



Kraftløftet

 LO Norge |  NHO

Nord-Norge



Om rapporten

THEMA Consulting Group har hatt en rolle som sekretariat, og har stått for innhenting og bearbeiding av faktagrunnlaget i rapporten. De foreslåtte tiltak som presenteres i rapporten er utarbeidet av arbeidsgruppen ledet av NHO og LO lokalt.

INNHOOLD

1	Introduksjon til kraftsystemet og analysen	10
2	Kraftsituasjonen i Norge	13
2.1	Kraftproduksjon og forbruk i Norge	13
2.2	Utsikter for kraftbalansen i Norge.....	14
2.3	Tilknytningsforespørsler hos Statnett.....	15
2.4	Forbruks- og produksjonsutvikling i Norge.....	15
3	Kraftsituasjonen i Nord-Norge	17
3.1	Kraftproduksjon i Nord-Norge	17
3.2	Kraftforbruk i Nord-Norge.....	18
3.3	Kraftimport og -eksportbehov.....	19
4	Nettsituasjonen i Nord-Norge	21
4.1	Tilknytningssaker hos nettselskapene i Nord-Norge	21
4.1.1	Arva.....	21
4.1.2	Noranett	22
4.1.3	Barents nett.....	22
4.1.4	Linea	22
4.2	Tilknytningsaker hos Statnett.....	23
4.3	Avvik mellom forespørsler til Statnett og regionalt nettselskap	24
4.4	Statnett sin områdeplan	24
5	Forbruksutvikling.....	27
5.1	Forbruksutvikling - Arva	27
5.2	Forbruksutvikling - Noranett.....	27
5.3	Forbruksutvikling - Barents nett	28
5.4	Forbruksutvikling - Linea.....	29
5.5	Statnetts tilknytningssaker i Nordland.....	29
5.6	Statnetts tilknytningssaker i Troms og Finnmark.....	30
5.7	Ytterligere behov for kraft enn det som er meldt inn til nettselskapene i Nord-Norge	30
6	Produksjonsutvikling.....	31
6.1	Nordland	31
6.2	Troms og Finnmark.....	31
6.3	Usikkerhet i tallene for ny produksjonskapasitet	31
7	Tiltak.....	32
8	References	34

Sammendrag og konklusjoner

Nord-Norge har i dag et stort kraftoverskudd og lave strømpriser sammenliknet med resten av landet. Kraftoverskuddet ligger i Nordland, mens Troms og Finnmark balanserer rundt null. Samtidig ser vi en eksplosiv vekst i etterspørselen etter ny fornybar kraft i hele landsdelen, tilsvarende en tredobling av dagens forbruk. Vi må utnytte mer av de enorme fornybare energiressursene-, og forsterke og bygge ut kraftnettet i hele Nord-Norge. Bare slik kan vi bevare dagens fortrinn med kraftoverskudd og lave strømpriser, og utnytte mulighetene for vekst, utvikling og klimaomstilling. Vi trenger et kraftløft, og vi må handle nå!

Nordland, Troms og Finnmark står foran en stor omstilling, på samme måte som resten av landet. Klimagassutslippene skal halveres til 2030 og fjernes innen 2050. Vi skal omstille næringslivet og industrien, og opprettholde- og skape nye arbeidsplasser. Samtidig skal vi ta vare på naturen, det biologiske mangfoldet og urfolks rettigheter. Nordland har i dag et stort **kraftoverskudd på 8,2 TWh**, mens Troms og Finnmark kun har en svakt **positiv kraftbalanse på 0,6 TWh**, og er avhengig av import gjennom vinteren for å dekke eget kraftbehov.

Dagens produksjonskapasitet for kraft i Nord-Norge gir en **forventet årsproduksjon på 27 TWh**. Kraftproduksjonen er fordelt mellom 81 prosent vannkraft, 14 prosent vindkraft, og 5 prosent varmekraft. Nord-Norge har en høy andel produksjon fra vannkraftverk med høy reguleringsevne, som gir forutsigbarhet i kraftproduksjonen i Nord-Norge som helhet. **Vannkraftproduksjonen** i Nord-Norge er godt spredt over hele regionen, men mest i Nordland. Hele syv kommuner har produksjon på over 1 000 GWh. Hemnes er kommunen med mest vannkraftproduksjon på 3 285 GWh, etterfulgt av Rana og Meløy. Fra år 2000 kom andre produksjonsformer som vindkraft og varmekraft inn i miksen, samtidig med en økning i uregulerbar vannkraft. Vefsn er kommunen i Nord-Norge med størst kraftproduksjon fra **vindkraftverk**, med 1 321 GWh. Etter Vefsn følger Tromsø og Berlevåg. **Varmekraften** kommer i all hovedsak fra gasskraftverket på Melkøya, som skal erstattes med fornybar kraft fra nettet innen 2030. Elektrifiseringen av Melkøya LNG vil redusere CO₂-utslippene fra anlegget med 90 prosent, tilsvarende 850 000 tonn CO₂ per år.

I 2022 hadde Nord-Norge et **kraftforbruk på 18,5 TWh**, fordelt mellom industri med 52 prosent, husholdninger og jordbruk 28 prosent, og tjenesteyting med 19 prosent. Etterspørselen etter nytt forbruk i landsdelen øker nå eksplosivt. Forespørselene til Statnett om nytt forbruk i **Nordland** viser en økning på 5 633 MW til totalt forespurt kapasitet, noe som tilsvarer en **økning på 228 prosent** av dagens makslast i nettet. Kun 1 157 MW av dette er reservert, mens det ikke er plass til de resterende 4 476 MW med pågående og planlagte tiltak i nettet. Den største etterspørselen kommer fra **hydrogenprosjekter og elektrifisering av industrien**. Disse to kategoriene tilsvarer hver for seg mer enn dagens kapasitet i nettet. Øvrig etterspørsel kommer fra transport, akvakulturnæring, datasenter, alminnelig forsyning, petroleum og batteriproduksjon.

Helgeland og Salten skiller seg ut med planer om en **firedobling av dagens kraftforbruk**. Området har uutnyttede fornybare kraftressurser, men uten ny produksjon vil området gå fra stort kraftoverskudd til kraftunderskudd og bli avhengig av betydelig import. I tillegg har nettet behov for økt kapasitet, samt økt transformering. Det er stor industriell forbruksvekst i Nordre Nordland og Sør-Troms, med planer om en femdobling av dagens last på 470 MW. Veksten begrenses av overføringskapasitet i Ofotensnittet og Vestsnittet.

Statnett opplever også stor etterspørsel etter forbruk i **Troms og Finnmark**, totalt 1 282 MW i forespurt kapasitet, tilsvarende en **økning på 139 prosent** av dagens makslast i nettet. Kun 644 MW av dette er reservert. Det er ikke plass til de resterende 638 MW innenfor pågående og planlagte tiltak i nettet. Den største etterspørselen kommer fra **hydrogenprosjekter, petroleum og industri**, som samlet tilsvarer mer enn dagens forbruk i Troms og Finnmark. Øvrig etterspørsel kommer fra akvakultur, transport, datasenter og annet uspesifisert forbruk hos nettselskapene.

Som en del av Kraftløftet har LO og NHO i samarbeid med våre forbund og landsforeninger utarbeidet et forslag til nasjonal [Strategi for energieffektivisering og lokal solkraft](#). Denne ser på potensial og barrierer og setter mål for **energieffektivisering og varmepumper i bygg, energieffektivisering i industrien og for lokal solkraftproduksjon**. Rapporten gir klare anbefalinger til utredninger og andre virkemidler for å overkomme barrierer og oppnå potensial. Strategien anbefaler et nasjonalt mål om energieffektivisering på 11-15 TWh. Antas det at målet fordeles jevnt over landet, bør **Nordland, Troms og Finnmark** minimum ha som ambisjon å dekke **1-1,5 TWh** av det nasjonale målet om energieffektivisering.

Interessen for å bygge ut **ny kraftproduksjon** i Nord-Norge er stor, selv om det er stor usikkerhet i tallene. Lite er innmeldt til Statnett og de regionale nettselskapene. I **Nordland** er det meldt inn nye prosjekter, hovedsakelig **vannkraft**, som tilsvarer en økning på **6 prosent** fra dagens produksjonskapasitet. I **Troms og Finnmark** er det meldt inn prosjekter, hovedsakelig **vindkraft**, som vil øke kraftproduksjonen med **56 prosent** dersom de blir realisert. I tillegg har THEMA fått innspill på prosjekter som ikke er meldt inn til NVE og sannsynligvis ikke til nettselskapene eller Statnett. Dette er både **sol, vann og vind, og utgjør i størrelsesorden 1800 MW**.

Oppsummering av rapporten:

- Statnett og nettselskapene opplever en enorm økning i etterspørsel etter nytt kraftforbruk. I Nordland tilsvarer etterspørselen en økning på 228 prosent av dagens leverte effekt. I Troms og Finnmark er det en økning på 139 prosent av dagens leverte effekt. Dette tilsvarer en økning i årlig forbruk på 27-38 TWh.
- Sammenlignet med forbruksveksten er det en betydelig lavere etterspørsel etter tilknytning av ny produksjon. I Nordland har Statnett mottatt slike forespørsler tilsvarende 6 prosent av dagens installerte effekt. I Troms og Finnmark er etterspørselen relativt sett større, med 56 prosent av dagens installerte effekt. Til sammen utgjør dette en økning i årlig produksjon i Nord-Norge på rundt 4,5 TWh.
- For å bevare fortrinnene som lave strømpriser og kraftoverskudd gir, må det være en balansert utvikling i både kraftproduksjon og kraftforbruk. Tallene over viser at en slik balansert utvikling blir svært krevende, siden det er få innmeldte nye kraftprosjekter og stor etterspørsel etter nytt forbruk.
- Industriproduksjonen i Nord-Norge ble i sin tid etablert på bakgrunn av rikelig tilgang på kraft til konkurransedyktige priser. Hvis kraftoverskuddet forsvinner, vil prisene stige og konkurransefordelen reduseres.
- Resultatet blir redusert konkurransekraft for eksisterende industri, og at de mulighetene landsdelen nå ser for ny industrialisering og grønn industri ikke lar seg realisere.
- De viktigste tiltakene for å bevare og videreutvikle konkurransefortrinnene i Nord-Norge er utbygging av ny fornybar kraftproduksjon som vindkraft til havs og på land, forsterking og utbygging av kraftnettet, og energieffektivisering.
- Uten et kraftløft i nord vil resultatet bli tapte muligheter for landsdelen, gitt at det i dag er forventet et gap på 23-34 TWh mellom forventet økt forbruk og forventet ny produksjon.

Tiltak for å oppnå kraftløft i Nord-Norge

For å sikre at Nord-Norge skal lykkes med nok kraft tilgjengelig må alle aktører mobiliseres i regionen. I det følgende listes noen av tiltakene som de ulike aktørene kan gjøre for å bidra:

Offentlige aktører	
Kommuner og fylkeskommuner	<p>Eksternt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regional plan for fornybar energi med mål om ambisjonsnivå og utbygging av fornybar energi, kan være et godt bidrag til klimaomstilling og fortsatt konkurransekraft for bedriftene i landsdelen. • Regionale og lokale planverk som legger til rette for utbygging av ny fornybar energiproduksjon som vindkraft, vannkraft og solkraft. Kommuner og fylkeskommuner bør identifisere og bidra til klargjøring av areal. • Planlegg og tilrettelegg for økt bruk av fjernvarme og overskuddsvarme fra industri. Bruk også eierskap i offentlige selskap for å oppnå dette. • Bidra til økt kunnskap om situasjon og muligheter for kraftsystemet, samt til at mobilisering for økt energitilgang er høyt på den politiske agendaen hos forvaltning og i befolkning. <p>Internt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prioritere en ambisiøs og systematisk energieffektivisering av egen bygningsmasse. • Etablere ny fornybar energiproduksjon og enøktiltak i forbindelse med egne bygg og anlegg, for eksempel bruk av sol, jordvarme med mer • Bruk den offentlige innkjøpsmuskelen til å stille krav om lavt energibruk i nye bygg, ved oppgradering av gamle- og ved innføring og justering av strømstyringsanlegg. Etterspør egenproduksjon av energi og løsninger for smart energistyring.
Sametinget	<ul style="list-style-type: none"> • Partene i arbeidslivet ønsker dialog med Sametinget om konstruktive løsninger i arbeidet med å sikre tilstrekkelig krafttilgang til å gjennomføre klimaomstillingen og nye grønne industrisatsinger i Nord-Norge.
Offentlige og statlige selskap	<ul style="list-style-type: none"> • Prioritere en ambisiøs og systematisk energieffektivisering av egen bygningsmasse. Etablere ny fornybar energiproduksjon og ENØK-tiltak i forbindelse med egne bygg og anlegg. • Bruk den offentlige innkjøpsmuskelen til å stille krav om lavt energibruk i nye bygg, ved oppgradering av gamle og ved innføring og justering av strømstyringsanlegg. Etterspør egenproduksjon av energi og løsninger for smart energistyring.
Statnett og nettselskaper	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeide for økt utnyttning av kapasiteten i eksisterende nett. • Utvikle og bruke mulighetene for tilkobling på vilkår. • Arbeide systematisk for å effektivisere og reducere saksbehandlingstid og sikre parallelle prosesser. • Involver mindre kraftselskap i egne områder for å muliggjøre utbygging og tilknytning av småkraftverk.
Statsforvalter	<ul style="list-style-type: none"> • Bidra til å effektivisere og reducere saksbehandlingstid og kjøre parallelle prosesser. • Bidra til god dialog mellom interessentene underveis i planprosessene. • Heve kunnskap og forståelse internt for behovet for mer kraft i regionen.

KS	<ul style="list-style-type: none"> • Bidra til kunnskapsheving og mobilisering av kommuner for å delta i et større kraftløft gjennom å benytte eksisterende verktøy som folkevalgtopplæring, kurs, LUP og næringsprogram.
-----------	--

Private aktører	
Bedrifter	<ul style="list-style-type: none"> • Jobbe ambisiøst og systematisk med energieffektivisering av egen bygningsmasse. • Ta initiativ til etablering av ny fornybar energiproduksjon og energibesparing i tilknytning til egne bygg og anlegg. • Bruk den private innkjøpsmuskelen til å stille krav om lavt energibruk i nye bygg, ved oppgradering av gamle og ved innføring og justering av strømstyringsanlegg. Etterspør egenproduksjon av energi og løsninger for smart energistyring.
Industri	<ul style="list-style-type: none"> • Jobbe ambisiøst og systematisk med energieffektivisering av egne prosesser og bygningsmasse. • Ta i bruk eller bidra til andres bruk av eventuell spillvarme. • Etablere ny fornybar energiproduksjon og energibesparing i tilknytning til egne bygg og anlegg. • Bruk den private innkjøpsmuskelen til å stille krav om lavt energibruk i nye bygg, ved oppgradering av gamle og ved innføring og justering av strømstyringsanlegg. Etterspør egenproduksjon av energi og løsninger for smart energistyring.

Om Kraftløftet

Kraftløftet er et samarbeid mellom LO, NHO og regjeringen for å sikre økt krafttilgang raskere. Gjennom trepartssamarbeidet skal vi bidra til tiltak, mobilisering og grep som sikrer tilstrekkelig tilgang på fornybar kraft til konkurransedyktige priser for næringsliv og forbrukere i Norge mot 2030. Energikommisjonens rapport Mer av alt – raskere, LO og NHOs Felles energi- og industripolitiske plattform, Hurdalsplattformen, Stortingsmeldingen Energi til arbeid og tilleggsmeldingen ligger til grunn for arbeidet. Samarbeidet om Kraftløftet har siktemål frem mot 2030, med en årlig gjennomgang, og justering underveis.

Formålet med Kraftløftet er å sikre nok kraft til **klimaomstilling og nye industrisatsinger**, **øke tempoet** i kraftutbygging og energieffektivisering, hindre nasjonalt **kraftunderskudd**, og bidra til lokal og regional mobilisering for **økt krafttilgang**.

