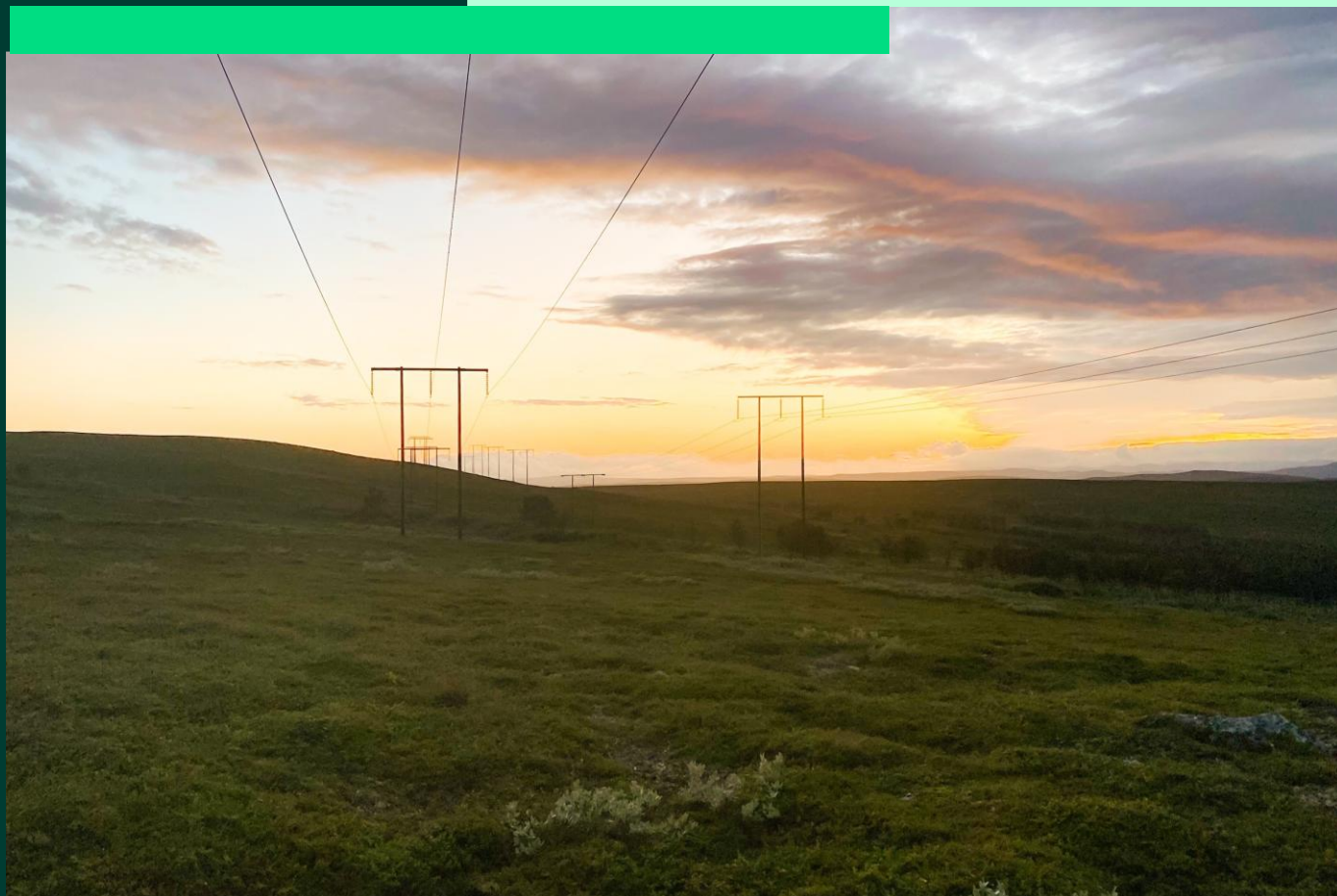


Statnett

Juni 2025

Områdeplan Nord



Sammendrag

Forbruket nord for Salten er i dag på om lag 12 TWh og produksjonen på om lag 15 TWh. Område Nord har i dag et overskudd på energibalansen og er del av et budområde med lavere priser. Flaskehalsene inn til området er dag først og fremst begrensninger på hvor mye produksjon som kan transporteres sørover i Norge og til Sverige. Samtidig er det regionale begrensninger for ny produksjon og forbruk i Finnmark og i Harstad, Vesterålen og Lofoten har forbruket allerede økt så mye at vi ikke har N-1-kapasitet til å håndtere lasttoppene i dagens nett.

