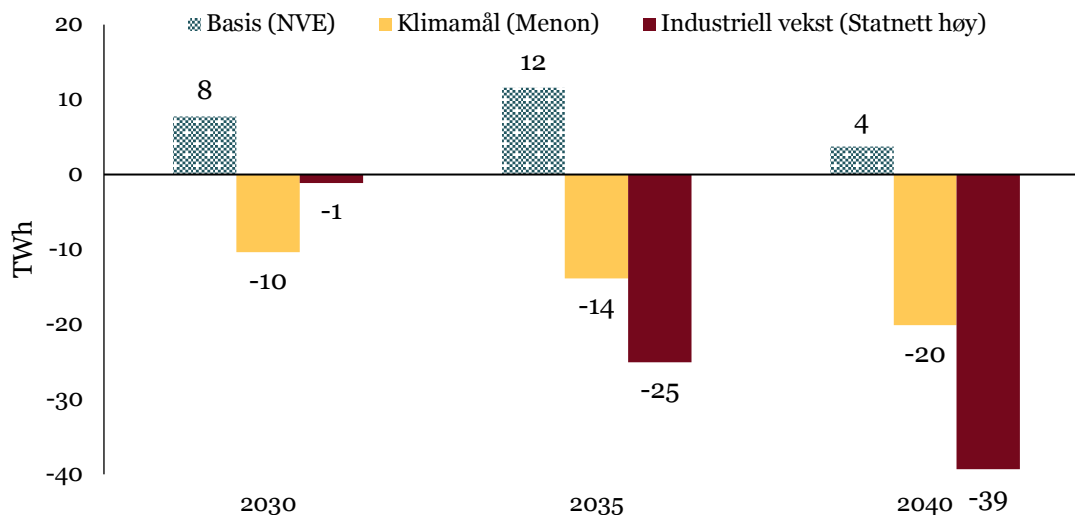
Figur B viser utvikling i norsk kraftproduksjon i vårt business-as-usual-scenarior (BAU). Dette scenarior reflekterer forventet økning i ny produksjonskapasitet, gitt at det ikke innføres nye energipolitiske tiltak på nasjonalt eller lokalt nivå. Under disse forutsetningene anslår vi samlet vekst i produksjonen på om lag 20 TWh. Til sammenligning legger Statnett og NVE til grunn en økning på mellom 35 og 38 TWh i sine basiscenarior. Forskjellen kan i hovedsak forklares med at NVE og Statnett forutsetter en mer omfattende utbygging av landbasert vindkraft, solkraft og havvind.

Figur B: Produksjon i 2024, og estimert produksjon frem mot 2040, uten nye politiske vedtak.
Kilde: Menon



Basert på de tre forbruksscenarioene og BAU-scenarior for produksjon, har vi fremskrevet kraftbalansen i Norge frem mot 2040. Figur C viser at Norge kan få et kraftunderskudd på rundt 20 TWh i 2040 i klimamål-scenarior, i fravær av nye energipolitiske tiltak på produksjonssiden. Effekten på fremtidig kraftbalanse påvirkes imidlertid i stor grad av andelen utslippskutt som tas innenlands. Forutsetter vi eksempelvis at 80 prosent av kuttene tas i Norge, reduseres underskuddet til litt under 10 TWh i 2040, alt annet likt. For å opprettholde en positiv kraftbalanse frem mot 2040, må nærmere 40 prosent av nødvendige utslippskutt dekkes gjennom fleksibilitetsmekanismer i EU. Det er i denne sammenhengen viktig å påpeke at jo tregere Norge kutter utslipp frem mot 2040, desto mer må kuttes i tiåret etter for å nå 2050-målet. Dersom Norge velger å følge EU-kommisjonens forslag om 90 prosent innenlands utslippsreduksjon innen 2040, øker kraftunderskuddet til over 30 TWh. Figuren viser også at industriell utvikling kan spille en sentral rolle fremover. Industrivekstscenarior, som legger til grunn et lavere tempo i klimaomstillingen nasjonalt, gir et kraftunderskudd på hele 40 TWh.

Figur C: Fremtidig kraftbalanse gitt dagens politikk for kraftproduksjon (BAU) og tre nivå av fremtidig kraftbehov. Kilde: Menon, NVE (2025), Statnett (2025), Miljødirektoratet (2025)



Et økende kraftunderskudd i Norge mot 2040 kan få betydelige konsekvenser for kraftsystemet, næringslivet og muligheten til å oppnå klimamålene. Når forbruket vokser raskere enn produksjonen, reduseres eksportmulighetene, mens behovet for import og nettutbygging øker. Dette kan føre til høyere kostnader, større regionale prisforskjeller og lavere forsyningssikkerhet. Et mer importavhengig kraftsystem blir også mer sårbart for prissvingninger i Europa, noe som kan gi høyere strømpriser i Norge. Dette vil kunne øke kostnadene for husholdninger, øke statens utgifter til strømstøtte og svekke konkurranseevnen til kraftkrevende industri. En strammere kraftbalanse gjør det også vanskeligere å gjennomføre nødvendig elektrifisering for å nå de vedtatte klimamålene.

Det finnes muligheter for å øke produksjonen, men alle alternativer møter barrierer. I dag er landbasert vindkraft billigst og raskest å bygge. Realisering av nye produksjonsanlegg er imidlertid avhengig av positive vedtak på kommunalt nivå og møter sterk lokal motstand. Solkraft er mindre kontroversielt, men begrenses av svak lønnsomhet. Havvind har et stort skaleringspotensial på mellomlang sikt, men avhenger per i dag av betydelig statlig støtte. Vannkraftpotensialet er i hovedsak begrenset til oppgraderinger av eksisterende anlegg. Kjernekraft kan gi store mengder stabil kraft på lang sikt, men krever nytt regelverk og betydelig teknologimodning. Våre analyser viser at dersom disse barrierene ikke adresseres, vil klimaomstilling og industrivekst kunne føre til et betydelig kraftunderskudd frem mot 2040.

1 Introduksjon

Norges kraftsystem står overfor en betydelig utfordring som følge av en økende etterspørsel etter elektrisitet i årene som kommer. Det er to hovedårsaker til etterspørselsveksten. For det første krever overgangen til et lavutslippssamfunn omfattende elektrifisering av transport, industri og petroleumssektoren. For det andre er det en ambisjon om å legge til rette for ny industri, noe som også vil øke strømforbruket.

Norges mål om å redusere klimagassutslippene med 55 prosent innen 2030 fremstår som stadig mindre realistisk.¹ Derimot er det fortsatt mulig å oppnå målet om å bli et lavutslippssamfunn i 2050 med 90-95 prosent kutt. I tråd med denne ambisjonen har regjeringen foreslått en målsetning om 70-75 prosent kutt (inkluderer utslippskutt både innad i Norge og andre steder, gjennom for eksempel kjøp av utslippskvoter) allerede innen 2035.² EU har på sin side lagt frem et enda mer ambisiøst mål om 90 prosent reduksjon innen 2040 samlet sett for unionen.³

Ambisjonsnivået i klimapolitikken, både her hjemme og i Europa, vil ha stor betydning for fremtidig kraftbehov. Klimamålene påvirker fremtidig etterspørsel etter kraft både direkte via innenlandske tiltak, og indirekte ved at mulighetsrommet for å benytte fleksibilitetsmekanismer i EU begrenses når det blir færre kvoter i omløp. Samtidig er det stor usikkerhet knyttet til hvor mye produksjonskapasitet som vil realiseres, noe som også gir en betydelig usikkerhet i dagens markedsanalyser. Analyser fra trepartssamarbeidet Kraftløftet viser kraftunderskudd nasjonalt og i flere fylker i de fleste utviklingsbaner frem mot 2032.⁴

Det finnes muligheter for å øke kraftproduksjonen for å møte det økende kraftbehovet, men alle alternativer møter barrierer. Utviklingen av landbasert vindkraft møter fortsatt stor lokal motstand. Vannkraften har begrenset potensial for ytterligere utvidelser uten nye naturinngrep. Solkraft har et stort uutnyttet mulighetsrom når det gjelder hvor mye energi som kan produseres med dagens teknologi, men er avhengig av bedre økonomiske rammevilkår for å øke utbyggingstempoet. Havvind har blitt trukket frem som en sentral teknologi, men utviklingen går foreløpig sakte, sammenlignet med regjeringens mål om tildeling av 30 GW kapasitet innen 2040. Regjeringen utreder også muligheten for å utvikle kjernekraft, men her er det stor usikkerhet knyttet til hvor mye og når eventuell ny produksjon vil kunne realiseres.

I denne rapporten har vi analysert ulike utviklingsscenarioer for kraftbalansen i Norge. Analysen bygger på de nyeste kraftmarkedsanalysene fra NVE og Statnett, analyser av kraftbehov knyttet til klimatiltak gjennomført av Miljødirektoratet, samt egne beregninger. Vi har utviklet tre forbruksscenarioer med ulikt ambisjonsnivå for utslippskutt og industrivekst, og sammenlignet disse med et «business-as-usual»-scenario. I sistnevnte fremskriver vi kapasitetsutviklingen i kraftproduksjon i fravær av nye energipolitiske vedtak. Vi foreslår ikke spesifikke energipolitiske vedtak, men eksempler på relevante tiltak inkluderer endringer i rammevilkår, utlysning av nye områder til utbygging, økning eller etablering av økonomisk støtte, og endringer i kommunale vedtak og regelverk. Vi drøfter hvor stort gapet mellom kraftbehov- og produksjon *kan* bli, og hvilke

¹ Se for eksempel 1) NRK (2024). Regjeringa med «realitetsorientering»: Ikkje nok kraft til klimamålet. Tilgjengelig [her](#). Og 2) Zero (2025) Zerorapporten 2025: Klimakrisen forsvinner ikke. Tilgjengelig [her](#).

² Regjeringen (2025). Norge har meldt inn sitt nye klimamål til FN. Tilgjengelig [her](#).