I tråd med mandatet skal LO og NHO i 2023 utarbeide en strategi som år for år viser hvordan næringslivet kan mobiliseres og settes i stand til å bygge ut mer fornybar kraft og nett raskt, forutsatt akseptable rammevilkår. Strategien skal også anbefale tiltak for å realisere så mye som mulig av potensialet for energieffektivisering i husholdninger, næringsbygg, industrien og resten av økonomien, basert på Energikommisjonens anbefalinger. Strategien presenteres for OED høsten 2023.

Fra mai til november 2023 gjennomfører LO og NHOs regionskontorer 11 regionale Kraftløft-utredninger med utgangspunkt i fylkesinndelingen. Formålet er å sikre et godt faktagrunnlag og legge til rette for lokal og regional mobilisering og forankring for økt krafttilgang. THEMA Consulting Group har en sekretariatfunksjon med å sammenstille informasjon og utarbeide de regionale rapportene. Det er nedsatt regionale arbeidsgrupper bestående av representanter fra partene som vil jobbe videre med rapportene som utarbeides. God dialog med kommunene, blant annet gjennom KS, Statsforvalteren og andre relevante aktører, er avgjørende.

Utredningene skal få frem:

- regionale kraftoversikter: kraftproduksjon og -forbruk i dag
- forventet forbruksutvikling: nytt forventet kraftforbruk i regionen
- nettsituasjonen i regionen: behov for oppgraderinger og nytt nett
- nye kraftprosjekter: forventet og mulig ny kraftproduksjon i regionen

Utredningene gjennomføres i tett dialog og samarbeid med kraft- og nettselskapene, industrien, bedrifter, næringsaktører og kraftforbrukere i regionen. Alle de regionale rapportene ferdigstilles og lanseres innen primo november. Prosessen og utredningen eies og lanseres av regionlederne i LO og NHO i hver region.

I tillegg har LO og NHO gjennomført en sentral prosess sammen med relevante landsforeninger og forbund for å kartlegge og foreslå tiltak og virkemidler for energieffektivisering og lokal energiproduksjon. Rapporten Strategi for energieffektivisering og lokal solkraft ble lansert 19. september 2023, og overrakt til Olje- og energidepartementet.

I tråd med mandatet skal arbeidet med Kraftløftet søke å

- Kartlegge industriens og næringslivets behov for ny kraft, legge til grunn konkrete ambisjoner for utvikling av energiområdet, og synliggjøre fordeler ved å investere i nye lokale kraftprosjekter, med utgangspunkt i Energikommisjonens arbeid.
- Tydeliggjøre kraftbehov som følger av klimaomstilling og tiltak for å innfri Norges klimaforpliktelser, og hvilke prosjekter som må realiseres for å sikre dette.

- Gi tydelige råd om konkrete rammebetingelser og incentiver som både bidrar til lønnsomhet og gir raskere prosesser og kortere ledetider i kraft- og nettutbyggingssaker.
- Finne måter å bedre samarbeidet mellom konsesjonsmyndigheten, kommuner og fylkeskommuner, nettselskapene og industriaktører for å gi raskere nettilknytning.
- Sikre god utnyttelse av partenes regionale krefter slik at en sikrer god lokal forståelse for behovet, og grunnlag for å mobilisere nye kraftprosjekter. God dialog med kommunene, blant annet gjennom KS og andre relevante aktører, blir avgjørende

Denne rapporten er satt opp som følger

Kapittel 1 er en introduksjon til kraftsystemet. Her forklares sammenhenger, begreper og datagrunnlaget til analysen. For en leser med god kjennskap til kraftsystemet kan man stå over dette kapittelet.

Kapittel 2 tar for seg kraftsystemet for Norge som helhet. Her vil vi se på hvordan kraftproduksjon og forbruk fordeler seg i de ulike regionene.

Kapittel 3 viser dagens kraftsituasjon i Nord-Norge og ser på nettsituasjonen i regionen, basert på både Statnett og de regionale nettselskaperes tall.

Kapittel 4 ser på nettsituasjonen i regionene, både i Statnetts transmisjonsnett og i de regionale nettselskapene sitt distribusjonsnett.

Kapittel 5 og 6 tar for seg forventet forbruks- og produksjonsutvikling i regionen. Hvor kommer det økte forbruket fra, og hvor mye ny produksjon kommer?

Kapittel 7 tar så for seg noen dypdykk fra regionen, som viser relevante caser innen produksjon eller forbruk.

Til slutt, går kapittel 8 gjennom barrierer som aktører står ovenfor i regionen, og hvilke tiltak som skal til for å få mer kraft.

1 Introduksjon til kraftsystemet og analysen

Det er en vesentlig forskjell på energiforbruk og forbruk av elektrisk energi. I 2022 var Norges forbruk av elektrisk energi på 140 Terrawattimer (TWh), og det totale energiforbruket var på 284 TWh. Det totale energiforbruket inkluderer både elektrisk energi og energi fra andre kilder som varme, biogass eller fossilt brensel og er blant annet energien vi bruker i bygninger, i transport, i industrien og til utvinning av olje og gass. Fra 1990 og frem til i dag har energiforbruket økt med mer enn 30 prosent. Andelen elektrisk energi har vært stabil på rundt halvparten av energiforbruket i alle disse årene (51,7 % i 2022). Store deler av Norges klimagassutslipp kommer fra det resterende energiforbruket, som dekkes i store deler av fossil energi. Av tiltakene for å nå norske klimamål mot 2030, krever 80 prosent tilgang på elektrisk energi, noe som er med på å drive den økende etterspørselen etter nettilknytning. I denne rapporten ser vi kun på den delen av energisystemet som går på elektrisk energi, også kalt kraftsystemet.

For å gi et inntrykk av størrelsesordener det er snakk om i rapporten kan det være nyttig med noen eksempler og begrepsforklaringer. 1 000 000 MW = 1000 GW = 1 TW, og det sammen gjelder for 1 000 000 MWh = 1 000 GWh = 1 TWh. I de neste delene beskrives det mer detaljert hva dette betyr. For ytterligere begrepsdefinisjoner se en energiordliste i slutten av dokumentet.

Hva er 1 MW?

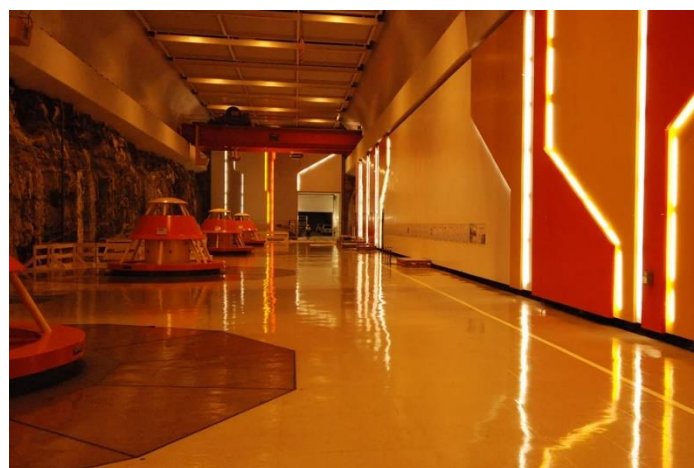
Hestekraft er en gammel måleenhet for effekt. Forvirrende nok ble begrepet hestekraft først benyttet av den britiske oppfinneren James Watt, som også har gitt navnet sitt til den moderne måleenhet for effekt - Watt. 1 hestekraft beskriver arbeidet én hest er i stand til å utføre per tidsenhet. James Watt estimerte at en hest var i stand til å løfte 75 kg én meter opp per sekund. Det tilsvarer ca. 750 Watt. James Watt mente derfor at en maskin som kan levere 1 MW kan erstatte 1340 hester. I dag brukes hestekraft bl.a. til å betegne motorytelse. For eksempel kan en Tesla Model S Plaid, levere 1020 hestekrefter, det vil si ca. 0.75 MW. En Nissan Leaf, 2024 modell, kan levere 147 hestekrefter, det vil si ca. 0.1

MW. Kapasiteten til kraftverk måles også i MW. Figur 1 viser et typisk småkraftverk på 1 MW. Dette kraftverket kan, etter James Watt definisjon, erstatte 1340 hester, forsyne litt over én Tesla Model S Plaid med strøm, eller ca. 10 Nissan Leaf, 2024 modell, elbiler.



Figur 1 Grønningselva kraftverk i Levanger kommune er et typisk småkraftverk med installert effekt rett under 1 MW. Kraftverket har en forventet årsproduksjon på 2.8 GWh.

Hva er 1 GW?



Figur 2 Tonstad kraftverk i Sirdal kommune er Norges største kraftverk (målt etter årsproduksjon), med installert effekt rett under 1 GW. Kraftverket har en

forventet årsproduksjon på 4 TWh. Foto: Sira-Kvina Kraftselskap.

Norge har 1749 vannkraftverk. Til sammen har de 1000 minste kraftverkene 1 GW installert effekt. Dette er småkraftverk som gjennomsnittlig hver er på størrelse med Grønningselva kraftverk. Figur 2 viser Tonstad kraftverk. Tonstad er Norges største kraftverk målt etter forventet årsproduksjon. Tonstad kraftverk alene har en installert effekt på litt under 1 GW. Kun ett annet kraftverk, Kvilldal, har større installert effekt. Til sammen kan disse to kraftverkene levere 2.2 GW som tilsvarer ca. 10% av historisk makslast i Norge. Første utbyggingsfase for havvindområde Sørliche Nordsjø II vil maksimalt gi 1.5 GW ny installert effekt, som innebærer en utbygging med mellom 100 og 150 vindturbiner.

Hva er sammenhengen mellom effekt (W) og energi (Wh)?

Når Grønningselva kraftverk går for fullt kan kraftverket forsyne en Tesla Model S Plaid med strøm. Men ingen kraftverk kan produsere for fullt til enhver tid. Faktisk produksjon er begrenset av tilsiget i elvene, vindstyrken, eller solforholdene. Heldigvis forbruker heller ikke Tesla Model S Plaid 1020 hestekrefter til enhver tid. Sammenhengen mellom energi og effekt for både kraftverk og forbruksobjekter kalles *brukstid*. Grønningselva kraftverk produserer i løpet av et år 2.8 GWh. Hvis derimot Grønningselva hadde levert full effekt gjennom hele året hadde den produsert ca. 8.7 GWh. Brukstiden for Grønningselva kraftverk er dermed $2.8 / 8.7 \text{ GWh} = 2.810$ timer av totalt 8 736 timer i året. Brukstiden til en elbil avhenger både av hvor langt bilen kjøres i løpet av et år og effektiviteten til bilen. Hvis vi antar at Tesla Model S Plaid forbruker 20.0 kWh/100 km og kjøres 10 000 km per år, har bilen et årsforbruk på 2 MWh. Det gir en årlig brukstid på 2.7 timer. Det betyr ikke at bilen kun blir brukt 2.7 timer over et helt år. Normalforbruket til bilen over et helt år vil være lik forbruket til bilen hvis den leverer maksimal ytelse i 2.7 timer.

Hvor mye strøm bruker vi i Norge?

Forbruksrekorden i Norge ble satt 12. februar 2021 mellom kl. 9 og 10. Totalforbruket i den timen, totalt i hele Norge var 25.23 GWh, det vil si gjennomsnittlig 25.23 GW mellom kl. 9 og 10. Totalt i løpet av hele 2021 ble det forbrukt 139.5 TWh i

Norge. Hvis Norge hadde forbrukt like mye gjennom hele året som mellom kl. 9 og 10 den 12. februar hadde totalt årsforbruk blitt 220 TWh. I en gjennomsnittlig time i Norge i 2021 brukte vi altså 63% av maksforbruket fra 12. februar. Hvis forbruket fra 12. februar hadde vedvart hadde vi med samme energimengde kunne forsynt Norge i 5500 timer. For å forsyne Norge med nok *energi* i 2021 ville vi trengt 34 kraftverk ala Tonstad kraftverk, eller 43 kraftverk ala Kvilldal. Hvis Tonstad og Kvilldal produserte på fullt mellom kl. 9 og 10 ville vi trengt 26 kraftverk ala Tonstad, eller kun 20 kraftverk ala Kvilldal. Kvilldal har lavere brukstid enn Tonstad og er dermed bedre egnet til å forsyne Norge under effekttoppene.

Hvor mye energi kan vi få fra sol, vind og vann?

Ulike produksjonsteknologier har ulik brukstid, også kalt kapasitetsfaktor. Brukstid for solkraft faller med økende breddegrad. De fleste steder i Norge gir en brukstid under 1000 timer for solkraft. Brukstid for vindkraft er avhengig både av lokale vindforhold og dimensjonering av vindparken. Havvind har ofte vesentlig høyere brukstid enn landvind. Brukstid for vindkraft ligger mellom 2 000 til 4 500 timer. Brukstid for vannkraft avhenger av vannføringen i vassdraget, dimensjonering av anlegget, samt mulighet for magasinering av vann. Brukstid kan variere fra 1000 til 8000 timer. Dette betyr altså at 1 MW installert kapasitet kan gi store forskjeller i årlig produksjon mellom de ulike produksjonskildene. For eksempel 100 MW installert effekt solkraft gir 100 GWh, mens 100 MW installert effekt i landbasert vind gir ca 300-400 GWh. I Norge har vi totalt en installert effekt på 40 GW, eller 40 000 MW, og vi produserer i et normalår ca. 154,8 TWh.

Hvor mye forbruker ulike forbrukskategorier?

I løpet av et år forbruker medianhusholdningen i Norge 16 MWh elektrisitet. Grønningselva kraftverk på 1 MW installert effekt produserer omtrent 2 500-3 000 MWh årlig, og kan dermed forsyne omtrent 175 husholdninger med strøm hvert år. Et datasenter forbruker strøm stort sett alle timer i løpet av et år, og kan ha uttak i alt fra 0,25-1 000 MW. Et stort datasenter på 500 MW vil tilsvare et forbruk på ca. 4 TWh.

Hvor kommer tallgrunnlaget til analysen fra?

Denne rapporten bygger på datagrunnlag fra flere aktører. For å analysere utvikling i forbruk og produksjon av kraft fremover tas det utgangspunkt i Statnetts tall. Statnett er Norges transmisjonssystemoperatør (TSO) og driver transmisjonsnettet i Norge. Transmisjonsnettet forbinder forbrukere og produsenter sammen og er hovedveiene i kraftsystemet. Transmisjonsnettet inkluderer også utenlandskabler og er høyspentlinjer som utgjør til sammen ca. 13 000 km. Store produksjonsanlegg og store forbrukere, som kraftintensiv industri, kan knyttes direkte til transmisjonsnettet.

Videre analyseres tallene fra de regionale nettselskapene. Nettselskap i Norge eier og driver regional- og distribusjonsnettet. Regionalnettet er nivået under transmisjonsnettet, og er bindeleddet med distribusjonsnettet, mens distribusjonsnettet er nettet som forsyner forbrukerne, som husholdninger, industri og tjenesteyting, med strøm. Et nettselskap har konsesjon på et gitt område og plikt til å forsyne alle kundene i sitt konsesjonsområde. Nettselskapene er naturlige monopoler og er regulert av staten.. Tallgrunnlag

fra disse aktørene gir et bilde av hvor mye nytt forbruk av kraft som ønsker å knytte seg til nettet, eller hvor mye ny produksjon som ønsker å forsyne mer kraft inn i nettet.

For forbruksutvikling tas det utgangspunkt i dagens makslast i nettet. Som nevnt ovenfor sier den noe er høyest målt forbruk av kraft (strøm) i en time. I denne rapporten oppgis makslast i MW. Makslast er ikke nødvendigvis det samme som nettets kapasitet, som kan være høyere, men det er fremdeles en indikator på hvor mye nettkapasitet vi har i dag. Det er viktig å bemerke at dagens nett er blitt utviklet over 100 år og videre utbygging er tidkrevende. Statnetts makslast for hele landet ligger på 25 GW, eller 25 000 MW.

Når vi ser på produksjonsutvikling, ser vi på installert effekt. Installert effekt er en kraftverkets maksimale effekt. I denne rapporten snakker vi om den aggregerte installerte effekten fra alle kraftverk i hele regionen, og det oppgis i MW. Som nevnt ovenfor vil den faktiske produksjonen variere mye avhengig av hvilken produksjonskilde det er snakk om.