Vi er i gang med å legge til rette for forbruksveksten og planene om ny produksjon

Målnettet i Nord er som sist tre 420 kV ledninger sørfra mot Ofoten (hvorav én fra Sverige), dublert 420 kV videre til Alta og en sterk 420 kV forsyning videre til Øst-Finnmark. Vi endrer målnettet for å håndtere stor forbruksvekst i Harstad, Lofoten og Vesterålen. Videre utvikling av nettet her skal være på 420 kV-nivå.

Områdeplan Nord har svært mange aktive prosjekter og de utgjør i dag 18 % av vår samlede prosjektportefølje. Dels handler det om et aldrende nett med store reinvesteringsbehov, men hoveddriveren er den ventede store forbruksveksten og behovet for forsterkninger av transportkorridorene fra Nordland til Ofoten, inn til Finnmark og Øst-Finnmark. Siden forrige områdeplan har vi ferdigstilt ny 132 kV ledning Kvandal – Kanstadbotn, 420 kV ledning Skillemoen – Skaidi med drift på 132 kV og nytt 132 kV kabelanlegget over Hadsselfjorden. Svært mange prosjekter pågår. I tillegg til 420 kV utbygging i Finnmark er det planlagt reinvesteringer i flere 132 kV stasjoner, framskyndet av tilknytningsforespørsler fra nytt forbruk.

Energiomstillingen øker forbruket og lave kraftpriser gjør det attraktivt å etablere ny industri

Det er mange planer for nytt forbruk i området. Driveren bak veksten er både energiomstilling i eksisterende industri og ny kraftintensiv industri. Petroleumsnæringen, hydrogen/ammoniakk og datasenter utgjør hovedvekten av reservasjonene. I tilknytningskøen er hydrogen/ammoniakk dominerende, men også havbruk, transport og annen industri venter på reservasjon. En realisering av de prosjektene som i dag har fått reservasjon vil grovt sett doble forbruket i området. Gjennomsnittlig maksimalt effektforbruk siste 3 år er på 1550 MW, vi har per medio april reservert kapasitet til knappe 1400 MW nytt forbruk, og har drøyt 700 MW stående i reservasjonskø. Vi har da reservert alt forbruk det er plass til i dagens og planlagt nett, gitt en begrensning i nettet på 1200 MW flyt over Ofotensnittet. Vi ser at det tar lengre tid å realisere mange av forbruksplanene enn tidligere antatt. Vi vurderer kontinuerlig realismen i de ulike prosjektene. Vi opplever at reservasjoner kanselleres på grunn av endrede forutsetninger i marked og rammebetingelser. Det gir andre prosjekter mulighet til tilknytning og realisering.

En parallell utvikling av forbruk og produksjon gir mulighet til en betydelig forbruksvekst også utover det som nå er reservert og vil bedre forsyningssikkerheten. Per i dag er kraftprisene fortsatt lave, vindkraftprosjekter i Troms settes på pause, og vi ser at omfanget av modne forbruksprosjekter langt overgår omfanget av modne produksjonsplaner i området. Det er i dag reservert kapasitet til 404 MW produksjon, 25 MW står i kapasitetskø. Vi legger til rette for effektutvidelser i Alta og Straumsmo kraftverk og en utvidelse av Nygård vannkraftverk. Det er hovedsakelig Kraft- og industriløft Finnmark som driver opp antallet nye søknader om kapasitet til produksjon, totalt 4639 MW. Ferdigstilling av Skaidi stasjon på 420 kV vil gjøre plass til drøyt 400 MW for prosjekter som ønsker tilknytning der. I Øst-Finnmark vil omfanget av prosjekter som kan realiseres være begrenset også i de framtidige nettløsningene som er i konsesjonsprosess og hvor det fortsatt er usikkert hva løsningene blir og hvor mye kapasitet de vil gi.

En utvikling hvor forbruket i planområdet dobles uten å følges av betydelige mengder ny produksjon vil gjøre området avhengig av import, med de konsekvenser det har for kraftpris. I en slik situasjon vil det være liten realisme i at etterspørselen fra forbruk fortsetter å øke behovet for nett. Målnettet legger til rette for en balansert utvikling mellom forbruk og produksjon og god forsyningssikkerhet og er på grunn av dette langsiktig robust.