³ Europakommisjonen (2025). EU Climate law. Tilgjengelig [her](#). Ifølge forslaget kan 3 prosent av utslippsreduksjonene oppnås gjennom kjøp av karbonkvoter utenfor EU, noe som i praksis reduserer den reelle reduksjonen innad i EU til 87 prosent.

⁴ Kraftløftet (NHO, LO, Regjeringen). Tilgjengelig [her](#).

konsekvenser dette kan få for importavhengighet, kraftpriser, muligheten for industrivekst og vår evne til å nå klimamålene.

2 Forbruksscenarioer

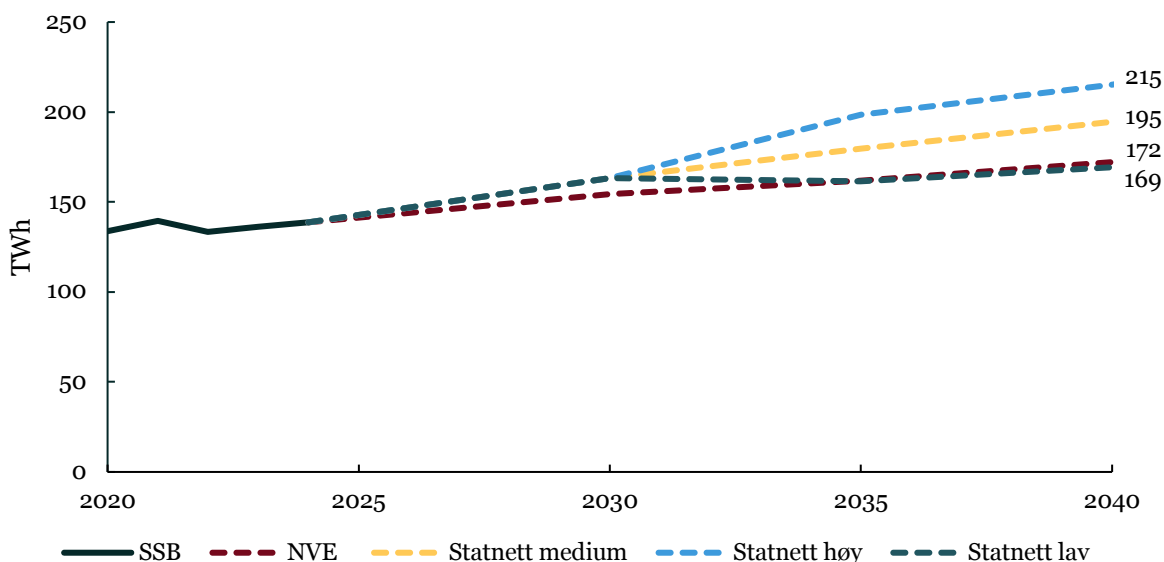
Basisscenarioer fra NVE og Statnett anslår et forbruk på 170–190 TWh i 2040, sammenlignet med dagens nivå på om lag 135 TWh. Dersom Norge skal nå klimamålene og samtidig legge til rette for industriell vekst, vil kraftbehovet kunne øke med opp mot 80 TWh til totalt 215 TWh.

I dette kapittelet ser vi nærmere på hvordan kraftforbruket kan utvikle seg frem mot 2040 under ulike forutsetninger. Først presenterer vi forbruksscenarioene fra NVE og Statnett, som er utgangspunktet for mange analyser av kraftsystemet. Scenarioene er ikke eksplisitte om hvor store utslippsreduksjoner som ligger til grunn eller oppnås⁵. Derfor har vi i dette prosjektet utviklet et eget scenario basert på beregninger av hvor mye kraft som kreves for at Norge skal nå de ulike klimamålene.

2.1 Forbruksscenarioer fra NVE og Statnett viser en betydelig vekst i forbruket

Både NVE og Statnett forventer at kraftforbruket i Norge vil øke betydelig frem mot 2040, etter å ha ligget relativt stabilt mellom 130 og 140 TWh de siste årene. Drivkreftene bak veksten er først og fremst elektrifisering i forbindelse med reduksjon i klimagassutslipp, og utviklingen av ny industri. Det er likevel stor usikkerhet om størrelsen på etterspørselsveksten frem mot 2040. Denne usikkerheten reflekteres også i scenarioer utarbeidet av NVE og Statnett, som viser et bredt spenn i forventet forbruksutvikling; fra 169 til 215 TWh i 2040, som illustrert i Figur 2-1.

Figur 2-1: Historisk og forventet kraftforbruk frem mot 2040. Tall til og med 2024 er fra SSB, mens anslag mellom 2025 og 2040 er estimert av NVE og Statnett. Kilder: NVE (2025), SSB (2025) og Statnett (2025).



Statnetts mediumscenario og NVEs scenario danner et naturlig sammenligningsgrunnlag. I mediumscenarioet antar Statnett en moderat, men jevn elektrifisering drevet av klimamål og

⁵ Statnett legger til grunn vedtatte klimamål, men er ikke eksplisitte om andel nasjonale utslippskutt over perioden. NVE legger også til grunn vedtatt politikk og virkemidler, der forbruk analyseres på bakgrunn av utviklingstrekk og eksisterende reguleringer og ordninger.

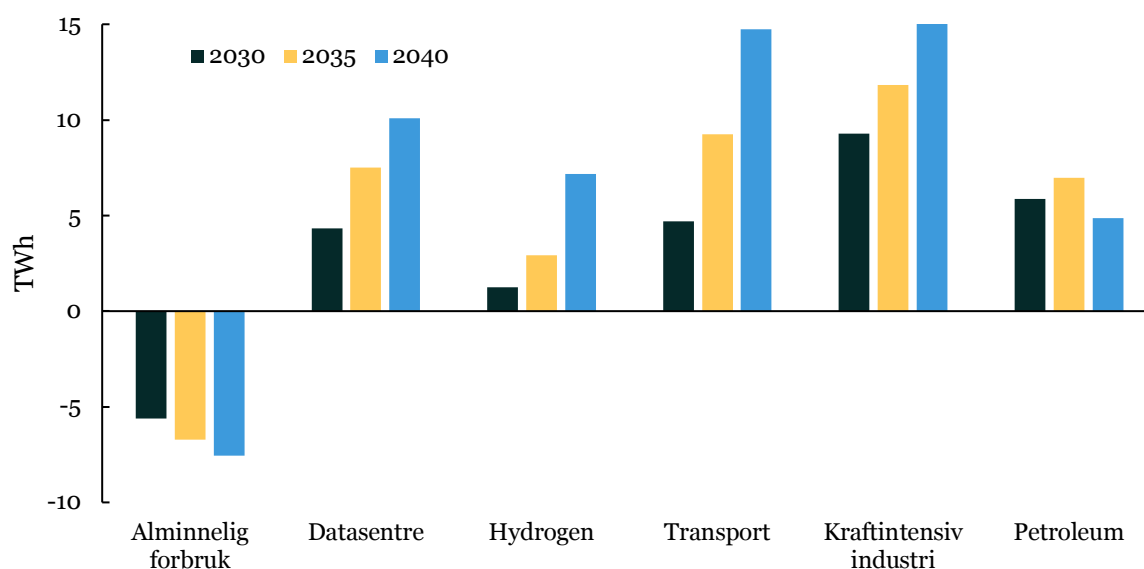
industrivekst, samtidig som enkelte eksisterende industrielle virksomheter reduserer aktiviteten eller avvikles. Totalt gir dette en netto økning i kraftforbruket over 55 TWh frem mot 2040. Scenariot inkluderer også 10-15 TWh i energieffektivisering, og legger til grunn at deler av hydrogenbehovet dekkes gjennom import. NVEs scenario ligger betydelig lavere, med en vekst på om lag 33 TWh innen 2040. Forbruksveksten i NVEs kraftmarkedsanalyse er nedjustert med 18 TWh fra 2023 til 2025, hovedsakelig grunnet lavere forventninger til batterifabrikk og hydrogenproduksjon.

Statnetts lav- og høyscenarioer illustrerer ytterpunktene i en mulig forbruksvekst mot 2040. Lavscenarioet kombinerer svakere industrivekst og høyere energieffektivisering (20–25 TWh), og ligger om lag på nivå som NVEs basisscenario. Scenariot legger til grunn at klimamålene for 2050 gjelder og at en stor andel av dagens industri elektrifiseres, men at mer av dagens industri blir utkonkurrert av ny industri sammenlignet med mediumscenarioet. Høyscenarioet, derimot, bygger på at klimatiltakene beskrevet av Miljødirektoratet gjennomføres, at utslippsreduksjonen fortsetter etter 2035, og at lave teknologikostnader og høy etableringstakt for ny industri slår inn. I dette scenarioet kan kraftforbruket øke med mer enn 60 prosent fra dagens nivå.

Spennet mellom scenarioene viser at det finnes mange ulike utviklingsbaner som er utarbeidet for norsk kraftforbruk mot 2040. Usikkerhet knyttet til teknologiutvikling, investeringsvilje, kostnadsnivå, geopolitikk og fremdrift i grønne industriprosjekter gjør at anslagene for 2040 er beheftet med betydelig usikkerhet. Politiske veivalg og økonomiske prioriteringer i en urolig tid kan dessuten påvirke både tempoet i omstillingen og norsk industris konkurransekraft. Utfallsrommet for fremtidig kraftforbruk er derfor stort. Felles for alle scenarioene er imidlertid at økt etterspørsel forutsetter økt produksjon. Ambisiøse mål for klimagasskutt og industriell vekst kan enten nås dersom ny kraftproduksjon realiseres parallelt med forbruksveksten, eller ved økt import fra utlandet.

Den økende kraftetterspørselen frem mot 2040 drives hovedsakelig av elektrifisering og fremvoksende industrier. Frem mot 2040 er det særlig utvikling av hydrogenproduksjon, elektrifisering av transportsektoren, kraftintensiv industri og datasentre som vil drive økningen i kraftbehovet. Figur 2-2 viser hvordan forbruksveksten fordeler seg mellom ulike næringer frem mot 2040, basert på et gjennomsnitt av Statnetts mediumscenario og NVEs basisbane.