2 Kraftsituasjonen i Norge

2.1 Kraftproduksjon og forbruk i Norge

Norge har et unikt kraftsystem, både i et europeisk og internasjonalt perspektiv. Fire egenskaper gjør det norske kraftsystemet unikt: 1) Høy andel kraftproduksjon fra fornybare energikilder 2) Høy grad av elektrifisering i husholdninger og høyt forbruk fra kraftintensiv industri. 3) Stor magasinkapasitet som muliggjør innfasing av uregulerbare fornybare energikilder. 4) Høy andel små og mellomstore kraftverk, geografisk spredt, men ofte godt samlokalisert med kraftforbruk. Disse egenskapene er oppsummert i Tabell 1.

Tabell 1 Nøkkeltall for det norske og det totale europeiske kraftsystemet

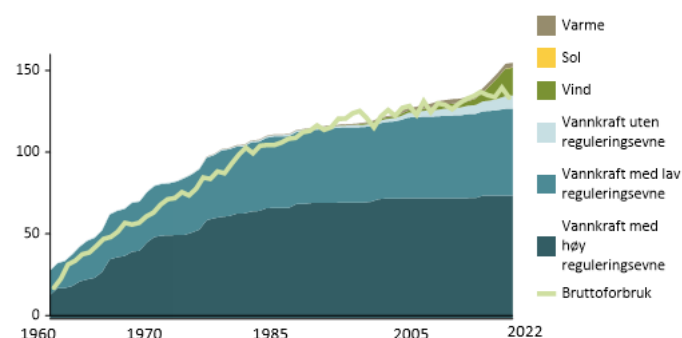
	Norge	EU-28
Fornybarandel	98%	39%
Median husholdning forbruk,	16 MWh	4 MWh
Industriforbruk per BNP	56 MWh/MNOK	5.1 MWh/MNOK
Magasinkapasitet	90 TWh	90 TWh

Historisk har produksjonen av kraft i Norge vært høyere enn forbruket. Figur 3 viser middelproduksjonen¹ av kraft og bruttoforbruk² tilbake til 1960. Ettersom figuren viser forventet produksjon og faktisk forbruk kan tørrår gi kraftunderskudd som ikke kommer frem i figuren, samtidig som våte år kan gi kraftoverskudd som heller ikke blir vist i figuren. I figuren ser

man hvor stor andel av produksjonen som kommer fra vannkraft. I et år med normalt tilsig vil vannkraft stå for 88 prosent av produksjonen. 95 prosent av vannkraftproduksjon har mulighet til å lagre vann over kortere tidsperioder, og 50 prosent har tillegg høy reguleringsevne med

mulighet til å lagre vann over sesonger. I tillegg har andelen vindkraft gradvis økt de siste årene. I et normalår vil eksisterende vindkraftkapasitet bidra med 11 prosent av den totale kraftproduksjonen. Resten av kraftproduksjonen hentes hovedsakelig fra ulike typer termiske kraftverk (1,8 prosent) og solkraft (0,2 prosent). Samlet ligger kraftproduksjonen i et normalår på rundt 157 TWh.

Figur 3 Middelproduksjon og bruttoforbruk av kraft fra 1960 til 2022



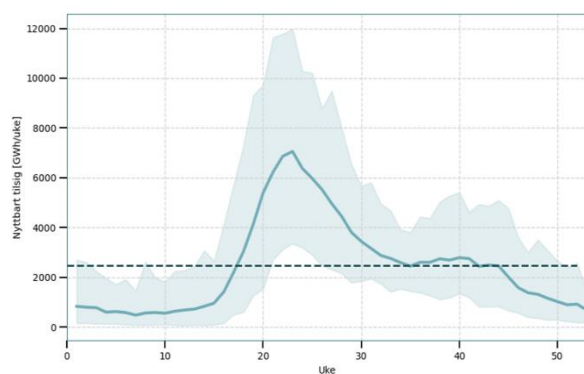
Figur 4 viser totalt nyttbart tilsig til alle norske vannkraftverk [GWh/uke]. Tilsiget er størst under snøsmeltingen på våren, avtar utover høsten, og kan falle til null på vinteren. I vannkraftverk uten reguleringsevne følger produksjonen tilsiget slavisk gjennom året og fra år til år. Vannkraftverk med lav reguleringsevne har mulighet til å flytte noe av produksjonen til perioder med høyere etterspørsel, men vil fortsatt være begrenset av totaltilsiget over en sesong. Vannkraftverk med høy reguleringsevne har mulighet til å flytte deler av produksjonen til sesonger eller år med høyere etterspørsel. En region med god årlig kraftbalanse, men samtidig få

¹ Gjennomsnittlig produksjon gitt væreforholdene i perioden 1991-2020 (NVE, 2022)

² Summen av produksjon og netto import av kraft.

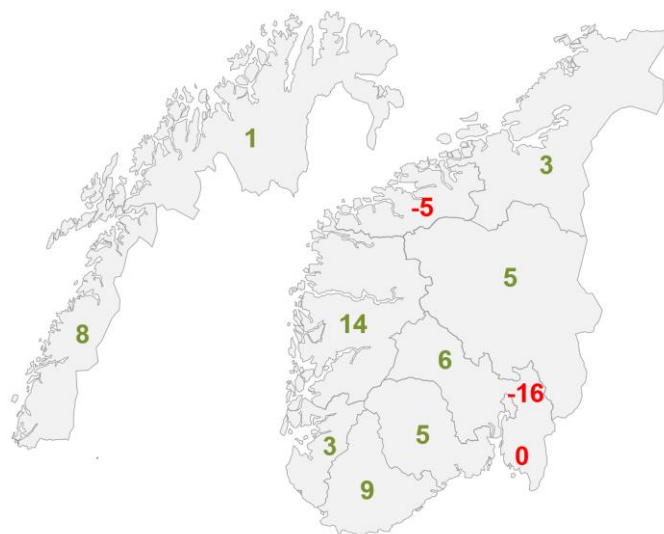
vannkraftverk med høy reguleringssevne, vil bli et underskuddsområde i uker hvor tilsiget er under gjennomsnittet.

Forbruket av kraft var i 2022 på 133 TWh (Statistisk Sentralbyrå, u.d.), hvorav 46 prosent gikk til industrien, 22 prosent til tjenesteytende næringer og resterende 32 prosent til husholdninger. Industrien har stått for den største delen av forbruksøkningen de siste ti årene. Kraftprisene startet å øke i slutten av 2021 og forbruket falt i 2022 med omtrent 6,4 TWh, der husholdningene stod for hoveddelen av forbruksreduksjonen (SSB, 2023). Husholdningenes andel av kraftforbruket var dermed noe mindre enn normalt i 2022, noe som trolig skyldes stigende kraftpriser (SSB, 2023).



Figur 4 Nyttbart tilsig totalt i Norge per uke. Ukentlig Median (heltrukken linje), nedre og øvre kvartil (skravert området), og årlig middelproduksjon (stiplet linje).

Figur 4 gir en oversikt over behov for kraftimport og -eksport i et normalår i ti regioner: Nord-Norge, Trøndelag, Møre og Romsdal, Vestland, Rogaland, Agder, Vestfold og Telemark, Buskerud, Oslo og Akershus, Østfold og Østfold. De fleste regionene har i dag et kraftoverskudd, indikert i grønt. Vestland, etterfulgt av Nord-Norge og Agder, har det høyeste kraftoverskuddet. Kun tre regioner har et kraftunderskudd i et normalår, indikert med rød skrift i figuren. Oslo og Akershus, landets mest folkerike region, har det største underskuddet, hvor forbruket hos husholdningene er betydelig.



Figur 5 Kraftoversikt i hver region

2.2 Utsikter for kraftbalansen i Norge

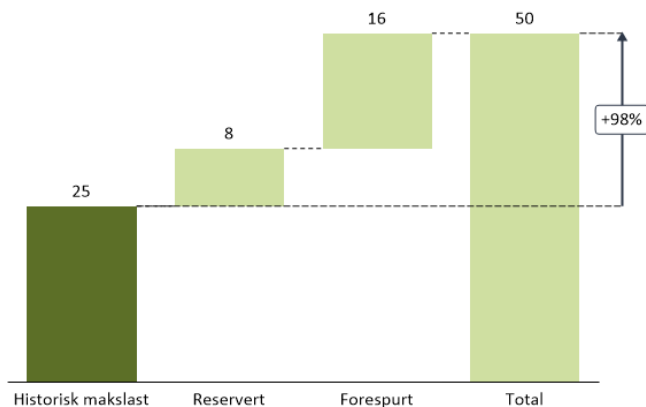
Den nåværende situasjonen, med et stabilt kraftoverskudd, er imidlertid ikke forventet å vedvare. I august 2023 presenterte NVE sin analyse av kortsiktig kraftbalanse mot 2028 (NVE, 2023). Selv om NVE forventer en positiv kraftbalanse i perioden, anslår de også at produksjonsveksten vil være begrenset, med en økning på bare 5 TWh fra 2021 til 2028, drevet av vind- og solkraft. Samtidig forventes et raskere økende forbruk, med en økning på 18 TWh i samme periode. Økt elektrifisering av petroleumsindustrien og transportsystemet, samt etablering av batterifabrikker og datasentre, vil bidra til denne økningen. Analysen viser en høy forbruksvekst og lav produksjonsvekst, og en forventning om et nasjonalt kraftoverskudd på 4 TWh om fem år. NVE påpeker samtidig betydelig usikkerhet knyttet til forbruksvekst og utbyggingstakten for solkraft, og det er mulig at kraftbalansen kan nærme seg null innen 2030.

Statnett presenterte i september 2023 sin kortsiktige kraftmarkedsanalyse. Denne estimerer en svekket kraftbalanse som i 2028 forventes å være null. I likhet med NVE peker Statnetts analyse på at kraftbalansen hovedsakelig vil bli bestemt av veksttaket i kraftforbruket. Det er knyttet stor usikkerhet til hvordan forbruket vil utvikle seg frem mot 2028 og Statnetts scenario for lav og høy forbruksvekst gir et spenn i kraftbalansen fra pluss 12 til minus 7 TWh i 2028. For produksjonsveksten er utfallsrommet mye mindre frem mot 2028, som følge av lange ledetider for ny produksjon. Ettersom

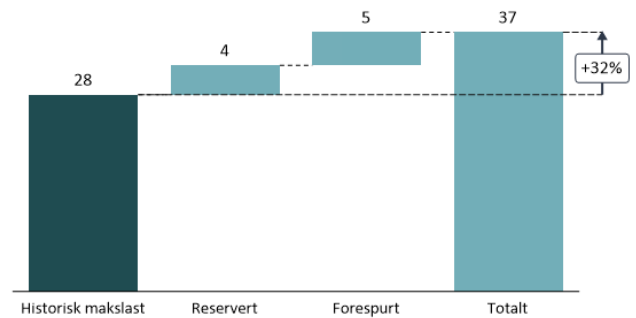
produksjonen er væravhengig, kan den variere betydelig fra år til år. Tørre år kan gi en negativ kraftbalanse, selv i et scenario med lav forbruksutvikling.

2.3 Tilknytningsforespørsler hos Statnett

Statnett er ansvarlig for drift og utvikling av det norske kraftnettet, og må godkjenne tilknytninger over 1 MW. Statnett har dermed en oversikt over alle tilknytningsforespørsler av en viss størrelse og modenhet, som kan gi en indikasjon på fremtidens kraftsystem. I Figur 6 og Figur 7 vises historisk makslast av forbruk og produksjon sammen med tilknytningsforespørlene som ligger hos Statnett. Tilknytningsforespørlene³ er det delt opp i «reservert» og «forespurt», som skiller på om forespørselen har fått reservert plass i eksisterende eller planlagt nett, eller ikke. På forbrukssiden utgjør samlet etterspurt kapasitet rundt 25 GW, som nesten er like mye som dagens makslast. Rundt en tredjedel av disse forespørlene har allerede fått reservert kapasitet. På produksjonssiden har Statnett mottatt forespørsler for totalt nesten 9 GW. Kun litt under halvparten av dette har fått reservert kapasitet, hvilket blant annet inkluderer havvind fra Sørilige Nordsjø II og Utsira Nord.



Figur 6 Historisk makslast og tilknytningsforespørsler til Statnett fra forbrukere (GW)



Figur 7: Historisk makslast og tilknytningsforespørsler til Statnett fra produsenter (GW)

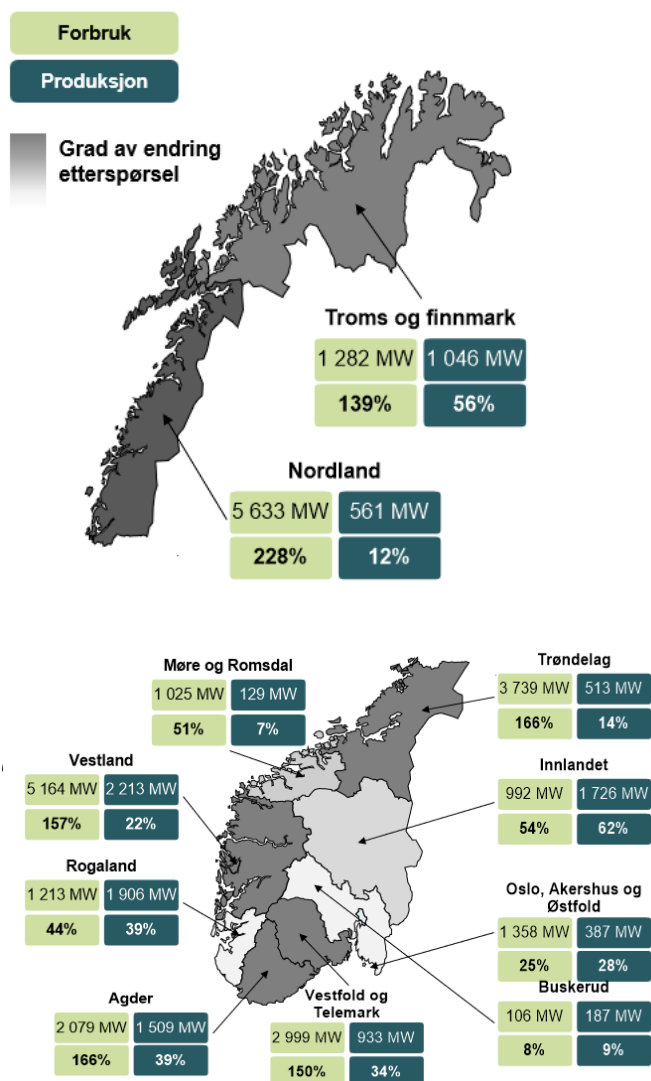
Etterspurt kapasitet fra produsenter eller forbrukere dreier seg hovedsakelig om installert effekt, og det er viktig å merke seg at den totale installerte kapasiteten sannsynligvis ikke vil bli maksimalt utnyttet på samme tidspunkt. En summering av historisk makslast og etterspurt effekt blir av den grunn trolig ikke fremtidig makslast, selv om alt som er etterspurt blir realisert. Tilknytningsforespørlene indikerer, i tråd med Statnetts langsiktige markedsanalyse og NVEs kortsiktige analyse, at det historiske kraftoverskuddet i Norge vil avta og muligens snu til kraftunderskudd.

2.4 Forbruks- og produksjonsutvikling i Norge

I Figur 8 ser man hvordan tilknytningsforespørlene fordeler seg i Norge. Fargegraderingen av regionene indikerer størrelsen på tilknytningsforespørlene, sett mot dagens makslast for forbruk og installert effekt for produksjon. Felles for de mørkeste regionene, altså regionene med høyest forespurt kapasitet, er at forespørlene fra forbruk er større enn dagens makslast. Det vil si at om alle som ønsket tilknytning ble tilknyttet og brukte den tilknyttede kapasiteten sin fullt ut til enhver tid, vil makslasten i nettet mer enn dobles. Et annet fellestrekk for disse regionene er at forespørlene etter kapasitet fra produsenter er langt lavere enn for forbrukere.

³ Statnetts tilknytningsforespørsler per 28. juni 2023

At alle som blir tilknyttet nettet utnytter kapasiteten sin fullt ut til enhver tid er derimot lite sannsynlig. I figuren kan man se at det i de fleste regionene vil gi en svært stor økning i forbruk dersom alle forespørselene får tilknytning. På produksjonssiden vil veksten derimot være mer moderat i de fleste regionene.