Tar grep for raskere framdrift i Finnmark, men ferdigstillingen vil forskyves

Vi har en stor portefølje av prosjekter i Finnmark som er viktige for å styrke forsyningssikkerheten i området og for tilknytning av nytt forbruk og produksjon. Transportkorridoren fra vest til øst er allerede konsesjonssøkt og det er innstilt på konsesjon til 420 kV Skaidi-Lebesby. Høy konflikt rundt de store linjeprojektene gjør at det tar lang tid å få på plass alle nødvendige myndighetstillatelser. Myndighetene stiller også mange krav til tilpasninger for å hensynta viktige samfunnsinteresser som natur og miljø og samisk reindrift. Vi oppdaterer nå våre framdriftsplaner slik at de gjenspeiler faktisk framdrift i prosjekter som drives fram under stor usikkerhet og risiko for endring. Vi tar grep for å framskynde og forenkle behandlingen av installasjon av styringsenhet på Finlandsforbindelsen, som er viktig for kapasiteten i hele området. Vi tar styringsenheten og Seidafjellet stasjon ut fra ledningsprosjektet slik at dette kan realiseres raskere. Med disse grepene forventer vi å ferdigstille transportkorridoren til Øst-Finnmark innen 2034.

Vi planlegger å søke konsesjon for ny stasjon i Sør-Varanger, Važželeahki, med tilhørende omlegging av ledningene inn til området. Prosjektet vil gi økt kapasitet og styrke forsyningssikkerheten. Øvrige investeringer i Sør-Varanger settes på vent og må vurderes i dialog med regionalt nettselskap. Da også i lys av at mellomlandsforbindelsen mot Russland er lagt ned. Vi vil se nøye på tiltak for bedre utnytting av eksisterende nett for å sikre nærings- og industriutvikling i området da ferdigstilling av 420 kV-nettet tar tid.

Det kan bli ytterligere endringer i fremdrift for enkelte prosjekter som følge av justeringer i Statnetts portefølje av utbyggingsprosjekter.

Vi går i gang med konseptvalgutredning for forsterkning av nettet inn mot Tromsø

Realiseringen av ambisjonene om dublert 420 kV Balsfjord-Skaidi vil avhenge av utviklingen av behovet og oppdaterte nyttevurderinger. Samtidig er det behov for betydelige reinvesteringer i regionalnettet inn til Tromsø. Vi vil derfor vurdere ulike konsepter og nytte av et samarbeid mellom regional- og transmisjonsnett hvor vi framskynder denne delen av korridoren gjennom en konseptvalgutredning (KVU) med oppstart høsten 2025. Vi setter flere av reinvesteringsprosjektene i 132 kV-stasjonene i området på vent; Guolas og Skibotn i påvente av resultatet av KVU-arbeidet, Bardufoss og Volla i påvente av nytt forbruk og utløsende anleggsbidrag i regionalt nett, Naavuonon på grunn av usikkerhet rundt løsningsvalg.

Rask forbruksvekst i Harstad, Lofoten og Vesterålen krever et tillegg i målnettet

I dette området har vi sett en rask forbruksvekst og flaskehalsen inn til området, Vestsnittet, er allerede i dag begrensende ved lasttopper. Vi har derfor satt ned grensen for vanlig forbruk, forbruk som enkelt kan knyttes til nettet regionalt, fra 5 til 1 MW. Denne beslutningen vil vi regelmessig vurdere i lys av analyser av forbruket i området og tiltak som iverksettes. Det er gjort analyser av tiltak som kan bidra til tilknytning av vanlig forbruk, inkludert det meste av energiomstilling i eksisterende næringsliv, på kort sikt. Dette er tiltak som for eksempel temperaturoppgradering og bruk av systemvern, men også innkjøp av batteritjenester. Vi planlegger rask oppstart av en mindre nettutbygging på 4 km som gir stor nytte: Sortland-Hinnøy II. De kortsiktige tiltakene planlegges gjennomført innen 2030.

Basert på KVVU som er gjennomført anbefaler vi oppstart av arbeidet med en ny 420 kV ledning fra Kvandal til Kilbotn i 2025/26. Det vil gi kapasitet til betydelig vekst i forbruk, energiomstillingen, samt utvikling av ny produksjon. Det siste blir viktig dersom området skal utvikles med tanke på etablering av større kraftintensive næringer. Den videre planleggingen av nettet i området tilpasses denne utviklingen og må ses i sammenheng med behovet for forsterking av transportkorridoren mellom sør og nord.

Nye vurderinger av forsterket transportkorridor fra Nordland og inn til Ofoten

En dubler 420 kV fra Rana til Ofoten ligger inne i planen, men er nærmere 10 år forskjøvet. Prosjektet vil gi et mer robust kraftsystem, men begrenset kapasitet til nytt forbruk. Forbruksutvikling avhenger i mye større grad av balansen mellom forbruk og produksjon enn denne dubleringen. Prosjektnytte og ny tidsplan søkes avklart i KVVU i 2026/2027. Eventuell dublering av forbindelsen mellom Ofoten og Sverige (Ritsem) for å øke kapasiteten over Ofoten er ikke lenger aktuelt på grunn av hensyn til sterke verninteresser på svensk side.