Figur 2-2: Forventet vekst i kraftforbruk i 2040 sammenlignet med 2024, fordelt på sektorer, basert på NVEs og Statnetts basisscenarioer. Kilde: NVE (2025), Statnett (2025).



Som figuren viser, vil en betydelig del av forbruksveksten mot 2040 forvente å komme innen transport. Det skyldes overgangen til elektriske kjøretøy i veitrafikken, samt gradvis også i sjø- og luftfart gjennom bruk av elektrisitet og alternative energibærere som hydrogen og ammoniakk. Samtidig forventes elektrifisering av petroleumssektoren på norsk sokkel å bidra til et midlertidig forbruksløft frem mot begynnelsen av 2030-årene, drevet av elektrifisering av felt og LNG-anlegget på Melkøya. Etter 2035 ventes en nedgang i takt med lavere olje- og gassproduksjon. Energieffektiviseringstiltak (ENØK), særlig i bygg, vil samtidig kunne redusere alminnelig forbruk. I tillegg forventes økt kraftteterspørsel fra kraftkrevende næringer og ny industri. Statnett og NVE legger i sine basisscenarioer fortsatt til grunn en vekst i sektorer som datasentre og hydrogenproduksjon, selv om anslagene for dette ble justert noe ned i NVEs basisscenario sammenliknet med tidligere års analyser. Flere datasenterprosjekter er allerede under planlegging eller bygging i Norge.⁶ Produksjon av grønt hydrogen som avgjørende for utslippskutt i sektorer som ikke enkelt kan elektrifiseres.

2.2 Forbruksvekst påvirkes i stor grad av ambisjonsnivået i klimapolitikken

Reduksjon av klimagassutslipp er en av de viktigste driverne for den forventede økningen i kraftforbruket. Et sentralt spørsmål er derfor: Hvor stort blir kraftbehovet dersom Norge og EU skal oppfylle ambisiøse klimamål?

For å svare på spørsmålet har vi utviklet ett klimamål-scenario som legger til grunn at Norge oppfyller sine nye nasjonale mål om utslippskutt, som er meldt inn til Paris-avtalen. Dette innebærer at utslippene reduseres med 70–75 prosent innen 2035, sammenliknet med 1990-nivå, og videre til 90 prosent innen 2050. Scenarioet bygger på forutsetningen om at hele utslippsreduksjonen gjennomføres med nasjonale tiltak. Dette er en streng antakelse, men gir et tydelig bilde av hva som kreves dersom Norge skal nå målene uten å basere seg på kjøp av utslippskvoter.

For å ta høyde for usikkerhet knyttet til andel nasjonale utslippskutt og EUs fremtidige klimapolitikk presenterer vi sensitivitetsanalyser knyttet til andel av klimakutt som gjøres innenlands, samt effekten av at Norge velger å følge en forsterket ambisjon på EU-nivå. Det er i denne sammenheng viktig å påpeke at om EU-kommisjonens ambisiøse mål blir vedtatt, vil muligheten til å benytte seg av tiltak andre steder i Europa begrenses, og kostnadene øke betydelig over tid. Videre vil det være slik at jo mindre innenlandske utslippskutt man tar frem mot 2040, jo større kutt er man avhengig av å ta det påfølgende tiåret.

Klimamål-scenarioet innebærer økt kraftbehov både knyttet til utslippskutt og til nyetableringer i industrien og alminnelig forbruk. Vi legger til grunn gjennomsnittlig kraftbehov per tonn utslippskutt fra Miljødirektoratets estimater for kraftbehov for ulike klimatiltak. Kraftbehov knyttet til industrivekst er beregnet basert på NVEs basisscenario.

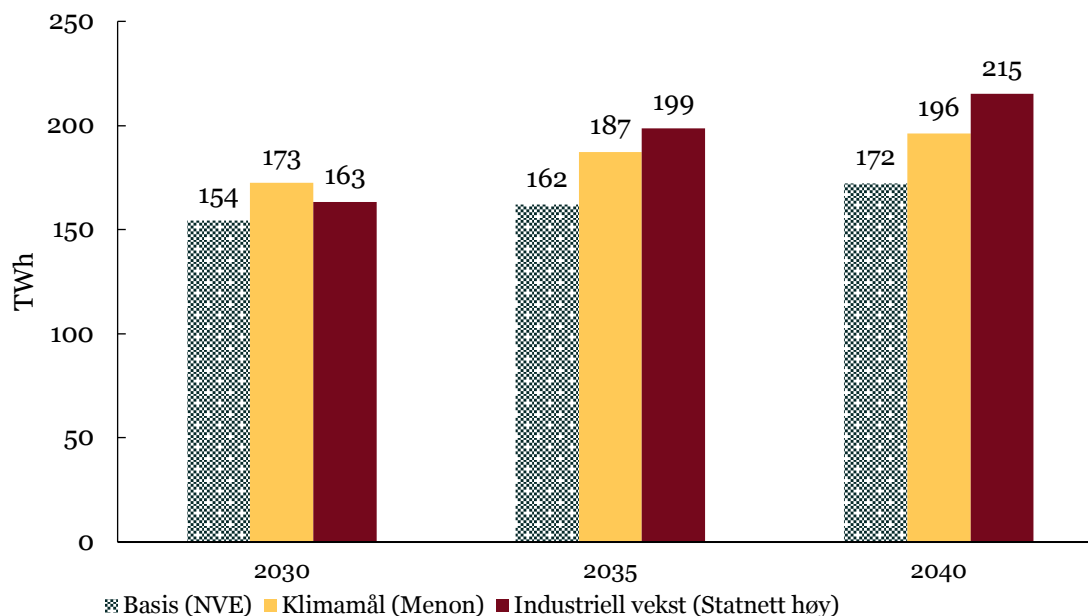
Tekstboks 2-1 nederst i kapittelet gir en detaljert beskrivelse over beregninger og metode. For å sikre at vi tar høyde for variasjon i klimapolitikk og industriutvikling inkluderer vi klimamål-scenarioet, NVEs basisscenario for forbruk og Statnetts høyscenario i de videre analysene. NVEs basisscenario danner et naturlig benchmark målt opp mot de to andre scenarioene. Statnetts høyscenario tilsvarer et «industrivekst-scenario», men med mer begrenset nasjonale utslippsreduksjoner enn klimamål-

⁶ Datasentre i Norge står i dag for rundt 1 prosent av det totale strømforbruket. NVE anslår at denne andelen vil nå 5 prosent innen 2050. For eksempel bygger Google datasenter i Skien, Telenor og Hafslund har et nytt datasenter 'Skygard' i Oslo, og 'Green Mountains' datasenter etableres på Hamar.

scenarioet. Det er i denne sammenheng viktig å påpeke at veksten som legges i grunn i dette scenarioet i stor grad vil avhenge av investorattraktiviteten i Norge, noe som blant annet påvirkes av kraftprisutviklingen. Scenarioet er derfor ikke nødvendigvis konsistent med forutsetningen vi har lagt til grunn på produksjonssiden, og må tolkes som et illustrativt eksempel på mulighetsrommet som foreligger.

Forbruksbehov i de ulike scenarioene er illustrert i Figur 2-3 under. Figuren viser at forbruket fortsetter å øke frem mot 2040, til 172 TWh i NVEs basisscenario, 196 TWh i klimamål-scenarioet og 215 TWh i Statnetts høyscenario.⁷

Figur 2-3: Forbruksbehov i 2030, 2035 og 2040 ved ulike scenarioer.



2.2.1 Sensitivitetsanalyse

For å ta høyde for usikkerhet i tempoet på utslippskuttene vurderer vi i tillegg to alternative ambisjonsnivåer innenfor klimascenarioet. Nedre intervall innebærer at 80 prosent av utslippskuttene tas nasjonalt i 2040, mens resten dekkes gjennom kvotekjøp. Høypunktvarianten legger til grunn EU-kommisjonens forslag om 90 prosent utslippsreduksjon innen 2040. Siden forslaget åpner for at opptil 3 prosent av kuttene kan tas gjennom kjøp av karbonkvoter utenfor EU, innebærer det en innenlands reduksjon på 87 prosent allerede i 2040. Med disse forutsetningene vil kraftforbruket i 2040 være mellom 183 og 205 TWh, avhengig av ambisjonsnivået i klimapolitikken.

⁷ 15. oktober 2025 lanserte NVE sine egne klimascenarioer mot 2035. Forbruksutviklingen i de to scenarioene, «Klimatiltak» og «Klimaplan», gir en forbruksvekst på henholdsvis 166 TWh (klimaplan) og 179 TWh (klimatiltak) i 2035. Scenarioet «Klimatiltak» legger til grunn at alle tiltakene i klimatiltaksanalyse fra Miljødirektoratet fra 2025 gjennomføres. Tiltakene er rettet mot utslipp i alle sektorer, og gir en sterkere forbruksvekst for Norge enn i «Klimaplan»-scenarioet. Sistnevnte scenario bygger på regjeringens klimaplan fra 2025 for utslippskutt i ikke-kvotepliktig sektor. I motsetning til vårt klimamålscenario vil ikke scenarioene til NVE reduserer utslippene nasjonale utslipp i tråd med klimaforpliktelsene som Norge har meldt inn under Parisavtalen for 2030 og 2035. Imidlertid kan kutt i utslipp utenfor Norge og deltakelse i EUs kvotesystem gjøre at forpliktelsene oppfylles. NVE modellerer ikke dette eksplisitt. Les mer om scenarioene [her](#).

Tekstboks 2-1: Metode for å beregne kraftbehov i klimamål-scenarioet.

Miljødirektoratet (2025) har estimert at det trengs 33,5 TWh innen 2035 for å gjennomføre klimatiltak som gir en utslippsreduksjon på 64 prosent innen 2035. Dette er lavere enn målet i klimaloven fra 2025, som krever minst 70–75 prosent kutt innen 2035. For å estimere kraftbehovet for de gjenværende utslippskuttene har vi benyttet elektrisitetsintensitet per tonn utslippskutt (for perioden 2030–2035) fra Miljødirektoratets 2024-rapport, som fokuserer på andre tiltak enn 2025-rapporten. Basert på dette finner vi at 70 prosent utslippskutt vil øke kraftbehovet i 2035 med totalt 38,8 TWh. Dersom utslippene deretter reduseres jevnt videre mot 90 prosent kutt i 2050, som tilsvarer, vil kraftbehovet øke med 44,8 TWh i 2040 og utslippene reduseres til 77 prosent.