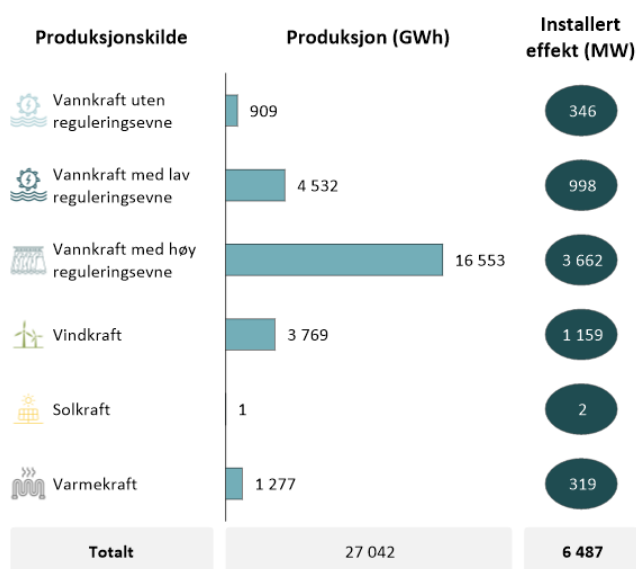


Figur 8 Etterspørsel hos Statnett fordelt per region, for produksjon og forbruk

3 Kraftsituasjonen i Nord-Norge

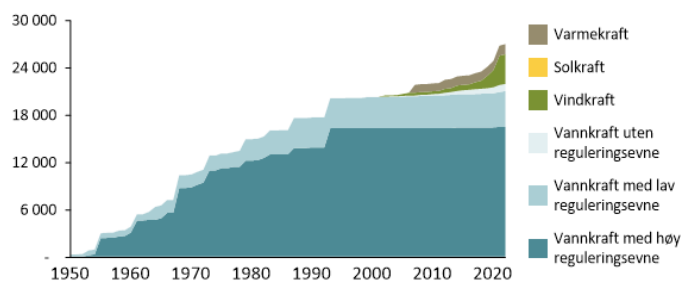
3.1 Kraftproduksjon i Nord-Norge

Dagens produksjonskapasitet Nord-Norge gir en forventet årsproduksjon på 27 TWh. Kraftproduksjonen er fordelt mellom 81 prosent vannkraft (NVE, u.d.), 14 prosent vindkraft (NVE, u.d.) og 5 prosent varmekraft (NVE, u.d.). Det skiller også mellom vannkraft med høy, lav eller ingen reguleringssevne. Spesielt for Nord-Norge er en høy andel produksjon fra vannkraftverk med høy reguleringssevne. Dette gir en høy grad av forutsigbarhet i kraftproduksjonen i Nord-Norge.



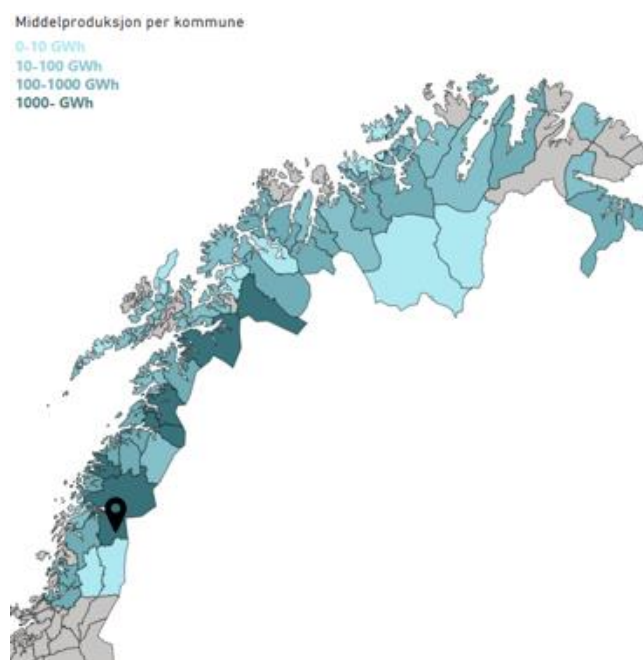
Figur 9 Oversikt over middelproduksjon og installert effekt i Nord-Norge

Figur 10 viser årsproduksjonen i Nord-Norge for perioden 1950 til 2022. Figuren viser at det har vært betydelig vekst i vannkraftproduksjonen frem til midten av 1990-tallet. Fra 2000 kom andre produksjonsformer, som vind og varmekraft, inn i miksen, samtidig med en økning i uregulerbar vannkraft. Etter at varmekraften kom til midt på 2000-tallet, har vindkraft stått for den største andelen av produksjonsveksten de siste årene.



Figur 10 Utvikling i kraftproduksjon i Nord-Norge (GWh).

Vannkraftproduksjonen i Nord-Norge er godt spredt over hele regionen, illustrert i Figur 11. Hele syv kommuner har produksjon på over 1 000 GWh. Hemnes er kommunen med mest vannkraftproduksjon på 3 285 GWh. Etter Hemnes følger Rana (3 065 GWh) og Meløy (2 570 GWh).



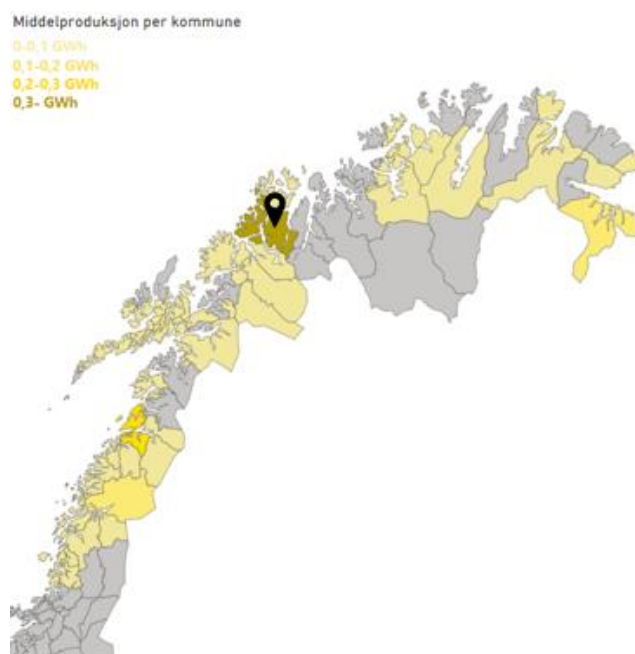
Figur 11 Produksjon av vannkraft per kommune i Nord-Norge

Figur 12 viser at det er flere kommuner i Nord-Norge med vindkraftverk. Vefsn er kommunen i Nord-Norge med størst kraftproduksjon fra vindkraftverk, med 1 321 GWh. Etter Vefsn følger Tromsø og Berlevåg med henholdsvis 768 og 405 GWh.



Figur 12 Produksjon av vindkraft per kommune i Nord-Norge

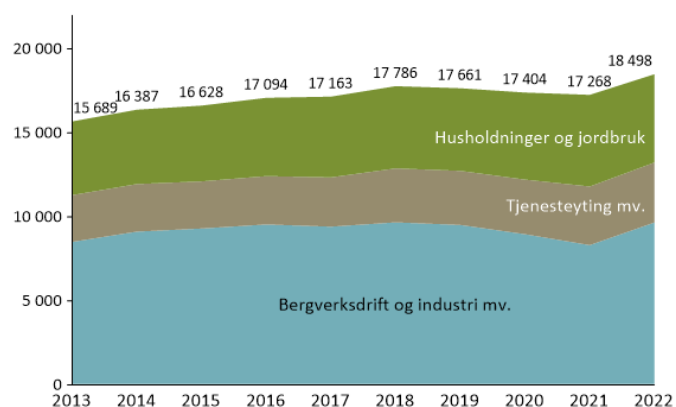
I Nord-Norge er det installert svært lite solkraft, illustrert i Figur 13 (NVE, u.d.). Mest solkraft er det installert i Tromsø, som samlet har en estimert årlig solkraftproduksjon på 0,46 GWh. Deretter kommer Bodø med 0,21 GWh. Volumene er svært små sammenlignet med forventet årsproduksjon fra vannkraft og vindkraft.



Figur 13 Produksjon av solkraft per kommune i Nord-Norge

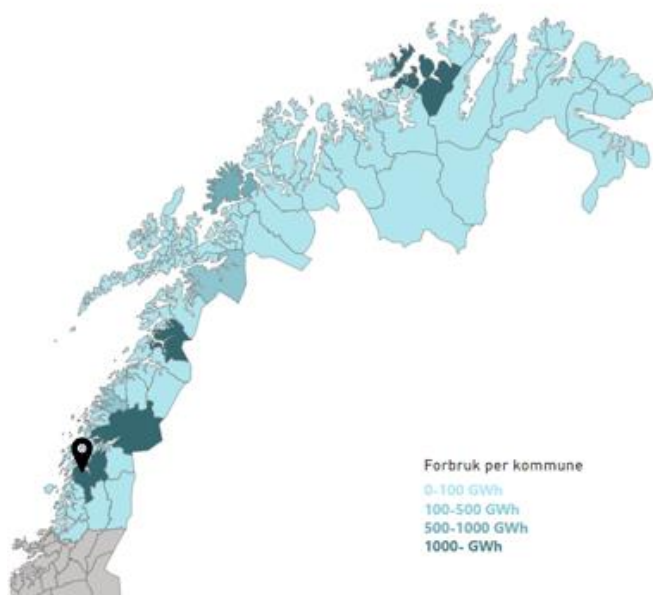
3.2 Kraftforbruk i Nord-Norge

I 2022 hadde Nord-Norge et kraftforbruk på 18 498 GWh (Statistisk Sentralbyrå, 2022). Fordelt mellom husholdninger og jordbruk med totalt 28 prosent, tjenesteyting med 19 prosent, og industri med 52 prosent. Figur 14 viser kraftforbruket i Nord-Norge i perioden fra 2013 til 2022.



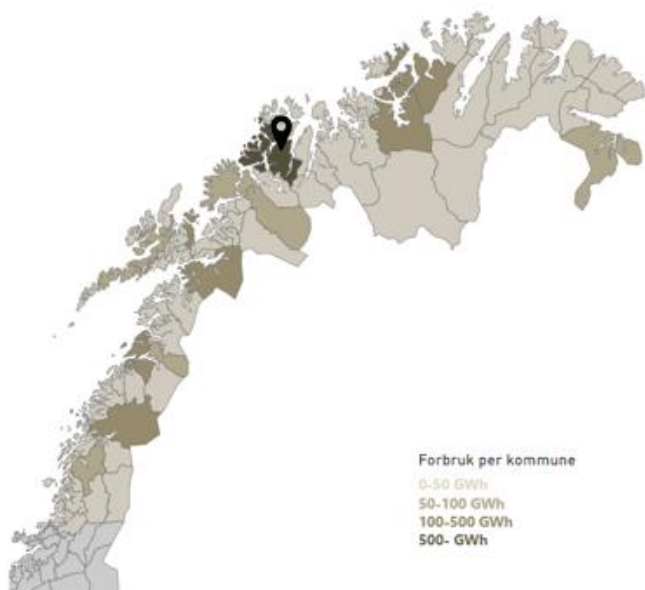
Figur 14 Utvikling i kraftforbruk i Nord-Norge (GWh)

Figur 15 gir en oversikt over industrielt kraftforbruk per kommune i 2022. Fire kommuner hadde industriforbruk over 1 000 GWh: Vefsn (3 063 GWh), Rana (1 874 GWh), Hammerfest (1 513 GWh) og Sørfold (1 081 GWh).



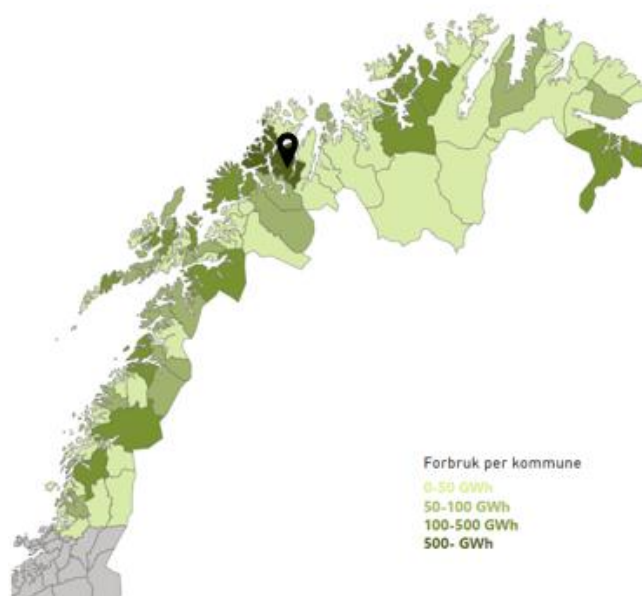
Figur 15: Kraftforbruk fra industri per kommune

Kategorien «tjenesteyting» omfatter forbruk fra transport og lagring, bygg og anleggsvirksomhet og annen tjenesteyting. Figur 16 viser at det i 2022 var seks kommuner med forbruk over 100 GWh fra tjenesteyting: Tromsø, Rana, Bodø, Narvik, Alta og Harstad. Tromsø hadde det høyeste forbruket på 505 GWh.



Figur 16: Kraftforbruk fra tjenesteyting per kommune

Figur 17 viser forbruk fra husholdninger og jordbruk. Tromsø hadde det høyeste forbruk innen kategorien, med 656 GWh. Etter Tromsø følger Bodø, Harstad og Rana med henholdsvis 463, 236 og 228 GWh.



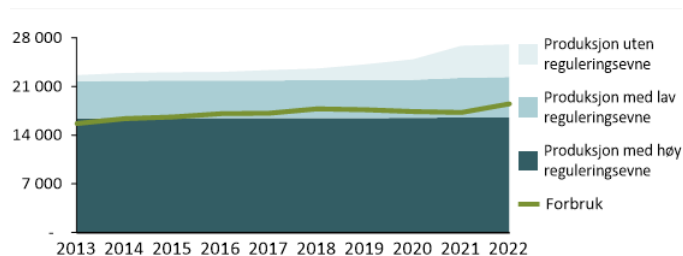
Figur 17: Kraftforbruk fra husholdninger og jordbruk per kommune

3.3 Kraftimport og -eksportbehov

I dette kapittelet sammenlignes forventet årsproduksjon med årlig kraftforbruk. Differansen viser importbehovet eller eksportmulighetene for regionen. Kraftproduksjonen vil imidlertid variere fra år til år. Forventet årsproduksjon er basert på midlet tilsigsdata fra perioden 1991-2020 (NVE, 2022). I tillegg vil kraftproduksjonen og kraftforbruket variere innad i året. Et typisk tilsigsmønster er som tidligere nevnt vist i Figur 4. Vannkraft med høy reguleringssevne kan i høy grad tilpasse seg forbruket gjennom året og vil dermed redusere import- og eksportbehovet gjennom året.

Figur 18 viser utviklingen av forventet årsproduksjon, fordelt etter reguleringssevne, og historisk kraftforbruk i Nord-Norge for perioden 2013 til 2022. Gjennom hele perioden fra 2013 til 2022 har middelproduksjonen vært høyere enn forbruket og i 2022 var differansen mellom middelproduksjon og forbruk 8,8 TWh. Nord-Norge er en av regionene i Norge med størst

kraftoverskudd. I et normalt år vil produksjon med høy reguleringsevne være i stand til å dekke store deler av regionens forbruk.