Vi legger også til grunn en økning i etterspørselen fra nyetableringer i industrien og reduksjon i alminnelig forbruk, i tråd med NVEs basisscenario. Det innebærer at vi har lagt til grunn en reduksjon i alminnelig forbruk på 0,5 TWh innen 2035 og 1 TWh innen 2040, en økning i etterspørselen fra datasentre på henholdsvis 6,1 og 7,7 TWh innen 2035 og 2040, samt en økning i forbruket fra nyetableringer innen kraftintensiv industri, med henholdsvis 3,9 og 5,6 TWh i samme perioder. For kraftintensiv industri har vi mangelfull informasjon om hvor mye av NVEs forbruksvekst som kan tilskrives klimatiltak, og vi har derfor lagt til grunn en 50/50 fordeling mellom klimatiltak og industriell vekst. Vi har ikke lagt til grunn noen ytterligere energieffektiviseringstiltak enn det som er inkludert i NVEs basisscenario og Miljødirektoratets tiltaksplan.

Dette gir en samlet etterspørselsvekst på om lag 57 TWh i klimamål-scenarioet i 2040.

3 Produksjonsscenarioer

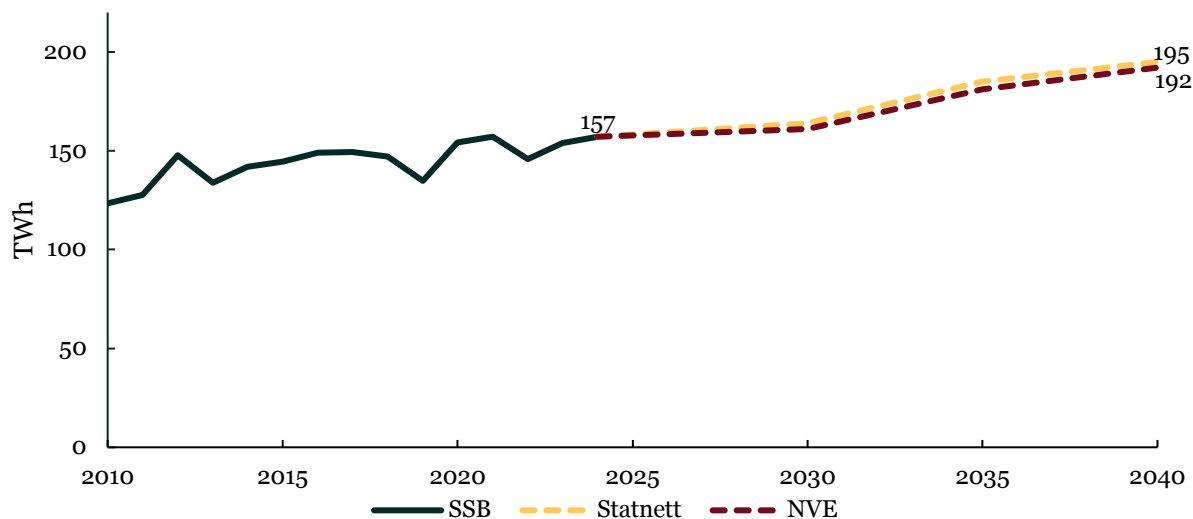
NVE og Statnett er i stor grad samstemte i sine basisscenarioer og anslår en økning i kraftproduksjonen på om lag 35–38 TWh frem mot 2040. En betydelig del av denne veksten forutsetter utbygging av vindkraft. For å synliggjøre hvor avhengig veksten er av energi- og lokalpolitiske beslutninger, har vi utviklet et business-as-usual-scenario der kun utbyggingsprosjekter gitt vedtatt politikk er inkludert. I dette scenarioet øker produksjonen kun med 19 TWh frem mot 2040, som er 16-19 TWh mindre enn i NVE og Statnetts basisscenarioer.

I dette kapittelet ser vi nærmere på utviklingen i norsk kraftproduksjon frem mot 2040. Vi starter med å presentere produksjonsprognosene til NVE og Statnett. Deretter redegjør vi for business-as-usual-scenarioet (BAU-scenario) som Menon har utviklet. Dette produksjonsscenarioet danner, sammen med de fire forbruksscenarioene fra kapittel 2, utgangspunktet for gapanalysen som presenteres i kapittel 4.

3.1 NVE og Statnett forventer kraftig vekst i produksjon

Frem mot 2040 forventer NVE og Statnett en produksjonsøkning på mellom 35 og 38 TWh, som vist i figuren under. Dette tilsvarer en økning på over 20 prosent fra dagens produksjon. Som figuren viser, forventer både NVE og Statnett at produksjonen gradvis vil øke etter 2030, sammenliknet med perioden før 2030.

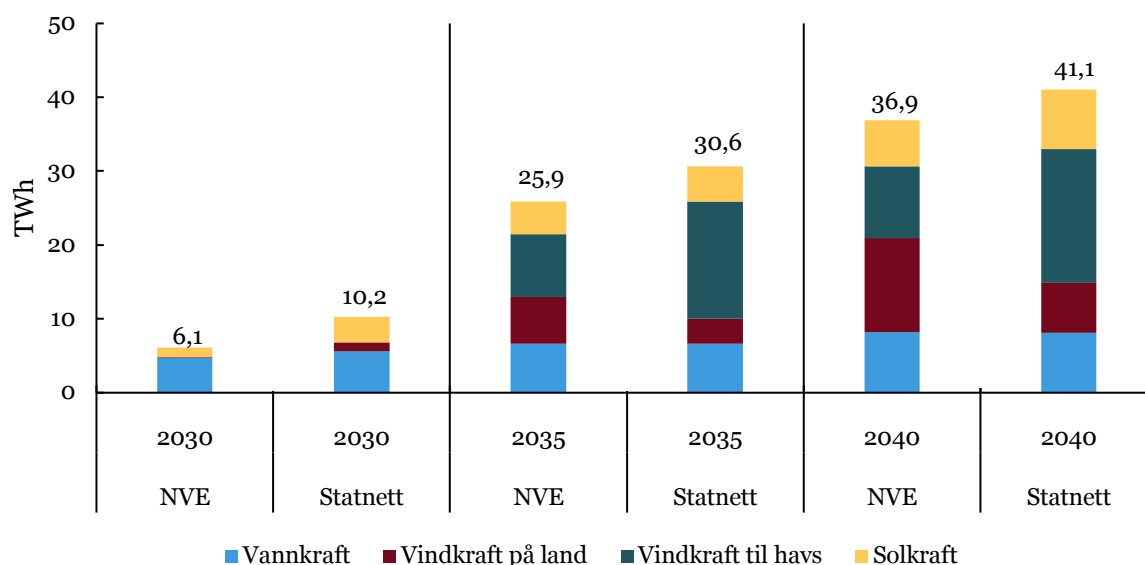
Figur 3-1: Historisk og forventet produksjon frem mot 2040. Historisk produksjon fra SSB, og fremskrivninger fra Statnett og NVE.* Kilde: NVE (2025), Statnett (2025), SSB (2025)



*Produksjonen i 2024 var 157,1 TWh, mens normalårsproduksjonen var 156,6 TWh.

Økningen kommer fra ny produksjon innen vannkraft, solkraft og vindkraft. Selv om NVE og Statnett legger til grunn omtrent samme samlede vekst i produksjonen i sine langsiktige analyser, varierer fordelingen mellom landvind og havvind betydelig mellom fremskrivingene, slik Figur 3-2 viser.

Figur 3-2: Forventet vekst i ulike energikilder i 2030, 2035 og 2040, sammenlignet med normalårsproduksjonen i 2024 (156,6 TWh).⁸ Kilde: NVE (2025), Statnett (2025).



Statnett forventer en større andel havvind, mens NVE antar mer utbygging på land. NVE har samtidig nedjustert sine prognoser siden kraftmarkedsanalysen i 2023, særlig for havvind. I sine beregninger inkluderer de nå kun vedtatte og prosjekter som har fått godkjent økonomisk støtte (Sørlige Nordsjø 2 fase I og Utsira Nord), en utvidelse på 250 MW på Utsira Nord og noe produksjon fra ulike testprosjekter.

3.2 Uten nye politiske vedtak vil produksjonen øke med kun 19 TWh i 2040

I de følgende avsnittene gjør vi rede for hvilken ny kraftproduksjon som vil realiseres for hver produksjonsteknologi gitt vedtatt politikk, herunder status for kommunale prosesser knyttet til nye vindkraftverk. Deretter oppsummerer vi hvordan dette vil påvirke den aggregerte utviklingen i kraftsystemet.

3.2.1 Havvind

Havvind kan bli en viktig energikilde i Norge, men høye kostnader har så langt vært en barriere for videre utvikling. I dag er Hywind Tampen den eneste vindparken i drift på norsk sokkel. Den flytende vindparken startet produksjon i 2022, og forsyner Snorre- og Gullfaks-feltene i Nordsjøen med elektrisk kraft. Vindparken har en kapasitet på 88 MW, og produserer rundt 300 GWh årlig.

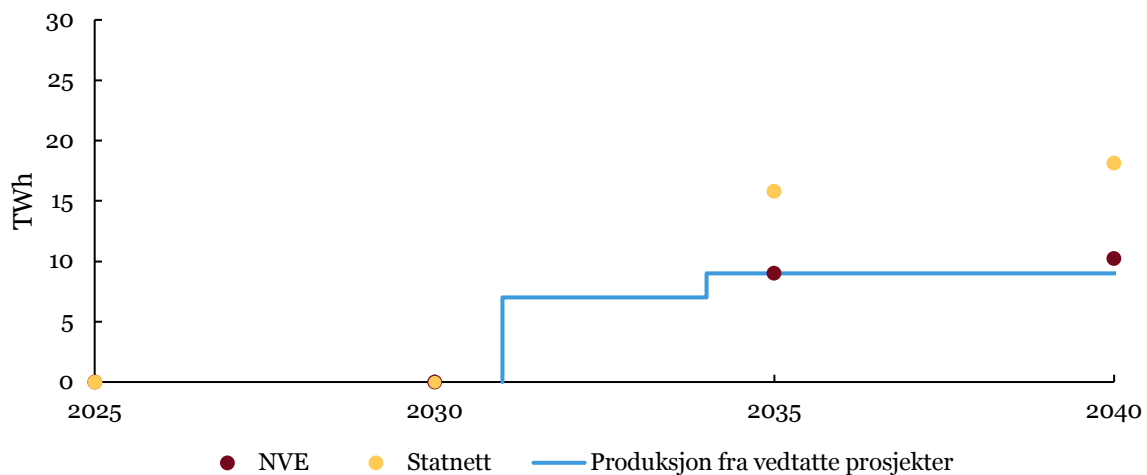
Fremtidig utvikling innen havvind er usikker. Regjeringens mål tilsier betydelig høyere utbyggingstakt enn det som reflekteres i dagens prosjektportefølje. Regjeringens ambisjon er å tildele arealer med potensial på 30 GW havvindproduksjon innen 2040.⁹ Foreløpig er det imidlertid kun bevilget støtte til to prosjekter, og usikkerhetene til den videre utviklingen er per i dag stor. Samlet vil de to vedtatte vindparkene produsere 9 TWh, fordelt på 7 TWh på Sørlige Nordsjø II fra ca. 2031, og om lag 2 TWh

⁸ Figuren inkluderer ikke (nedgang i) termisk energi og øvrige energikilder. Videre presenterer NVE produksjonsavkortning separat fra produksjonsprognoser. Avkorting av energiproduksjon betyr at man reduserer eller stopper produksjonen av strøm selv om det er mulig å produsere mer, for eksempel hvis nettet ikke har kapasitet eller hvis strømprisen er så lav at det ikke lønner seg å produsere. For å gi sammenlignbare tall, har vi fordelt avkortning jevnt per TWh på de ikke regulerbare energikildene (vind og sol).

⁹ Regjeringen (2022). Havvind. Tilgjengelig [her](#).

på Utsira Nord fra 2034. Tre områder på 500 MW skal auksjoneres for Utsira Nord, men i første omgang er konkurransen begrenset til ett område. Figuren under viser produksjon fra vedtatte prosjekter, sammenlignet med forventet produksjon fra NVE og Statnett.

Figur 3-3: Forventet ny produksjon fra havvind frem mot 2040 estimert av NVE (rød) og Statnett (gul), og fremtidig produksjon fra vedtatte prosjekter (blå linje). Sørliche Nordsjø II produserer 7 TWh fra 2031, mens Utsira Nord produserer 2 TWh fra 2034. Kilde: NVE (2025), Statnett (2025).

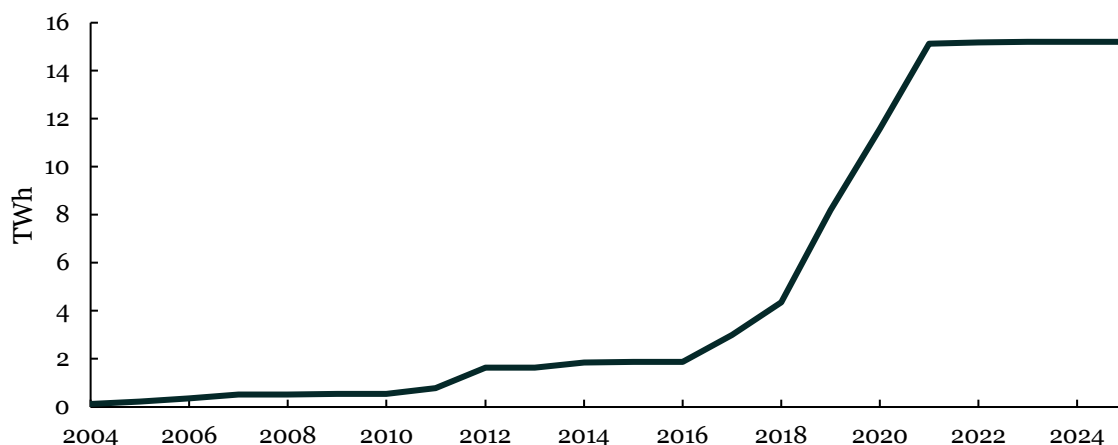


Samlet sett tilsier dagens politikk en økning på 9 TWh produksjon fra havvind i 2040 sammenliknet med i dag, og det er denne økningen vi legger inn i vårt BAU-scenario. Produksjonen kommer fra Sørliche Nordsjø II og Utsira Nord. Til sammenligning forventer Statnett og NVE henholdsvis en total produksjon fra havvind på 18,1 TWh og 10 TWh i 2040. Majoriteten av denne kapasiteten antas å være flytende havvind, noe som fordrer at nye områder åpnes. I tillegg må det bevilges tilstrekkelig støtte for å sikre prosjektlønnsomhet mens teknologien modnes for å sikre denne produksjonsøkningen.

3.2.2 Landbasert vind

Per i dag er det 60 vindkraftverk på land i Norge, hvorav to tredjedeler ble bygget i perioden 2018-2021 innenfor den svensk-norske elsertifikatordningen. Vindkraftverkene står for en årlig normalproduksjon på 16 TWh, som tilsvarer over 10 prosent av årlig strømforbruk i Norge. Siden 2021 har imidlertid utviklingen tilnærmet stoppet opp. Siden 2021 har det kun blitt bygget to nye vindkraftverk, med en samlet årlig produksjon på 0,07 TWh i henholdsvis 2022 og 2023. Figuren under viser utvikling i produksjon fra landbaserte vindkraftverk.

Figur 3-4: Produksjon fra landbaserte vindkraftverk i perioden 2004-2025. Kilde: NVE (2025).



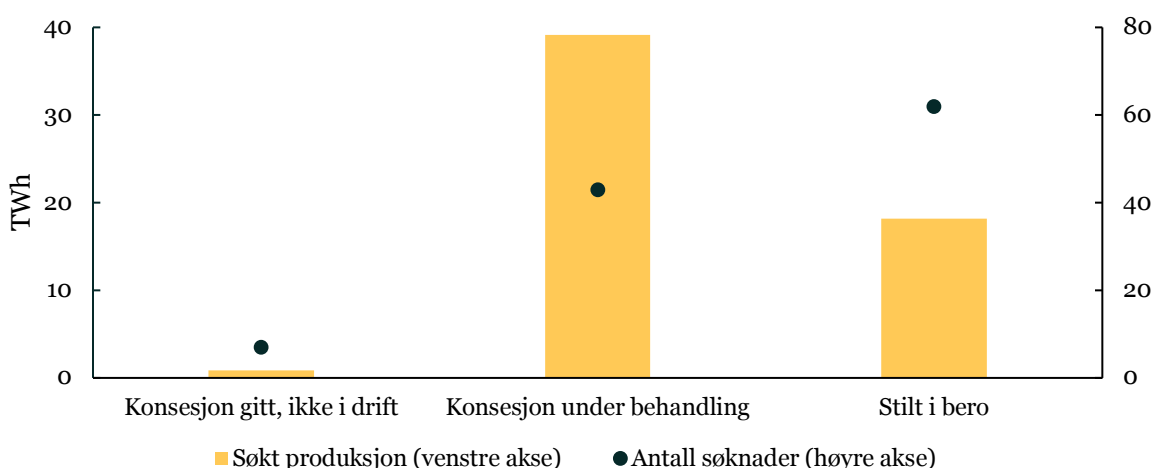
Ifølge Energikommisjonen er det teknisk-økonomiske potensialet for vindkraft i Norge ikke mulig å fastslå nøyaktig, men det antas å være svært stort.¹⁰ Ifølge Kommisjonens anslag er det tekniske potensialet begrenset på kort sikt, grunnet mangel på kraftnett. På lengre sikt er ikke dette tilfellet. Vindkraft på land er også den energiformen med de laveste kostnadene over kraftverkets levetid, sammenlignet med total strømproduksjon (LCOE).¹¹ Lavere utbyggingstakt på tross av god lønnsomhet kan dermed i stor grad tilskrives sterk offentlig motstand og politisk press mot utbygging. I 2023 ble det gjort større endringer i konsesjonssystemet for landbasert vindkraft. Dette har gitt vertskommunene større myndighet i vindkraftsaker, blant annet en reell vetorett mot utbygging. Formålet med endringene er å øke lokalaksept, og ivareta natur, miljø og urfolks rettigheter i større grad enn tidligere.

Per i dag er det et stort antall vindkraftverk som har søkt om konsesjon. 44 prosjekter med totalt 39 TWh har søknad om konsesjon under behandling. Samtidig har 62 prosjekter fordelt på 18 TWh fått sin konsesjonsbehandling midlertidig stanset (stilt i bero), som vist i Figur 3-5 under. Årsaken til at en søknad stilles i bero kan for eksempel være at NVE venter på mer dokumentasjon eller resultater fra undersøkelser.

¹⁰ NOU 2023:3, Mer av alt – raskere. Tilgjengelig [her](#).

¹¹ NVE. Kostnader for kraftproduksjon. Tilgjengelig [her](#).

Figur 3-5: Søknader til konsesjon for vindkraftverk fordelt på status for søknad. Årlig søkt produksjon på venstre akse, antall prosjekter på høyre akse. Kilde: NVE (2025)



Den omsøkte produksjonen tilsvarer over 40 prosent av dagens normale strømforbruk, og tre ganger dagens produksjon fra vindkraft. Syv søknader er for øyeblikket innvilget og er enda ikke i drift, tilsvarende en årlig produksjon på 0,8 TWh. Ett av disse prosjektene er under utbygging for øyeblikket, med planlagt årlig produksjon på 0,3 TWh, mens resterende ikke har startet utbygging.