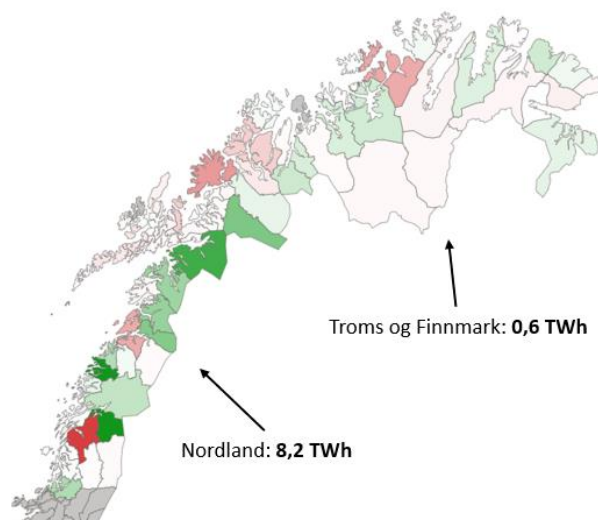


Figur 18 Utvikling i middelproduksjon og forbruk av kraft i Nord-Norge (GWh)

Figur 19 gir en oversikt over differansen mellom forventet årsproduksjon og forbruk i 2022 per kommune. Grønne kommuner betyr at middelproduksjonen i kommunen var høyere enn forbruket i 2022, mens røde kommuner betyr at forbruket i 2022 var høyere enn middelproduksjonen. Styrken i fargen indikerer størrelsen på differansen. I Nord-Norge er det både kommuner med stort overskudd og med stort underskudd. Største overskudd i 2022 var i Hemnes kommune, med et overskudd på 3 205 GWh, etterfulgt av Meløy, med 2 006 GWh.

Av kommunene med størst differanse har seks av de syv øverste en positiv differanse mellom produksjon og forbruk. Etter Hemnes og Meløy er kommunene med størst differanse Narvik (1 601 GWh), Vefsn (-1 568 GWh) og Bardu (1 085 GWh).

Selv om middelproduksjonen overstiger forbruket med god margin for regionen som helhet, er det ujevnt hvor dette kraftoverskuddet kommer fra. Dersom man videre deler regionen i henholdsvis Nordland og Troms og Finnmark, kan man se at Nordland i 2022 hadde en middelproduksjon som var 8,2 TWh høyere enn forbruket. I Troms og Finnmark var derimot kraftoverskuddet kun på 0,6 TWh, som betyr at fylket er mer avhengig av værforhold for å unngå å være avhengig av import av kraft.



Figur 19 Kraftoversikt per kommuner i Nord-Norge

4 Nettsituasjonen i Nord-Norge

Norge er delt inn i 17 utredningsområder for kraftsystemet. I tillegg er transmisjonsnettet definert som et eget utredningsområde. For hver region har NVE utpekt en utredningsansvarlig konsesjonær. Utredningsansvarlig konsesjonær har ansvar for å koordinere arbeidet med å utarbeide langsiktige kraftsystemutredninger. Utredningen resulterer i en rapport som publiseres annet hvert år. Rapporten gir oversikt over utviklingen i kraftforbruket, kraftproduksjonen og nettet i et utredningsområde. Utredningsansvarlig konsesjonær er som regel et dominerende nettselskap som opererer og eier en stor andel av regionalnettet i området. Utredningsområdene kan avvike fra regiongrensene. En region kan dermed bestå av en eller flere utredningsområder, og et utredningsområde kan være fordelt over flere regioner. Nord-Norge er omfattet av utredningsområdene *Helgeland, Midtre Nordland, Nordre Nordland og Sør-Troms, Troms og Finnmark*, der Linea Nett, Arva, Noranett og Barents Nett er utredningsansvarlige.

4.1 Tilknytningssaker hos nettselskapene i Nord-Norge

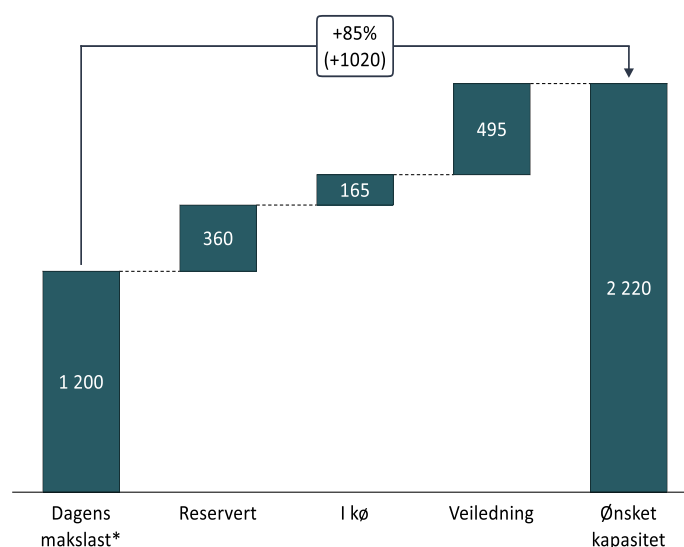
Tilknytningssaker fra nettselskapene i regionen er kartlagt basert på informasjon mottatt fra utredningsansvarlig – Arva, Noranett, Linea og Barents nett. Både dagens situasjon og forespørsler om nye nettilknytninger har blitt kartlagt. Hver tilknytningsforespørsel har blitt tilordnet en av fire kategorier. Kategoriene gir en gradering av modenheten til tilknytningsforespørlene. Følgende fire kategorier er benyttet:

- Reservert og tildelt: Kunden er vurdert som moden har fått tildelt kapasitet i eksisterende nett eller reservert kapasitet i planlagt nett.
- I kø – moden: Kunden er vurdert som moden, men det er ikke ledig kapasitet i eksisterende eller planlagt nett. Kunden stilles i kø.
- Forespørsel – ikke moden: Kunden vurderes som «ikke moden» og vil ikke bli vurdert videre før de kan vise til modenhet etter retningslinjene. Dette kan skyldes forskjellige faktorer som mangel på regulert areal, finansiering, fremdriftsplan eller effektprofil.

- Veiledning: Kunden har ikke sendt inn en søknad til nettselskapet, men kontaktet nettselskapet om en eventuell søknad.

4.1.1 Arva

Arva opplyser at de har til sammen 120 større saker om nettilknytning over deres utredningsområde i Midtre Nordland og Troms. Alle tilknytningssaker i begge områder er fra aktører på forbrukersiden.



Figur 20: Dagens makslast og tilknytningsforespørsler hos Arva

Dagens makslast i Midtre Nordland og Troms er omtrent 1 200 MW. Det er viktig å påpeke at makslasten representerer det høyeste målte forbruket i regionen i løpet av én time. Derfor er makslasten ikke nødvendigvis lik nettets kapasitet, som kan være lik eller høyere enn makslasten. En ren sammenligning mellom dagens makslast og den etterspurte kapasiteten gir ikke en helt nøyaktig indikasjon, men det gir likevel et innblikk i den nåværende situasjonen og fremtidige nettbehov.

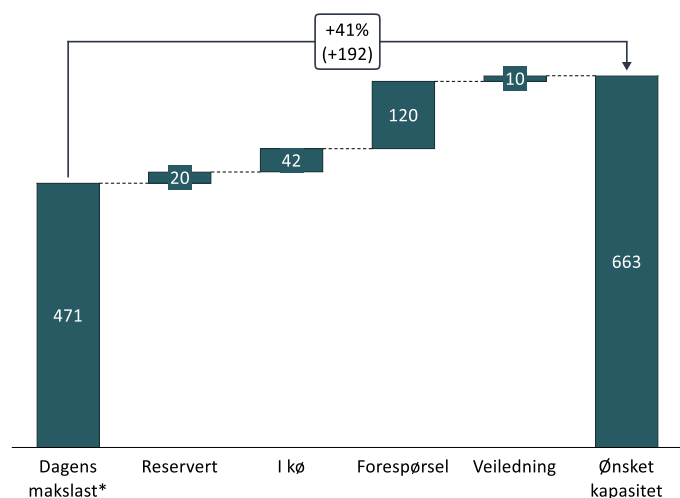
Det er ikke illustrert i Figur 20 hvordan disse tilknytningsforespørlene fordeler seg i Arva sine utredningsområder. I hele Arva sitt utredningsområde i Nord-Norge har totalt 360 MW har fått reservert og tildelt kapasitet i dagens eller planlagt nett, hvor 220 MW er i Troms og

resterende 140 MW er i Midtre Nordland. Dette utgjør rett over 35 prosent av den totale etterspurte kapasiteten, mens over 65 prosent enda venter på plass nettet. Av etterspurt kapasitet som ikke har fått plass, er 165 MW vurdert som modne for hele Arva sitt forsyningsområde, som inkluderer 135 MW i Midtre Nordland og 30 MW i Troms. Felles for begge utredningsområdene er en stor andel forespørsler som er til veiledning, hvor 44 prosent er fra Troms og resterende 55 prosent er fra Midtre Nordland.

Dersom man summerer den totale etterspurte kapasiteten og legger den oppå dagens makslast, blir det tydelig at den ønskede kapasiteten nesten vil dobles fra dagens makslast til 2 220 MW, noe som tilsvarer en 85 prosent økning.

4.1.2 Noranett

For utredningsområdet Nordre Nordland og Sør-Troms opplyser utredningsansvarlig Noranett, at de har 5 til 15 forespørsler om større tilknytningssaker i måneden. 95 prosent av tilknytningssakene er fra aktører på forbrukersiden og resterende 5 prosent er fra produksjonssiden.



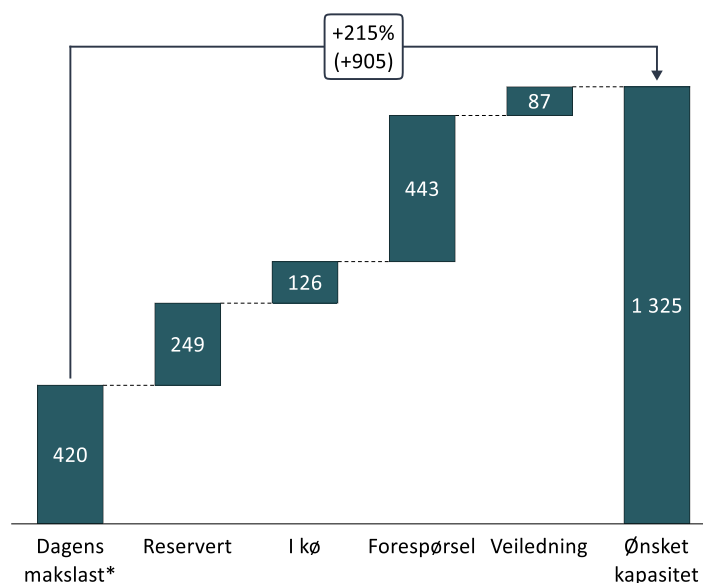
Figur 21: Dagens makslast og tilknytningsforespørsler hos Noranett

Dagens makslast i Nordre Nordland og Sør-Troms er omtrent 471 MW. I Noranett sitt utredningsområde i Nord-Norge har kun 20 MW fått reservert og tildelt kapasitet i dagens eller planlagt nett. Dette utgjør rett over 10 prosent av den totale etterspurte kapasiteten, mens 90 prosent enda venter på plass nettet. Av etterspurt kapasitet som ikke har fått plass, er 42 MW vurdert som modne for Noranett sitt forsyningsområde.

Det er en betydelig etterspørsel etter ny kapasitet i Noranett sitt utredningsområde. Det er ønsket kapasitet på 192 MW, noe som tilsvarer en økning på 41 prosent fra dagens makslast.

4.1.3 Barents nett

For utredningsområdet Finnmark opplyser utredningsansvarlig Barents nett, at de har rundt 30 forespørsler om større tilknytningssaker. 100 prosent av tilknytningssakene er fra aktører på forbrukersiden og ingen fra produksjonssiden.



Figur 22 Dagens makslast og tilknytningsforespørsler hos Barents nett

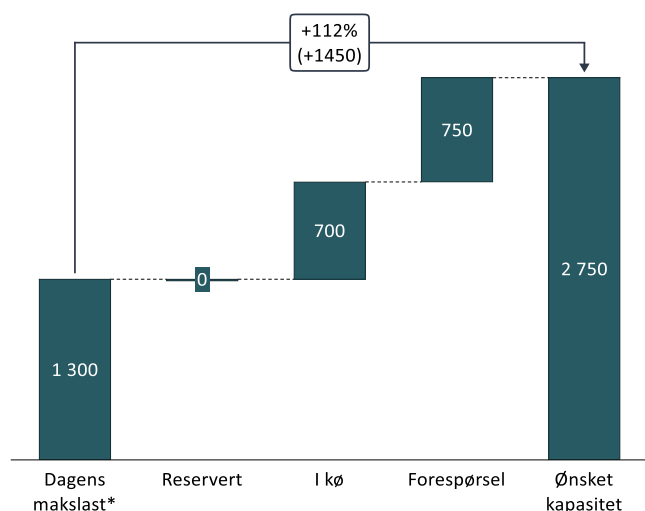
Dagens makslast i Finnmark er omtrent 420 MW. I Barents nett sitt utredningsområde i Nord-Norge har 249 MW fått reservert og tildelt kapasitet i dagens eller planlagt nett. Dette utgjør omtrent 28 prosent av den totale etterspurte kapasiteten, mens 72 prosent enda venter på plass nettet. Av etterspurt kapasitet som ikke har fått plass, er 126 MW vurdert som modne for Barents nett sitt forsyningsområde.

Det er en betydelig etterspørsel etter ny kapasitet i Barents nett sitt utredningsområde. Det er ønsket kapasitet på 905 MW, noe som tilsvarer en økning på 215 prosent fra dagens makslast.

4.1.4 Linea

For utredningsområdet Helgeland opplyser utredningsansvarlig Linea, at de har rundt 3 forespørsler om større tilknytningssaker

i uken. 93,5 prosent av tilknytningssakene er fra aktører på forbrukersiden og resterende 3,5 prosent er fra produksjonssiden.



Figur 23 Dagens makslast og tilknytningsforespørsler hos Barents nett

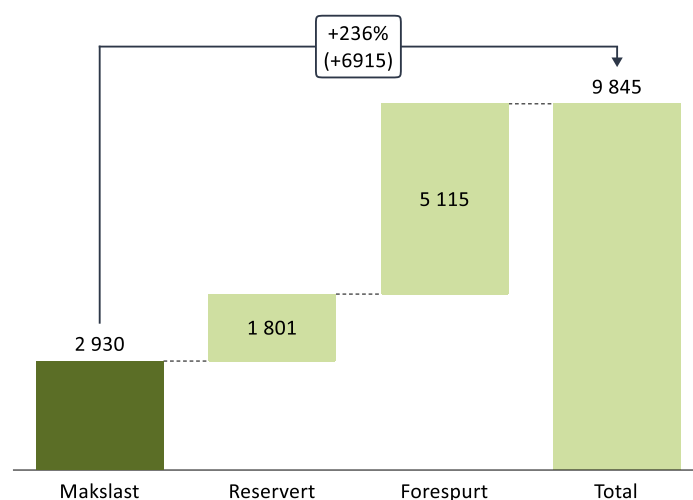
Dagens makslast i Helgeland er omtrent 1300 MW. I Linea sitt utredningsområde i Nord-Norge har 0 MW fått reservert og tildelt kapasitet i dagens eller planlagt nett. All etterspurt kapasitet venter altså enda på plass nettet. Av etterspurt kapasitet som ikke har fått plass, er 700 MW vurdert som modne for Linea sitt forsyningsområde.

Det er en betydelig etterspørsel etter ny kapasitet i Linea sitt utredningsområde. Det er ønsket kapasitet på 1 450 MW, noe som tilsvarer en økning på 112 prosent fra dagens makslast.

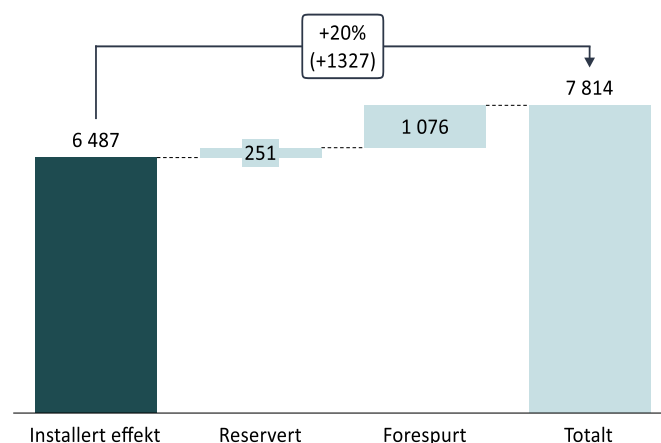
Som diskutert i kapittel 2.3 dreier etterspurt kapasitet seg i stor grad om installert effekt, som vil si at en summering av historisk makslast og etterspurt effekt trolig ikke vil bli fremtidig makslast, selv om alt som er etterspurt blir realisert. Denne markante økningen understreker likevel den betydelige etterspørselen etter nettkapasitet i Nord Norge, deriblant i Arva, Linea, Noranett og Barents nett sine utredningsområder.