Mange av søknadene vil trolig ikke få innvilget konsesjon under gjeldende betingelser. Godt over halvparten av søknadene gjelder prosjekter i Finnmark, hvor vi vurderer utbygging som lite sannsynlig grunnet manglende nettkapasitet¹² og sterk lokal motstand, særlig knyttet til reindrift og samiske interesser. På Vestlandet er Modalen vindkraftverk det største planlagte prosjektet i landet med 5 TWh produksjon, men her stemte kommunens innbyggere nylig nei til prosjektet i en folkeavstemning.¹³ I Trøndelag er Svarthammaren kraftverk under behandling, men blitt stanset av Forsvaret på grunn av hensyn til radar og flytrafikk ved Ørlandet flystasjon.¹⁴

Mange kommuner sier fortsatt nei til vindkraft, men enkelte kommuner har åpnet for å slippe til enkelte prosjekter. Fornybar Norge har kartlagt hvilke kommuner som har sagt «kanskje» til vindkraft, for eksempel ved å åpne for utredning av nye prosjekter i kommuneplanen.¹⁵ Dersom vi filtrerer søknadskøen for kommuner som har døren «på gløtt» for vindkraftprosjekter, tilsvarer det 3,4 TWh i ny produksjon. Til sammenligning forventer NVE og Statnett en økning på henholdsvis 13,4 og 6,8 TWh i 2040.

Samlet sett vurderer vi at få av prosjektene med søknader i kø vil bli bygget innen 2040, uten et betydelig politisk skifte. Dagens politikk og vårt BAU-scenario tilsvarer dermed en produksjonsøkning på 0,8 TWh i 2040, sammenliknet med dagens produksjon. Dersom vi også legger til grunn utbygging av alle prosjekter som ligger til konsesjonsbehandling i kommuner som har åpnet for å vurdere utbygging av vindkraft, vil produksjonen øke med 4,2 TWh innen 2040.

3.2.3 Solkraft

Utbygging av solkraft har økt de siste årene, men utgjør fremdeles kun 0,2 prosent av kraftproduksjonen i Norge. De aller fleste solkraftanleggene i Norge er bygd på tak. I 2024 ble det

¹² Regjeringen (2023). Kraft- og industriløft for Finnmark. Tilgjengelig [her](#).

¹³ NRK (2025). Folkeavstemning i mini-kommune kan stoppe gigantisk vindkraftplan – 70 prosent sa nei. Tilgjengelig [her](#).

¹⁴ NRK (2022). Forsvaret stanser vindpark. Tilgjengelig [her](#).

¹⁵ E24 (2025). Åpner for vindkraft: – For oss handler det om økonomi. Tilgjengelig [her](#).

tilknyttet rundt 166 MW ny solkraft til nettet i Norge, som tilsvarer en økning på nesten 30 prosent til dagens nivå på 767 MW. Normalårsproduksjonen i 2024 var 0,6 TWh.

Utviklingen for solkraft er usikker. Under gjeldende rammevilkår er utbygging ikke nødvendigvis lønnsomt, og det er også usikkert hvilken effekt Norgespris kan ha på lønnsomheten. På en annen side kan høyere strømpriser på grunn av mer importert kraft øke lønnsomheten til bakkemonterte solparker, samt til solceller på tak. I tillegg blir solcellepaneler stadig billigere og mer effektive, noe som bidrar til økt lønnsomhet, selv om solforholdene i store deler av Norge ligger under det europeiske gjennomsnittet.

Utbygging av solkraft er mindre omstridt enn vindkraft, blant annet fordi utbyggingen i mindre grad innebærer store arealinngrep. Dette gjelder først og fremst solcellepaneler på tak, som også er den vanligste typen i Norge, samt utbygging på allerede utbygde arealer. Sistnevnte innebærer mindre inngrep i uberørt natur, sammenliknet med dagens vindkraft på land. Hvordan norsk lokalbefolkning vil stille seg til eventuelle større prosjekter med bakkemonterte solcellepaneler er mer usikkert.

Vi antar at dagens politikk ikke legger vesentlige hindringer for utbygging av solkraft. Det er likevel stor usikkerhet knyttet til den framtidige utbyggingstakten. NVE understreker at deres langsiktige produksjonsanslag er avhengig av at nye rammebetingelser innføres. Dette tilsier at det blir lavere produksjon enn det NVE legger til grunn i sine framskrivninger, hvis en kun tar utgangspunkt i dagens vedtatte politikk.

I vårt BAU-scenario legger vi til grunn at solkraft vil fortsette å vokse i samme takt som de to siste årene, det vil si med 0,18 TWh per år. Dette er litt høyere enn veksten i 2024, og gir en samlet produksjon på 1,7 TWh i 2030, 2,6 TWh i 2035 og 3,5 TWh i 2040. Anslagene i BAU-scenarioet er lavere enn prognosene til både Statnett og NVE, som anslår henholdsvis 8,1 TWh og 6,3 TWh i 2040.

3.2.4 Vannkraft

Vannkraft står for om lag 90 prosent av Norges kraftproduksjon. Potensialet for å øke produksjonskapasiteten er begrenset. Vassdragene med best ressursgrunnlag er allerede utbyggt, og mange gjenværende vassdrag er vernet. Potensialet ligger først og fremst i opprustning og utvidelse av eksisterende anlegg. Noe av økningen kommer også av økt vanntilslutning som følge av klimaendringer, som naturligvis er uavhengig av politiske prosesser.

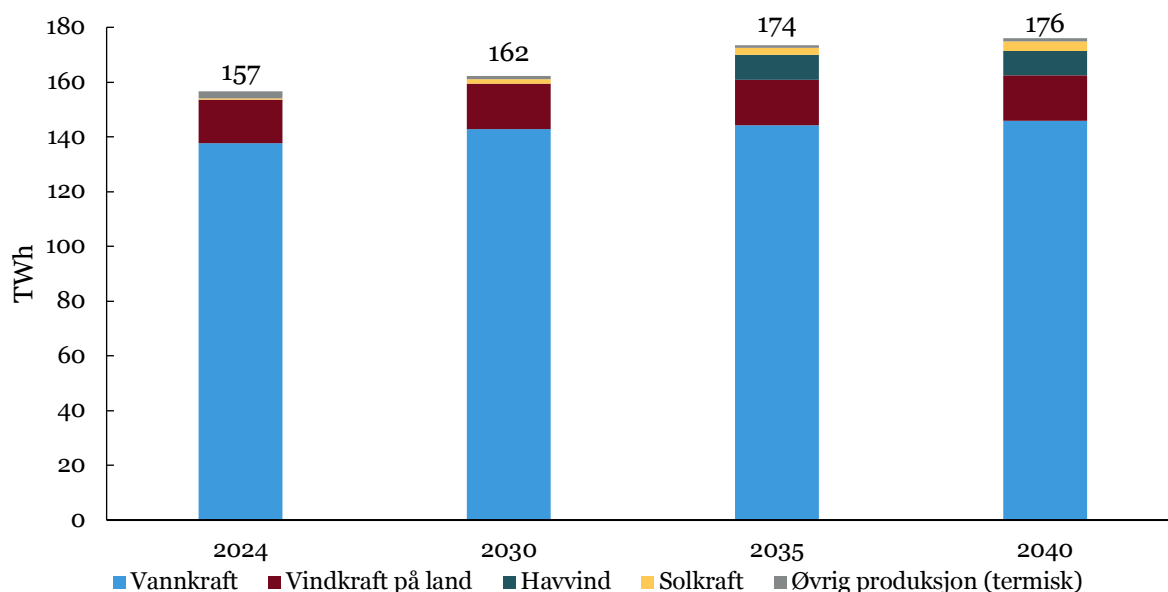
Gitt dagens rammebetingelser og politiske signaler, er det rimelig å anta prognosene til NVE og Statnett kan oppfylles. NVE anslår en produksjonsøkning for vannkraft på 8,2 TWh i 2040, mens Statnett anslår 8,1 TWh. Samlet sett legger vi derfor til grunn en økning på 8,1 TWh vannkraft i 2040 i vårt BAU-scenario, tilsvarende et gjennomsnitt av prognosene til NVE og Statnett.

3.2.5 Total produksjon uten nye politiske vedtak

I dette kapitlet presenterer vi anslag på utbygging gitt dagens vedtatt politikk (vårt BAU-scenario)¹⁶ innen 2030, 2035 og 2040. Disse anslagene er presenter i figuren under.

¹⁶ Anslag på fremtidig produksjon uten nye vedtak knyttet til endringer i rammevilkår, utlysning for nye områder til utbygging, økt/ny økonomisk støtte, endringer i regelverk samt kommunale vedtak knyttet til vindkraftproduksjon.

Figur 3-6: Estimert produksjon frem mot 2040 uten politiske vedtak.



Tabellen under oppsummerer anslagene i BAU-scenariet, samt avviket fra forventningene til NVE og Statnett.

Tabell 3-1: Økning i produksjon i et business as usual-scenario, fordelt på ulike energikilder. Økning i TWh fra normalårsproduksjon i 2024.

	2030	2035	2040
Vannkraft	5,2	6,6	8,1
Landbasert vind	0,8	0,8	0,8
Havvind	0,0	9,0	9,0
Solkraft	1,1	2	2,9
Termisk kraft*	-1,5	-1,5	-1,5
Sum	5,6	16,9	19,3

*Termisk kraftverk er basert på naturgass, varme fra industrielle prosesser og avfallsforbrenning. Vi antar lik reduksjon som NVE og Statnett.

Anslagene i tabellen bygger på forutsetninger om utbygging av de ulike energiformene gitt at dagens politikk ligger fast, som beskrevet i foregående delkapitler. For vannkraft legger vi til grunn framskrivingene til NVE og Statnett, ettersom vi ikke ser vesentlige politiske eller andre barrierer for realisering av nye prosjekter. For vindkraft på land og til havs antar vi at kun prosjekter som allerede er planlagt for utbygging, blir realisert. For solkraft legger vi til grunn at veksten vi har sett de siste årene fortsetter fremover.