4.2 Tilknytningsaker hos Statnett

Statnett har mottatt forespørsler om tilknytning av totalt 8 242 MW ny kapasitet, fordelt mellom 6 915 MW nytt forbruk og 1 327 MW ny produksjon. Av totalt etterspurt kapasitet er det kun 1 801 MW forbruk og 251 MW produksjon som har fått plass i nettet med planlagte tiltak. Resterende forespørsler på 5 115 MW nytt forbruk og 1 076 MW ny produksjon har ikke fått plass i eksisterende eller planlagte tiltak i nettet. Etterspørselen fra forbrukersiden viser et behov for over 200 prosent økning fra dagens nett illustrert i Figur 24.



Figur 24: Tilknytningsforespørsler for forbruk hos Statnett i Nord-Norge (MW)



Figur 25: Tilknytningsforespørsler for produksjon hos Statnett i Nord-Norge (MW)

4.3 Avvik mellom forespørsler til Statnett og regionalt nettselskap

Det er et betydelig avvik mellom tilknytningssaker rapportert til Statnett og regionale selskaper Arva, Linea, Noranett og Barents nett. For totalt reservert og forespurt kapasitet har Statnett en større etterspørsel med 4 675 MW avvik. Avviket kan skyldes:

- **Informasjonssymmetri – forsinket innmelding til Statnett:** I noen tilfeller kan det være et etterslep på tid hvor nettselskap melder inn til Statnett med noen måneders mellomrom. Rapporten viser et momentant bilde og kan da ikke oppdage slike etterslep
- **Informasjonsflyt:** Aktører som melder inn behov vil starte kontakten tidlig med nettselskapet i regionen det gjelder. Før saken er offisielt innmeldt og reservert, vil ikke nødvendigvis nettselskapet melde dette inn til Statnett
- **Forespørsler direkte til Statnett:** Noen få aktører knytter seg direkte på transmisjonsnettet. Disse sakene vil ikke vises i de regionale nettselskaperens tall og kan skape avvik.

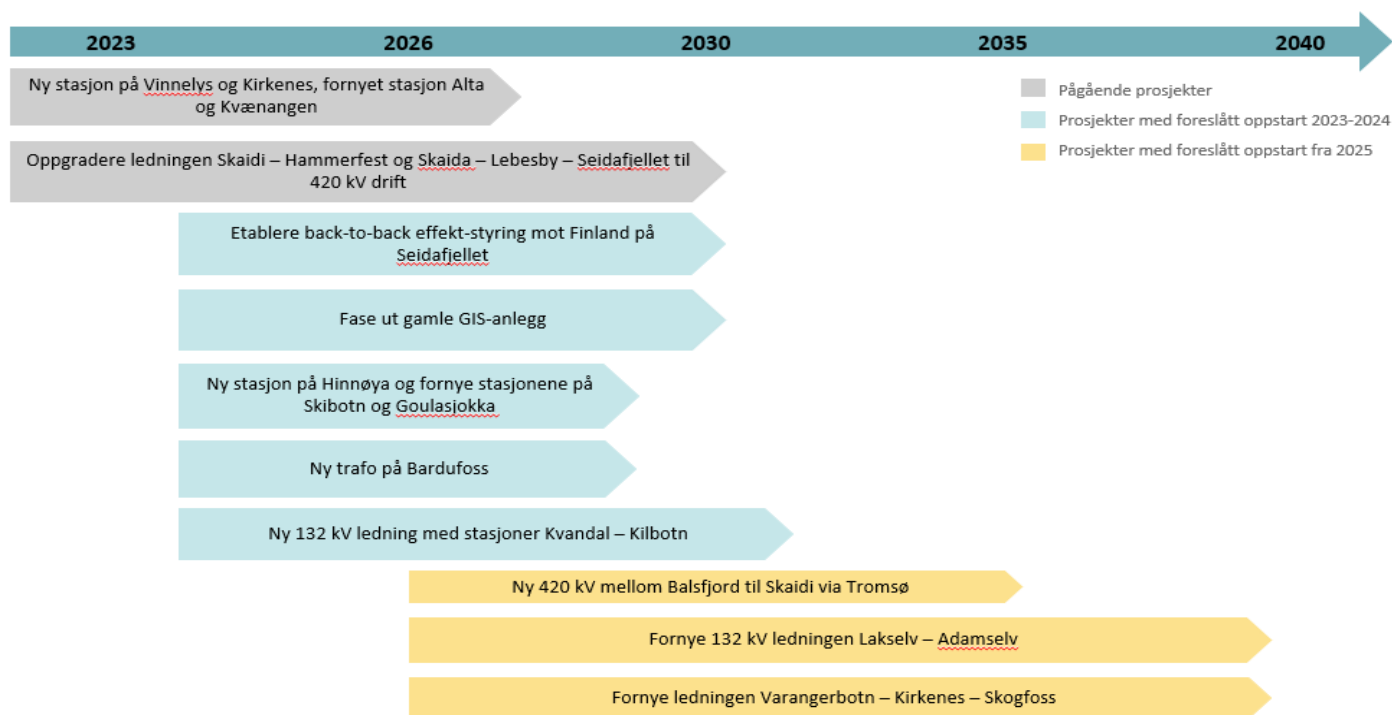
4.4 Statnett sin områdeplan

Statnett har etablert ti områder som de annethvert år utvikler en områdeplan for (Statnett, 2023). Områdeplanen har som mål å gi Statnett og deres samarbeidspartnere en tydeligere og mer forutsigbar nettutvikling og mer effektiv prosjektgjennomføring. I rapporten per område gir Statnett en oversikt over dagens kraftsystem, et målenett som legger til rette for nullutslipp i 2050 og pågående og planlagte tiltak i nettet.

Nord-Norge omfattes av to av Statnett sine områdeplaner – Nord og Helgeland og Salten. Området Nord dekker Finnmark, Troms og Nordre Nordland, fra Ofoten og nordover. I normalår

har Nord energibalanse, med effektoverskudd på sommeren og underskudd på vinteren, med behov for import. Når det er overskudd, er det overføring sørover til Midt-Norge og til Sverige. Det er begrensninger i tre sentrale overførings snitt (Øst-Finnmarkssnittet, Finnmarkssnittet og Vestsnittet) på grunn av økende forbruk og endringer i kraftbalansen. Dette medfører kapasitetsbegrensninger inn mot Ofoten fra sør/øst. Det er store avstander og lav befolkningstetthet i Finnmark. Forbruket har i de siste årene økt med Hammerfest og Alta som forbrukstyngepunkt. Transmisjonsnettet inn til Finnmark har etter ny 420 kV Balsfjord-Skillemoen fått tilstrekkelig overføringskapasitet til å dekke dagens behov. I Øst-Finnmark er det perioder med N-0 drift, som innebærer situasjoner der alt forbruk i et avgrenset område vil miste strømmen dersom det inntreffer en enkelt feil. I Øst-Finnmark er det i dagens nett ikke kapasitet til hverken forespurt økt forbruk eller konsesjonsgitt økt kraftproduksjon. I Troms og Nordre Nordland ligger forbruket i de største byene, langs kysten og Finnfjord smelteverk. Vannkraftproduksjonen er lokalisert i indre deler og det er installert vindkraftverk som endrer noe drift. Kapasiteten i transmisjonsnettet dekker dagens behov, men transformeringen er begrenset i enkelte stasjoner.

Det er økt forbruk i Lofoten-Vesterålen som medfører et begrenset vestsnitt. Det er ingen regulerbar produksjon og begrenset fleksibilitet bak vestsnittet, noe som gir hyppigere behov for oppdeling av nettet i tunglast med radielle drifter og svekket forsyningssikkerhet. Transmisjonsnettet i Nord er et aldrende anlegg med stort fornyelsesbehov og snarlig oppgradering. Det har mindre kapasitet og nærmer seg slutten av levetiden, noe som øker sannsynligheten for feil. For å sikre kapasitet til forbruksvekst i Nord har Statnett iverksatt og planlagt en rekke tiltak, som er oppsummert i Figur 26. Tiltakene dreier seg om oppgradering og utbygging av ledninger og stasjoner.



Figur 26: Planlagte og pågående prosjekter i transmisjonsnettet i Nord

Områdeplanen for Helgeland og Salten omfatter transmisjonsnettet i Helgeland og Nordland som består av 420 kV, 300 kV og 220 kV anlegg. Området avgrenses i sør på 420 og 300 kV ledninger mot Tunsjødal, 420 kV ledning mot Ofoten i nord og 220 kV ledning i øst mot Sverige. Område Helgeland og Salten utgjør sammen med områdeplan Nord prismråde NO4. Helgeland og Salten har i normalår et kraftoverskudd på rundt 6-7 TWh. Området har en positiv effektbalanse og stor produksjonskapasitet med installert effekt på 3350 MW vannkraft og 400 MW vindkraft.

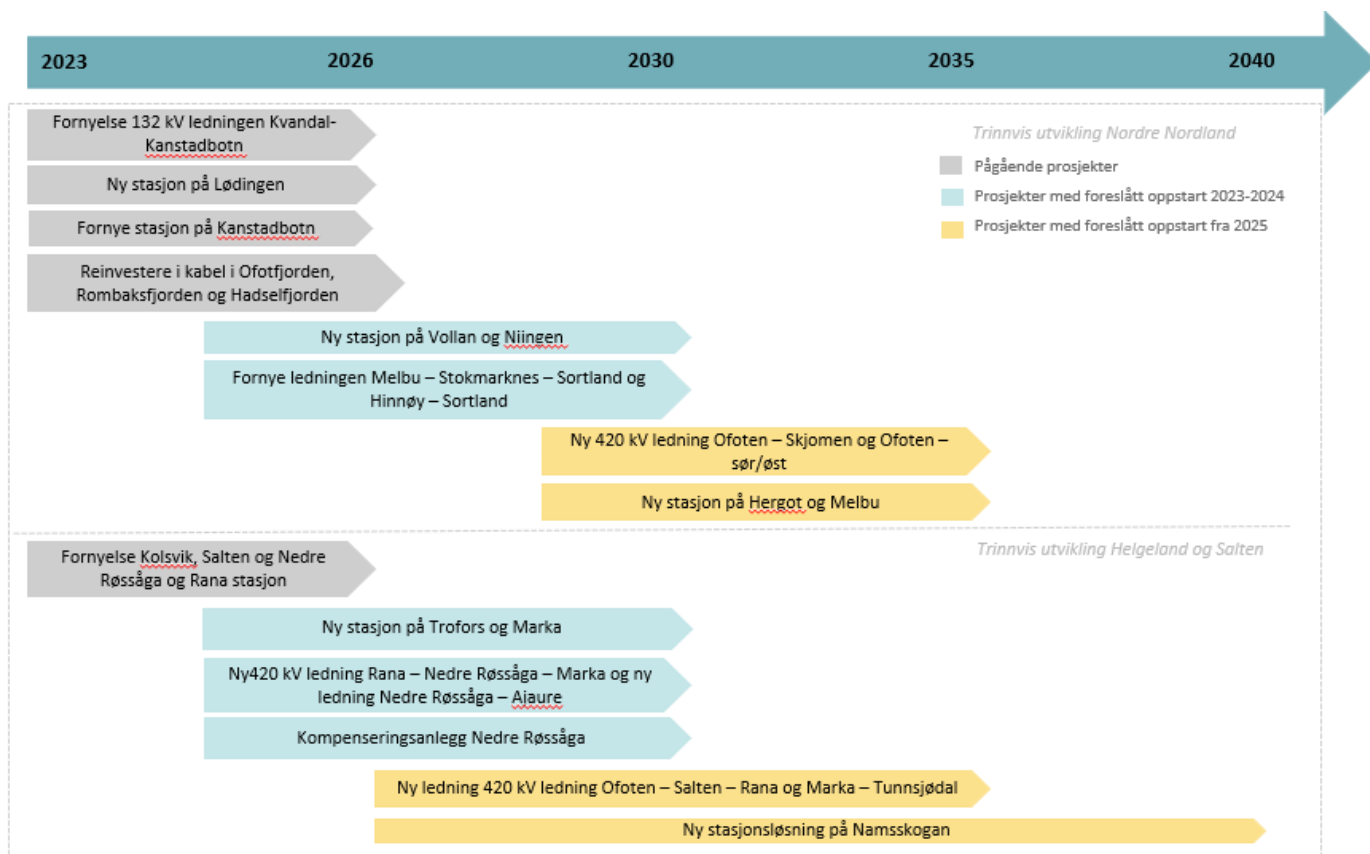
Det er et behov for fornyelse av ledningene i området. 220 kV ledningen mellom nedre Røssåga og Ajaure i Sverige ble bygd i 1963. Det er derfor aktuelt å øke kapasiteten ved å spenningsoppgradere ledningen til 420 kV. Svenska Kraftnat ser også fornyelses- og kapasitetsbehov på svensk side.

300 kV ledningene i transmisjonsnettet, Nedre Røssåga-Marka-Trofors-Namskogen-Tunnsjødal, ble bygd på slutten av 60-tallet og har et fornyelsesbehov rundt 2040, samt økt kapasitet. 420 kV ledningen fra Tunnsjødal til Nedre Røssåga ble opprinnelig

driftet på 300 kV, og ble i 2017 oppgradert til 420 kV. Andre 420 kV ledninger fra Nedre Røssåga og nordover ble bygd i 1987-94 og har ikke større fornyelsesbehov frem mot 2040.

Det er flere planer om nytt forbruk i området, og planene har ulik modenhet og utfallsrommet er stort. Dette er drivende for nettutviklingen i Helgeland og Salten. I Helgeland og Salten er det planer om en firedobling av dagens forbruk. Området har tilstrekkelige muligheter for økt produksjon, men uten ny produksjon vil området gå fra stort kraftoverskudd til kraftunderskudd og bli avhengig av betydelig import. I tillegg har nettet behov for økt kapasitet, samt økt transformering. Det er stor industriell forbruksvekst i Nordre Nordland og Sør-Troms, med planer om en femdobling av dagens last på 470 MW. Veksten begrenses av overføringskapasitet i Ofotensnittet og Vestsnittet.

For å sikre kapasitet til forbruksvekst i Helgeland og Salten har Statnett iverksatt og planlagt en rekke tiltak, som er oppsummert i Figur 27. Tiltakene dreier seg om oppgradering og utbygging av ledninger og stasjoner.



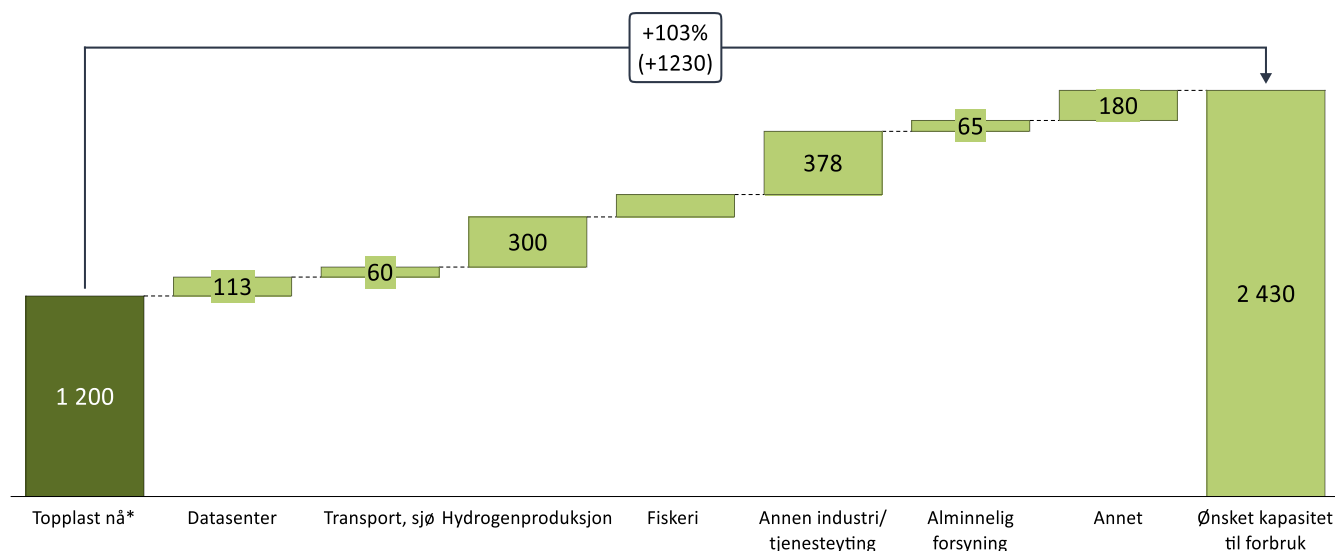
Figur 27: Planlagte og pågående prosjekter i transmisjonsnettet i Helgeland og Salten

5 Forbruksutvikling

5.1 Forbruksutvikling - Arva

I Arva sitt utredningsområde for Nord-Norge er det stor etterspørsel etter kapasitet til forbruk. Dagens makslast er rundt 1200 MW⁴. Figur 28 viser hvordan kapasiteten som er forespurt til nytt forbruk fordeler seg på ulike forbrukskategorier.