Sammenlignet med gjennomsnittet av NVEs og Statnetts basisprognoser (se Figur 3-2) er produksjonsøkningen i BAU-scenariet om lag 1 TWh lavere i 2030, 9 TWh lavere i 2035 og 18 TWh lavere i 2040. Hovedårsaken til dette økende avviket er at vi legger til grunn en betydelig lavere utbygging av vindkraft på land og til havs uten nye nasjonale vedtak og endringer i kommunale prosesser. I 2040 innebærer dette om lag 9 TWh mindre landvind, nær 5 TWh mindre havvind og over 4 TWh mindre solkraft enn gjennomsnittet av NVEs og Statnetts prognoser.

4 Konsekvenser av økende gap mellom produksjon og forbruk

Norges nye klimamål gir et økt kraftbehov mot 2040. Hvis Norge samtidig skal legge til rette for industriell vekst kan det oppstå et kraftunderskudd på over 20 TWh i 2040, hvis det ikke legges til rette for økt utbygging av kraftproduksjon gjennom nye politiske tiltak. En slik utvikling kan få store konsekvenser for norske kraftpriser, næringsliv og videre klimapolitiske virkemidler i fremtiden. I tillegg kan det gjøre at Norge må importere mer kraft. Hvis det er ønskelig å opprettholde et nasjonalt kraftoverskudd og samtidig legge til rette for det økte kraftbehovet høyere klimaambisjoner krever, må det bygges ut mer produksjonskapasitet. Denne produksjonen kan komme fra landbasert vindkraft, sol, vann, kjernekraft og havvind, men alle møter økonomiske, politiske eller fysiske barrierer. Landbasert vindkraft er billigst og raskest å bygge ut, men utbyggerne møter ofte sterk lokal motstand og politisk usikkerhet. Solkraft har potensial, men lav solinnstråling og sesongvariasjon gir lavere lønnsomhet enn i mange andre land. Vannkraft kan oppgraderes og gir verdifull fleksibilitet, men større volumer utover det som ligger i vårt produksjonsscenario er begrenset. Kjernekraft kan på sikt bidra til å opprettholde et kraftoverskudd, men krever lang planlegging, nytt regelverk og har usikker kostnadsutvikling. Havvind er det mest skalerbare alternativet på mellomlang sikt, men er i dag avhengig av statlig støtte.

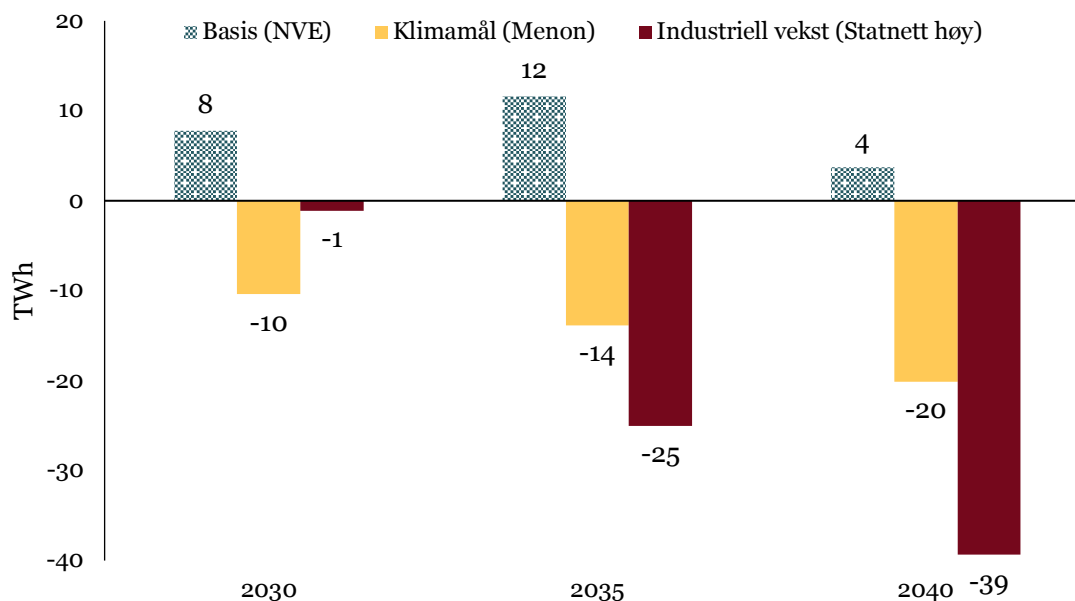
I dette kapittelet presenterer vi en gapanalyse basert på scenarioene vi har utviklet for forbruk og produksjon (BAU) i de foregående kapitlene. Analysene redegjør for hvordan ambisjonsnivået i klimapolitikken og industriell vekst kan medføre et økende gap mellom produksjon og forbruk, om man ikke lykkes med å snu dagens trend i utviklingen av ny kraftproduksjon. Videre diskuterer vi mulige konsekvenser av et økende kraftunderskudd og hvilke muligheter man har til å dekke gapet.

4.1 Gapet mellom kraftbehov og produksjon kan bli betydelig

I dag har Norge et kraftoverskudd. Dersom vi skal nå våre nasjonale klimaambisjoner uten at det tas politiske grep for å øke tempoet i utbyggingen av fornybar kraft, vil kraftoverskuddet kunne bli til et kraftunderskudd. Hvis Norge i tillegg skulle fulgt EUs målsetting om 90 prosent utslippskutt innen 2040 relativt til 1990-nivåer, vil kraftunderskuddet kunne øke ytterligere.

Denne utviklingen er illustrert i Figur 4-1, der vi viser kraftbalansen i Norge mot 2040 i tre ulike scenarioer. Scenarioene bygger på forbruksscenarioer beskrevet i kapittel 2, og BAU-scenariot for produksjon beskrevet i kapittel 3. Figuren viser et økende kraftunderskudd mot 2040. Dette betyr at det kan bli et gap mellom kraftforbruket i de ulike scenarioene og fremtidig produksjon, hvis det ikke fattes nye politiske vedtak om å øke nasjonal kraftproduksjon. Som nevnt tidligere har vi ikke lagt til grunn noen ytterligere energieffektiviseringstiltak enn det som er inkludert i NVEs basisscenario og Miljødirektoratets tiltaksplan.

Figur 4-1: Kraftbalanse* gitt dagens politikk for kraftproduksjon (BAU) og tre nivå av fremtidig kraftbehov. Kilde: Menon, NVE (2025), Statnett (2025), Miljødirektoratet (2025)



*Gjennomsnittlig årlig kraftbalanse i et normalår.

Figur 4.1 viser at vårt klimamål-scenario gir et kraftunderskudd på 10 TWh i 2030, som deretter øker til 14 TWh i 2035 og 20 TWh i 2040. Effekten på fremtidig kraftbalanse påvirkes imidlertid i stor grad av andelen utslippskutt som tas innenlands¹⁷. Forutsetter vi eksempelvis at kun 80 prosent av kuttene tas i Norge, reduseres underskuddet litt under 10 TWh i 2040, alt annet likt. For å opprettholde en positiv kraftbalanse frem mot 2040, må nærmere 40 prosent av nødvendige utslippskutt dekkes gjennom fleksibilitetsmekanismer i EU. Figuren viser videre at industriveksten kan bli avgjørende fremover: Industrivekstscenarioet, som forutsetter lavere tempo i den nasjonale klimaomstillingen, gir om lag 40 TWh i underskudd.

Med hensyn til sensitivitetsanalysen vi redegjør for i klimamål-scenarioet, er det viktig å påpeke at kortsiktige reduksjoner i nasjonale utslippskutt må kompenseres med større kutt etter 2040. Jo raskere EU realiserer sine utslippskutt og jo nærmere vi kommer 2050, jo færre utslippskvoter vil også være tilgjengelig i fleksibilitetsmarkedene, noe som kan ha stor påvirkning på kvoteprisene. Dersom Norge velger å følge EU-kommisjonens forslag om 90 prosent innenlands utslippsreduksjon innen 2040, øker kraftunderskuddet til over 30 TWh.

Et økende kraftunderskudd kan dekkes gjennom økt import fra våre naboland. Hvis imidlertid Norge ønsker å unngå å være nettoimportør av kraft, innebærer det at deler av etterspørselen må reduseres eller skyves ut i tid, ved for eksempel at nye industrietableringer må vente med å etablere seg. Det er særlig ny industri og elektrifiseringstiltak knyttet til utslippskutt som da står i fare for å bli forsinket eller nedprioritert. Hvis vi legger til grunn en full utbygging av alle vindkraftprosjekter i kommuner

¹⁷ Forutsetningen i Klimamål-scenarioet om at alle utslippskuttene tas innenlands, er en svært streng antagelse. Norske myndigheter har til nå vært tydelige på at klimamålene skal oppnås i samarbeid med EU. Hvor stor andel av utslipp som skal dekkes av fleksibilitetsmekanismene i EU er imidlertid usikkert.

som har åpnet for å vurdere vindkraft (jf. kapittel 3.2.2), som i sum kan gi 3,4 TWh ytterligere kraftproduksjon, ville underskuddet fortsatt vært betydelig i klimamål- og industriell vekst-scenariot.

Avslutningsvis ser vi at kraftunderskuddet opprettholdes i normalår i NVEs basisscenario, selv om det faller frem mot 2040. NVEs basis-scenario for forbruk legger ikke til grunn av nasjonale klimamål oppfylles, men representerer NVEs «beste gjett» på forbruksvekst basert på vedtatt politikk og virkemidler, der forbruk analyseres på bakgrunn av utviklingstrekk og eksisterende reguleringer og ordninger, samt kjente forbruksplaner som foreligger i dag.