Arva har en etterspørsel på 1230 MW. Dette tilsvarer en dobling av dagens nett. Størst etterspørsel kommer fra hydrogenproduksjon på 300 MW og elektrifisering av industrien på 378 MW.



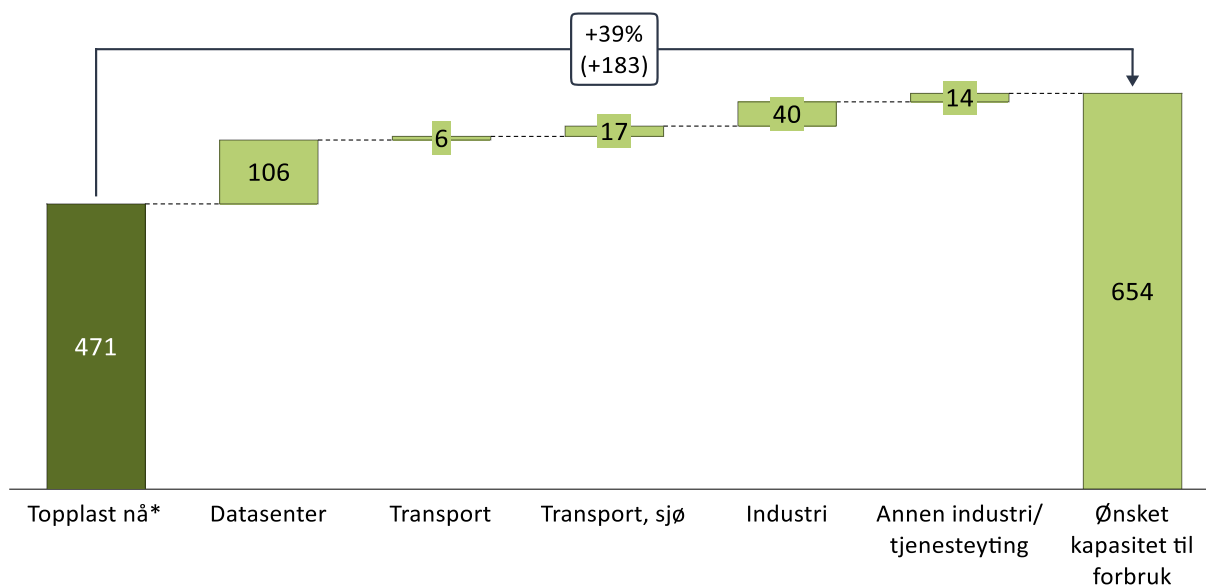
Figur 28 Tilknytningsforespørsler for forbruk hos Arva i Nord-Norge, fordelt på forbrukskategori (MW)

5.2 Forbruksutvikling - Noranett

I Noranett sitt utredningsområde for Nord-Norge er det også stor etterspørsel etter kapasitet til forbruk. Dagens makslast er rundt 471 MW. Figur 29 viser hvordan kapasiteten som er forespurt til nytt forbruk fordeler seg på ulike forbrukskategorier.

Noranett har en etterspørsel på 190 MW i Nord-Norge. Største etterspørselen kommer fra datasenter på 106 MW, etterfulgt av industri på 40 MW. Noranett opplever en økning i etterspørsel tilsvarende 40 prosent av kapasiteten i dagens nett.

⁴ *Baseres på høyest målt forbruk i en time. Dette er ikke nødvendigvis det samme som nettets kapasitet, som vil være høyere eller lik topplasten

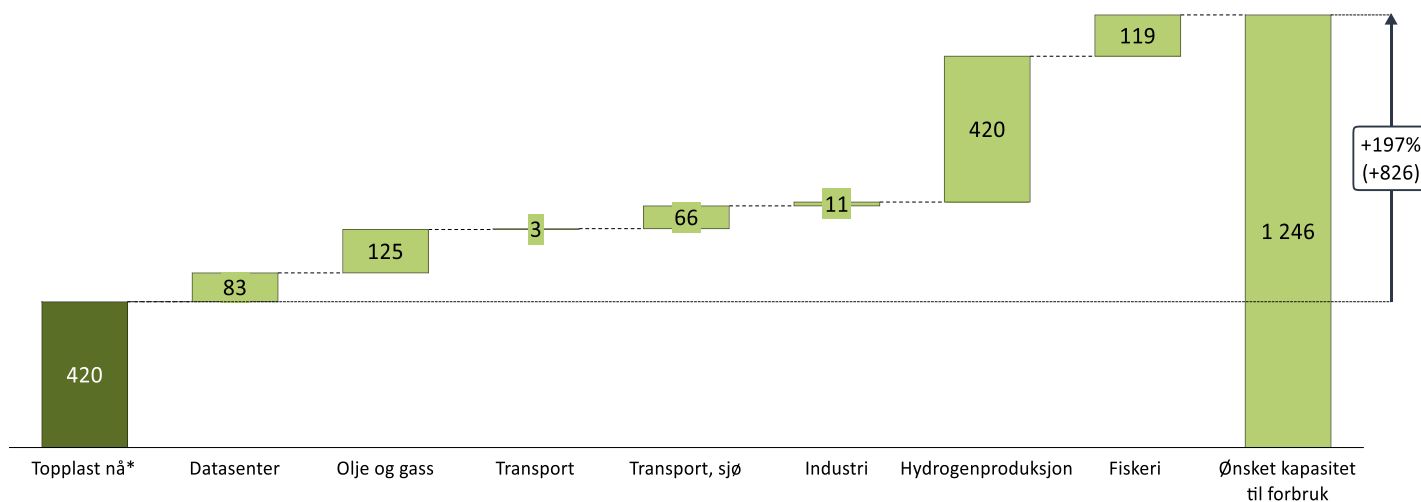


Figur 29 Tilknytningsforespørsler for forbruk hos Noranett i Nord-Norge, fordelt på forbrukskategori (MW)

5.3 Forbruksutvikling - Barents nett

I Barents nett sitt utredningsområde for Nord-Norge er det også stor etterspørsel etter kapasitet til forbruk. Dagens makslast er rundt 420 MW. Figur 30 viser hvordan kapasiteten som er forespurt til nytt forbruk fordeler seg på ulike forbrukskategorier.

Barents nett har en etterspørsel på 826 MW i Nord-Norge, hvor hydrogenproduksjon er størst etterspørsel på 420 MW, etterfulgt av olje og gass på 125 MW. Barents nett opplever en økning i etterspørsel tilsvarende 197 prosent, en tredobling, av kapasiteten i dagens nett.

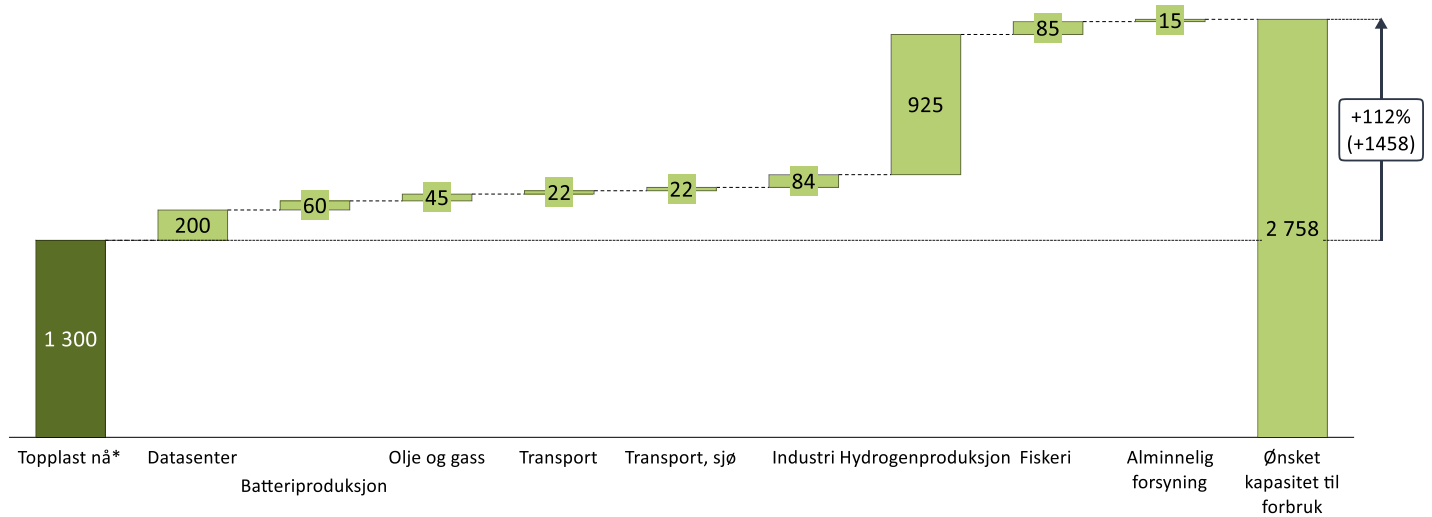


Figur 30 Tilknytningsforespørsler for forbruk hos Barents nett i Nord-Norge, fordelt på forbrukskategori (MW)

5.4 Forbruksutvikling - Linea

I Linea sitt utredningsområde for Nord-Norge er det også stor etterspørsel etter kapasitet til forbruk. Dagens makslast er rundt 1300 MW. Figur 31 viser hvordan kapasiteten som er forespurt

til nytt forbruk fordeler seg på ulike forbrukskategorier. Linea har en etterspørsel på 1 458 MW i Nord-Norge, hvor hydrogenproduksjon er størst etterspørsel på 925 MW. Linea opplever en økning i etterspørsel tilsvarende 112 prosent, en tredobling, av kapasiteten i dagens nett.

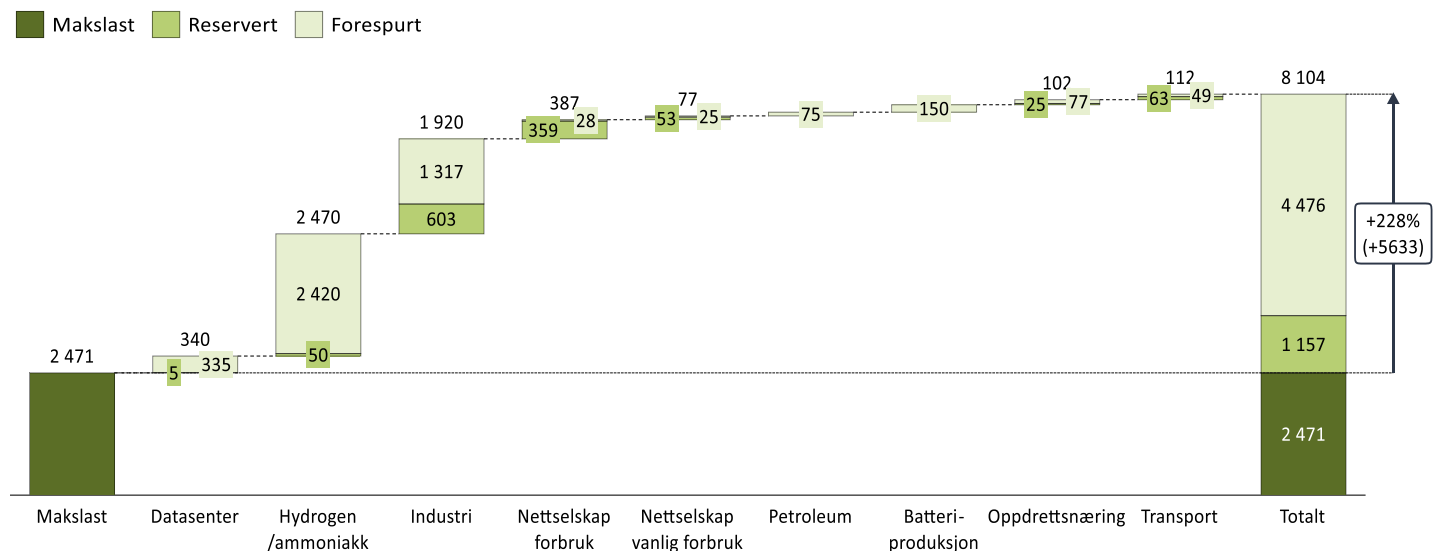


Figur 31 Tilknytningsforespørsler for forbruk hos Linea i Nord-Norge, fordelt på forbrukskategori (MW)

5.5 Statnetts tilknytningssaker i Nordland

Hos Statnett er etterspørselen til forbruk i Nordland usedvanlig høy. Figur 32 viser etterspørsel etter kapasitet fra de ulike forbrukerne i Nordland. Det er en økning på 5 633 MW til totalt forespurt kapasitet, noe som tilsvarer en økning på 228 prosent av dagens makslast i nettet. Kun 1 157 MW av dette er reservert,

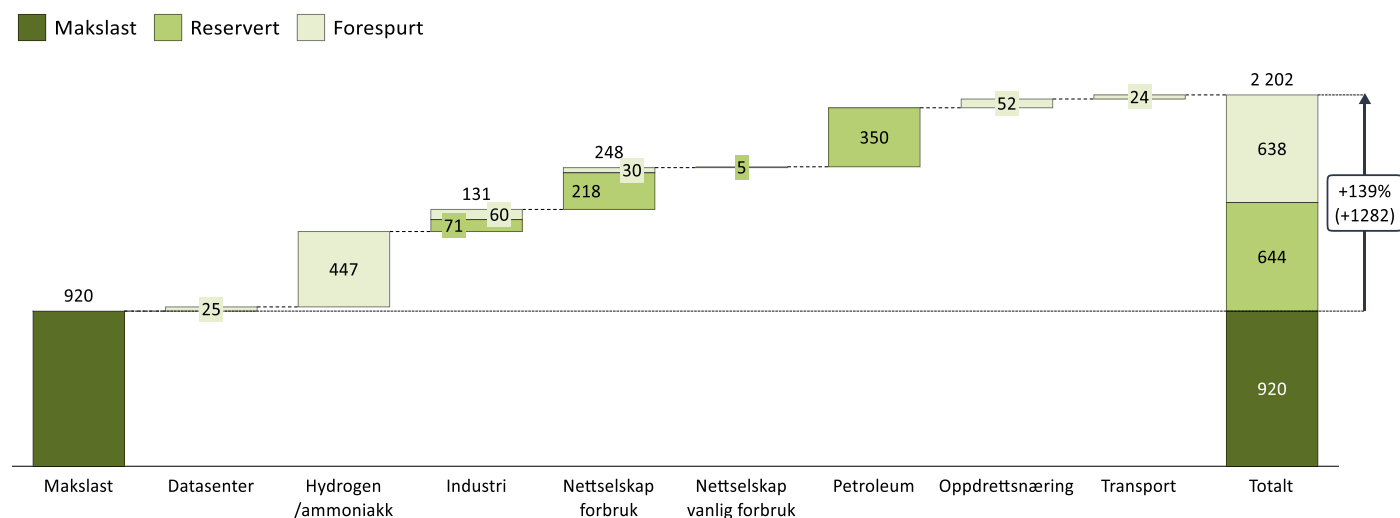
mens det ikke er plass til de resterende 4 476 MW med pågående og planlagte tiltak i nettet. Den største etterspørselen kommer fra hydrogenprosjekt, med et kapasitetsønske på 2 470 MW og elektrifisering av industrien på 1 920 MW. Disse to kategoriene tilsvarer hver for seg mer enn dagens kapasitet alene.



Figur 32 Tilknytningsforespørsler for forbruk hos Statnett i Nordland fordelt på forbrukskategori (MW)

5.6 Statnetts tilknytningssaker i Troms og Finnmark

Hos Statnett er etterspørselen til forbruk i Troms og Finnmark høy. Figur 33 viser etterspørsel etter kapasitet fra de ulike forbrukerne i Troms og Finnmark.



Figur 33 Tilknytningsforespørsler for forbruk hos Statnett i Troms og Finnmark fordelt på forbrukskategori (MW)

5.7 Ytterligere behov for kraft enn det som er meldt inn til nettselskapene i Nord-Norge

Innspill fra forbrukere og andre aktører i Nord-Norge viser at det er ytterligere behov for kraft enn det som er meldt inn til nettselskapene. Utover tallene som er innmeldt til Statnett og nettselskapene har prosjektet avdekket en del forbruk som ønsker tilknytning til nettet uten å ha meldt inn behovet. Det kan være flere grunner til at disse sakene enda ikke er meldt inn, og disse sakene er kjennetegnet av følgende kategorier:

- **Fremdeles til utredning og ikke modent til å meldes inn:** Prosjekter i tidlig fase som er under utredning og dermed ikke er modent nok til å melde inn behovet. Nye forretningsområder for gjenvinning eller effektivisering som vil kreve et kraftbehov
- **Får beskjed om at det er fullt i nettet:** Aktørene som ønsker å koble seg til nettet blir møtt med beskjeden

Det er en økning på 1 282 MW til totalt forespurt kapasitet, noe som tilsvarer en økning på 139 prosent av dagens makslast i nettet. Kun 644 MW av dette er reservert, mens det ikke er plass til de resterende 638 MW med pågående og planlagte tiltak i nettet. Den største etterspørselen kommer fra hydrogenprosjekt med et kapasitetsønske på 447 MW

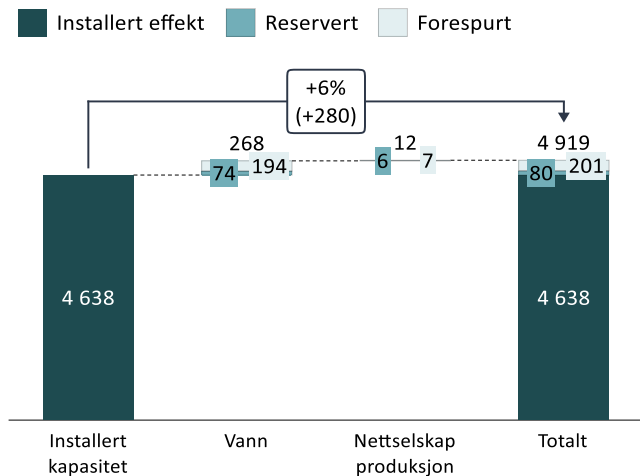
om at det er fullt og ikke plass til tilkobling. Usikkerheten rundt når det eventuelt blir plass gjør at flere ikke melder sitt behov, da de er usikre på om de vil gjøre den nødvendige investeringen

- **Aktører vet ikke at behov kapasitet må meldtes inn:** Flere aktører er ikke nødvendigvis klar over at behovet for tilkobling til nettet bør meldes inn tidlig og at det i flere områder kan ta lang tid å bli tilkoblet. Prosjekter har ikke blitt meldt inn da det har vært en forventning om at man vil få tilkobling når man ønsker det

6 Produksjonsutvikling

6.1 Nordland

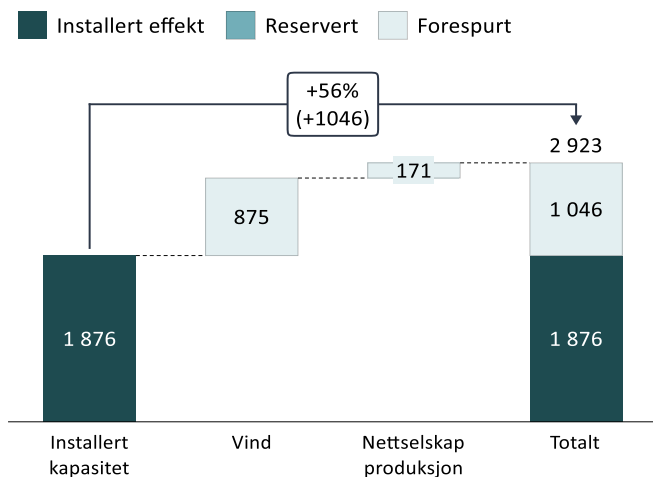
I Nordland er det forespurt kapasitet på 280 MW til produksjon, hovedsakelig vann. For vannkraft er litt over en tredjedel av etterspørselen moden og fått reservert plass i nettet. Fordelingen på produksjonskategori og modenhetsstadium er vist i Figur 34.



Figur 34 Tilknytningssaker hos Statnett til produksjon i Nordland (MW)

6.2 Troms og Finnmark

I Troms og Finnmark er det forespurt kapasitet på 1046 MW til produksjon, hovedsakelig vind. For vindkraft er det ingenting av de etterspurte 875 MW som har fått reservert plass i nettet. Dette tyder på at det er umodne prosjekter. Fordelingen på produksjonskategori og modenhetsstadium er vist i Figur 35.

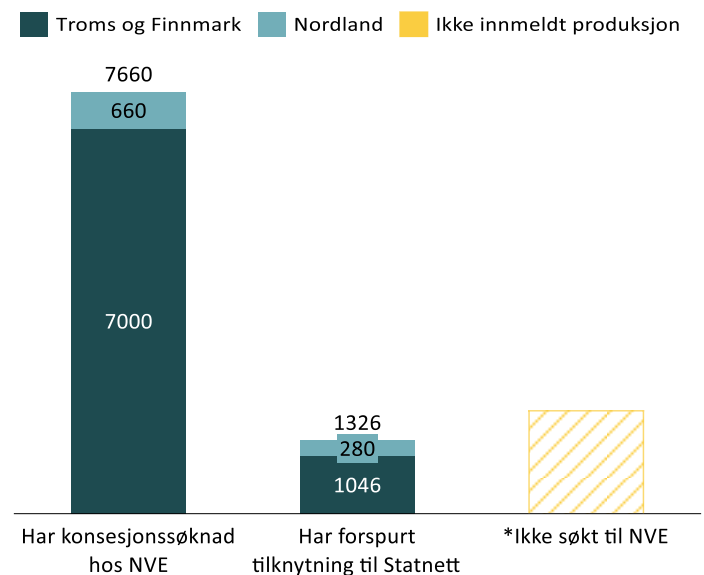


Figur 35 Tilknytningssaker hos Statnett til produksjon i Troms og Finnmark (MW)

6.3 Usikkerhet i tallene for ny produksjonskapasitet

Det er stor usikkerhet i hvor mye produksjonskapasitet som kan komme mot 2030, og det er et stort avvik mellom hva som er rapportert av ny produksjon hos nettselskapene, Statnett og NVE. Avviket mellom tallet fra konsesjonssøknader hos NVE og tilknytningssaker hos Statnett er stort. NVE har konsesjonssøknader på 7660 MW i regionen. Omtrent 7000 MW av disse er landvind i Troms og Finnmark. Mesteparten av disse sakene er tidlig fase og har nylig meldt inn til NVE at de ønsker å søke konsesjon. Her kan det også være noe dobbelttelling hvor ulike aktører søker på samme område. I Nordland er det 660 MW konsesjonssøkt til vannkraftproduksjon.

I tillegg har THEMA fått innspill på prosjekter som ikke er meldt inn til NVE og sannsynligvis ikke til nettselskapene eller Statnett. Dette er både sol, vann og vind, og utgjør i størrelsesorden 1800 MW. Usikkerheten er illustrert sammen med tallene som er rapportert til de ulike kildene i Figur 36.



Figur 36 Innmeldt kapasitet og mulig kapasitet som ikke er meldt inn (MW).

*Kartlagt av THEMA gjennom spørreskjema og intervjuer med produsenter i regionen.

7 Tiltak

Nord-Norge trenger et kraftløft. Det er behov for mer kraft og mer nett i Nord-Norge for å dekke den høye økningen i etterspørsel. Potensiell utbygging av kraftproduksjon og behov av kraft til nye forbrukspunkter er stor. Nettselskapene mottar svært mange tilknytningsforespørsler for forbruk og produksjon, og særlig for Nord-Norge er det svært mye forbruk som ønsker tilknytning sammenlignet med produksjon, og veldig lite har plass i dagens nett eller med planlagte tiltak i nettet.

For å sikre at Nord-Norge skal lykkes med nok kraft tilgjengelig må alle aktører mobiliseres i regionen. I det følgende listes noen av tiltakene som de ulike aktørene kan gjøre for å bidra:

Offentlige aktører	
Kommuner og fylkeskommuner	<p>Eksternt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regional plan for fornybar energi med mål om ambisjonsnivå og utbygging av fornybar energi, kan være et godt bidrag til klimaomstilling og fortsatt konkurransekraft for bedriftene i landsdelen. • Regionale og lokale planverk som legger til rette for utbygging av ny fornybar energiproduksjon som vindkraft, vannkraft og solkraft. Kommuner og fylkeskommuner bør identifisere og bidra til klargjøring av areal. • Planlegg og tilrettelegg for økt bruk av fjernvarme og overskuddsvarme fra industri. Bruk også eierskap i offentlige selskap for å oppnå dette. • Bidra til økt kunnskap om situasjon og muligheter for kraftsystemet, samt til at mobilisering for økt energitilgang er høyt på den politiske agendaen hos forvaltning og i befolkning. <p>Internt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prioritere en ambisiøs og systematisk energieffektivisering av egen bygningsmasse. • Etablere ny fornybar energiproduksjon og enøktiltak i forbindelse med egne bygg og anlegg, for eksempel bruk av sol, jordvarme med mer • Bruk den offentlige innkjøpsmuskelen til å stille krav om lavt energibruk i nye bygg, ved oppgradering av gamle- og ved innføring og justering av strømstyringsanlegg. Etterspør egenproduksjon av energi og løsninger for smart energistyring.
Sametinget	<ul style="list-style-type: none"> • Partene i arbeidslivet ønsker dialog med Sametinget om konstruktive løsninger i arbeidet med å sikre tilstrekkelig krafttilgang til å gjennomføre klimaomstillingen og nye grønne industrisatsinger i Nord-Norge.
Offentlige og statlige selskap	<ul style="list-style-type: none"> • Prioritere en ambisiøs og systematisk energieffektivisering av egen bygningsmasse. Etablere ny fornybar energiproduksjon og ENØK-tiltak i forbindelse med egne bygg og anlegg. • Bruk den offentlige innkjøpsmuskelen til å stille krav om lavt energibruk i nye bygg, ved oppgradering av gamle og ved innføring og justering av strømstyringsanlegg. Etterspør egenproduksjon av energi og løsninger for smart energistyring.
Statnett og nettselskaper	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeide for økt utnyttning av kapasiteten i eksisterende nett. • Utvikle og bruke mulighetene for tilkobling på vilkår. • Arbeide systematisk for å effektivisere og reducere saksbehandlingstid og sikre parallelle prosesser.

	<ul style="list-style-type: none"> • Involver mindre kraftselskap i egne områder for å muliggjøre utbygging og tilknytning av småkraftverk.
Statsforvalter	<ul style="list-style-type: none"> • Bidra til å effektivisere og reducere saksbehandlingstid og kjøre parallelle prosesser. • Bidra til god dialog mellom interessentene underveis i planprosessene. • Heve kunnskap og forståelse internt for behovet for mer kraft i regionen.
KS	<ul style="list-style-type: none"> • Bidra til kunnskapsheving og mobilisering av kommuner for å delta i et større kraftløft gjennom å benytte eksisterende verktøy som folkevalgtopplæring, kurs, LUP og næringsprogram.

Private aktører	
Bedrifter	<ul style="list-style-type: none"> • Jobbe ambisiøst og systematisk med energieffektivisering av egen bygningsmasse. • Ta initiativ til etablering av ny fornybar energiproduksjon og energibesparing i tilknytning til egne bygg og anlegg. • Bruk den private innkjøpsmuskelen til å stille krav om lavt energibruk i nye bygg, ved oppgradering av gamle og ved innføring og justering av strømstyringsanlegg. Etterspør egenproduksjon av energi og løsninger for smart energistyring.
Industri	<ul style="list-style-type: none"> • Jobbe ambisiøst og systematisk med energieffektivisering av egne prosesser og bygningsmasse. • Ta i bruk eller bidra til andres bruk av eventuell spillvarme. • Etablere ny fornybar energiproduksjon og energibesparing i tilknytning til egne bygg og anlegg. • Bruk den private innkjøpsmuskelen til å stille krav om lavt energibruk i nye bygg, ved oppgradering av gamle og ved innføring og justering av strømstyringsanlegg. Etterspør egenproduksjon av energi og løsninger for smart energistyring.

8 Referanser

- NVE. (2022). *Mildere årsproduksjon*. Hentet fra https://publikasjoner.nve.no/fakta/2022/fakta2022_06.pdf
- NVE. (2022). *Ny mildere årsproduksjon*. Hentet fra https://publikasjoner.nve.no/fakta/2022/fakta2022_06.pdf
- NVE. (2023). *Kortsiktig kraftmarkedsanalyse*. Hentet fra <https://www.nve.no/nytt-fra-nve/nyheter-energi/nves-analyse-lite-sannsynlig-med-kraftunderskudd-de-naermeste-aarene/>
- NVE. (2023, august 14). *Kortsiktig kraftmarkedsanalyse*. Hentet fra <https://www.nve.no/nytt-fra-nve/nyheter-energi/nves-analyse-lite-sannsynlig-med-kraftunderskudd-de-naermeste-aarene/>
- NVE. (u.d.). *Data for utbygde vindkraftverk i Norge*. Hentet fra 2023: <https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft/data-for-utbygde-vindkraftverk-i-norge/>
- NVE. (u.d.). *Oversikt over solkraft i Norge*. Hentet fra <https://www.nve.no/energi/energisystem/solkraft/oversikt-over-solkraft-i-norge/>
- NVE. (u.d.). *Termisk kraft*. (NVE) Hentet fra <https://www.nve.no/energi/energisystem/termisk-energi/termisk-kraft/>
- NVE. (u.d.). *Vannkraftdatabase*. Hentet fra <https://www.nve.no/energi/energisystem/vannkraft/vannkraftdatabase/>
- SSB. (2022). *Betydelig nedgang i strømforbruket i 2022*. Hentet fra <https://www.ssb.no/energi-og-industri/energi/statistikk/elektrisitet/artikler/betydelig-nedgang-i-stromforbruket-i-2022>
- SSB. (2023). *Betydelig nedgang i strømforbruket i 2022*. Hentet fra <https://www.ssb.no/energi-og-industri/energi/statistikk/elektrisitet/artikler/betydelig-nedgang-i-stromforbruket-i-2022>
- SSB. (2023, mai 30). *Markent fell i husholdningenes strømforbruk 2022*. Hentet fra <https://www.ssb.no/energi-og-industri/energi/statistikk/elektrisitet/artikler/markant-fall-i-husholdningenes-stromforbruk-i-2022>
- SSB. (u.d.). *Markent fell i husholdningenes strømforbruk 2022*. Hentet fra <https://www.ssb.no/energi-og-industri/energi/statistikk/elektrisitet/artikler/markant-fall-i-husholdningenes-stromforbruk-i-2022>
- Statistisk Sentralbyrå. (2022). *Nettoforbruk av elektrisk kraft*. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/10314/tableViewLayout1/>
- Statistisk Sentralbyrå. (u.d.). *Nettoforbruk av elektrisk kraft*. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/10314/tableViewLayout1/>
- Statnett. (2023). *Områdeplaner*. Hentet fra <https://www.statnett.no/for-aktorer-i-kraftbransjen/planer-og-analyser/omradeplaner/>