4.2 Mulige konsekvenser av et økende gap mellom produksjon og forbruk

Under beskriver mulige konsekvenser av et økende kraftunderskudd mot 2040.¹⁸

Mer kraftimport og reduserte kraftinntekter til Norge: Når forbruket vokser raskere enn den innenlandske produksjonen, faller timene Norge kan selge strøm ut av landet, importtimene øker, og netto-balansen går gradvis fra overskudd til underskudd. I 2024 var *nettoeksporten* på 18,4 TWh (33,1 TWh eksport og 14,7 TWh import).¹⁹ Denne eksporten genererte betydelige økonomiske verdier. Ifølge SSB var verdien av strømeksporten i 2024 på 20,3 milliarder kroner, mens importen var verdt om lag 4,8 milliarder, noe som ga en netto handelsgevinst på rundt 15,5 milliarder kroner.²⁰ I tillegg mottok Statnett 5,1 milliarder kroner i flaskehalsinntekter fra internasjonale forbindelser, altså inntekter som oppstår når prisforskjeller mellom land gjør at strøm flyter fra områder med lav til høy pris, samtidig som kapasiteten i overføringsnettet er begrenset.²¹

Mer kraftimport innebærer at større kraftmengder må fraktes fra tilknytningspunktene i Sør-Norge til forbruksveksten i andre deler av landet. Dette forsterker behovet for nettutbygging, med tilhørende kostnader, arealinngrep og risiko for forsinkelser i nettilknytning. Lengre transportavstander øker også energitapene i nettet. Samtidig øker faren for interne flaskehalser, noe som kan føre til større regionale prisforskjeller og svekket forsyningssikkerhet, sammenlignet med et scenario hvor en større andel av energien produseres nærmere forbruket. Økt importavhengighet kan også gi behov for å styrke overføringskapasiteten mot Europa.

Høyere strømpriser: En svekket kraftbalanse gjør det norske kraftmarkedet mer sårbart for prissvingninger i Europa, der prisen fortsatt preges av marginalkostnaden til fossil kraftproduksjon. Statnett og NVE har i flere analyser dokumentert at kraftbalansen har stor betydning for norske kraftpriser. I NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse reduseres snittprisen med 5 øre/kWh i 2030 dersom strømforbruket i bygg kuttes med 6 TWh, og med 7 øre/kWh i vintermånedene januar og februar.²² Videre faller snittprisen fra 67 til 58 øre/kWh mellom 2030 og 2050, dersom kraftoverskuddet øker med 8 TWh. Dette tilsier en prisfølsomhet på om lag 1 øre/kWh per TWh i kraftbalansen.

Økte priser har betydelige konsekvenser for både husholdninger og staten. Med dagens forbruk i husholdningene på om lag 40 TWh, vil en økning på 10 øre/kWh bety en økt kostnader for husholdninger på rundt 4 milliarder kroner. Strømtøtteordninger slik som Norgespris vil i større grad

¹⁸ I dette kapittelet diskuterer vi ikke likevektseffekter av et økende kraftunderskudd. Eksempler på dette er at økende kraftpriser som følge av et kraftunderskudd kan igjen bidra til at industri og andre nye forbrukstilknytninger ikke realiseres, og dermed at klimakutt ikke realiseres. Dette vil således kunne gi et lavere kraftbehov. Dette har vi ikke modellert i denne analysen.

¹⁹ SSB Tabell 08307: Produksjon, import, eksport og forbruk av elektrisk kraft

²⁰ SSB (2025) Utenrikshandel med varer. Tilgjengelig [her](#).

²¹ Statnett. Flaskehalsinntekter. Tilgjengelig [her](#).

²² NVE (2025). Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2025, s. 87. Tilgjengelig [her](#).

flytte kostnaden fra forbruker til staten, men vil ikke gjøre kostnaden i seg selv lavere. For industrisektoren kan vedvarende prispress på lengre sikt redusere investeringslysten og aktiviteten i ny kraftkrevende industri, og dermed gjøre det mindre attraktivt å etablere nye virksomheter. Det er også begrenset hvor mye industriaktører kan redusere forbruket som følge av høyere priser. Mange virksomheter har langsiktige kraftavtaler, lav fleksibilitet og høye kostnader hvis de stanser sin produksjon. Dette gir lav kortsiktig priselastisitet, som bidrar til vedvarende prispress.

Begrenset industrietablering og tapt verdiskaping: Tilgang på stabil, fornybar og rimelig strøm er en viktig faktor for konkurransekraften til kraftintensiv industri i Norge, og bidrar til å øke attraktiviteten til å etablere ny næringsaktivitet i landet. For eksempel er batteriproduksjon, datasentre og delvis hydrogenproduksjon næringer som er fleksible med hensyn til lokalisering. Statnetts siste tilknytningsoversikt viser at om lag 9,4 GW ny effekt står i kapasitetskø, hvorav 7,4 GW gjelder datasentre og hydrogenanlegg. I tillegg har disse to næringene 5,2 GW kapasitet reservert. Med vedvarende høye strømpriser kan slike prosjekter risikere å bli skrinlagt eller utsatt, noe som igjen kan bidra til redusert verdiskaping og lokale ringvirkninger for nærområdene.

Klimamål i fare: De gjeldende klimamålene for Norge er ambisiøse, der 55 prosent kutt i utslippene innenlands skal skje innen 2030, 70-75 prosent kutt i 2035, og et lavutslippssamfunn med 90-95 prosent kutt innenlands i 2050 (sammenlignet med 1990). Målet for 2030 fremstår i dag som lite realistisk, ettersom tempoet i utslippskutt ikke går raskt nok. Kuttene før 2035 skal skje i samarbeid med EU, som innebærer at kjøp av utslippskvoter kan bidra til å nå målet. Likevel må enn viss andel av utslippskuttene skje innenlands. Skal klimamålet for 2050 realiseres uten at det går på bekostning av andre viktige samfunns mål, må tempoet i utslippskutt øke.

Vår analyse basert på Miljødirektoratet (2025) viser at nødvendig elektrifisering for å nå disse målene alene krever rundt 45 TWh ekstra strøm frem mot 2040, tilsvarende en tredel av dagens kraftproduksjon. Uten ny produksjon vil ikke dette kraftbehovet dekkes, uten at vi øker importen av kraft eller aksepterer at industriell vekst hemmes. Å «la målene skli» er den enkleste løsningen i politisk forstand, der nødvendige tiltak og utslippskutt for å nå klimamålene ikke gjennomføres.

4.3 Det er mulig å realisere betydelige mengder ny kraftproduksjon, men det krever politisk vilje

Gjennom ulike scenarioer for forbruksvekst og produksjonsutvikling viser denne rapporten at det kan bli et økende kraftunderskudd i Norge mot 2040. Dersom vi ønsker å begrense økende kraftpriser og import i fremtiden, samtidig som vi opprettholder veksten i norsk industri og når våre klimamål, er det behov for å øke kraftproduksjonen i årene fremover.²³ Det finnes en rekke relevante kraftproduksjonsteknologier i Norge, men alle møter ulike barrierer. Under diskuterer vi kort potensialet og barrierene for de fem mest relevante produksjonsteknologiene.

Landbasert vindkraft er den rimeligste nye kraftteknologien i dag, og kan bygges raskt uten støtte fra myndighetene. Det er imidlertid politisk motvilje og usikkerhet knyttet til arealbruk og

²³ I denne analysen har vi ikke vurdert det tekniske eller økonomiske potensialet for mer energieffektivisering enn det som allerede ligger til grunn i NVEs basisscenario og Miljødirektoratets kunnskapsgrunnlag for klimatiltak i Norge. En økning i energieffektiviteten i energisystemet kan isolert sett bidra til at kraftunderskuddet blir mindre, men det er usikkert i hvilket omfang dette vil monne.

naturinngrep fra vindkraften i mange deler av landet. Hvis det er ønskelig å realisere potensialet som foreligger vil det kreves en betydelig politisk kursendring.

Solkraft er modulært og tar kort tid å bygge, og teknologien egner seg både på bygg og i industriell skala (solparker). Mange land i Europa og verden har allerede bygget ut flere hundre gigawatt solkraft, mens utviklingen i Norge har vært langt tregere. Hovedårsaken er det betydelig lavere antallet soltimer i store deler av landet, noe som gir lavere kapasitetsfaktor og begrenser lønnsomheten i nye prosjekter. I tillegg gir begrenset nettkapasitet utfordringer med etablering noen steder. En økt utbyggingstakt vil derfor være avhengig av ytterligere virkemidler ifølge NVE.²⁴

Havvind har et stort skaleringspotensial på mellomlang sikt, og kan trolig gjennomføres med færre arealkonflikter enn vindkraft på land. Kostnadsnivået er imidlertid betydelig høyere, og ny produksjonskapasitet er per i dag avhengig av offentlige støtteordninger. Realisering av kapasitet utover de to planlagte utbyggingene på Sørliche Nordsjø II og Utsira Nord vil derfor avhenge av hvilke rammevilkår myndighetene legger for å sikre at prosjektene blir lønnsomme.

Oppgradering og utvidelse av vannkraftverk gir økt produksjon og styrker fleksibiliteten i systemet. Teknologien er moden, men det meste av det teknisk og økonomisk realistiske potensialet for vannkraft i Norge er allerede utnyttet. Muligheten for nye store produksjonsøkninger er derfor begrenset.

Kjernekraft, særlig i form av små modulære reaktorer (SMR), kan på sikt bidra med store mengder stabil kraft og har relativt lite arealbehov. Samtidig er det lange plan- og byggetider, og Norge mangler i dag et regulatorisk rammeverk tilpasset kjernekraft. SMR-teknologien er lite testet i kommersiell skala, noe som gjør at det er stor også usikkerhet knyttet til fremtidig lønnsomhet og eventuelt støttebehov. Dagens konvensjonelle kjernekraft er først og fremst et alternativ lengre frem i tid og vil avhenge av en aktiv energipolitikk for å realiseres.

Tabell 4-1: Oppsummering av barrierer for utbygging av ulike typer fornybar kraft.

Viktigste barrierer	
Landbasert vindkraft	Lokal motstand
Solkraft	Lønnsomhet / arealbegrensninger
Havvind	Lønnsomhet
Vannkraft	Begrenset teknisk-økonomisk potensial utover det som allerede ligger til grunn
Kjernekraft	Teknologisk og regulatorisk modenhet / lønnsomhet

²⁴ NVE (2025). Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2025. Tilgjengelig [her](#).



Menon
Economics

Menon Economics

Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo

+47 909 90 102

post@menon.no

menon.no