Samfunnsøkonomiske virkninger av målnettets synliggjøres gjennom "nyttepakker"

Vi har definert "nyttepakker" der vi sammenligner nytte og kostnader mot et nullalternativ. Vi vurderer at det har høy nytte å muliggjøre verdiskapende nytt forbruk og produksjon, og redusere flaskehalser og prisforskjeller. Merkostnaden utover nullalternativet for tiltakene for et robust kraftsystem i Finnmark er nå beregnet til rundt 9-12 mrd. NOK (nåverdi). Det er mer enn en dobling fra tidligere anslag. Tilsvarende merkostnad for de mindre modne planene for forsterkninger mellom Ofoten og Finnmark er 3-4 mrd. og for forsterkninger inn til Harstad, Vesterålen og Lofoten, 1-3 mrd. Kostnadsestimatene fram i tid er beheftet med stor usikkerhet. I tillegg har vi sett på arealbruk og utslipp. Vi vurderer det som sannsynlig at nytten overstiger de negative virkningene, gitt forventet utvikling i forbruk og produksjon. Transportkorridorenes nytte må vurderes nærmere i lys av utviklingen og veiing av ulike samfunnshensyn. I dette området er hensynet til sikkerhet og beredskap og samisk reindrift særlig viktige.

Innhold

Situasjonsbeskrivelse	4
Behov	9
Trinnvis plan for utvikling	16
Samfunnsmessig rasjonalitet	26
Usikkerhet og videre arbeid	32
Samlet fremstilling av tiltak	34

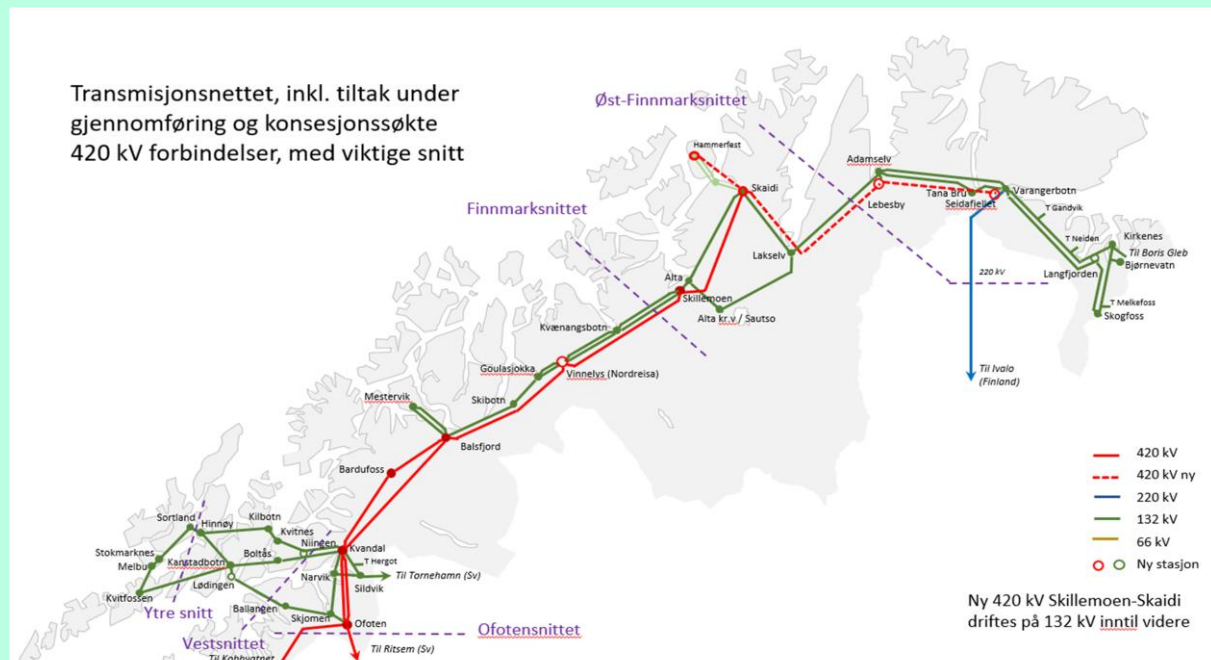
Situasjonsbeskrivelse

Områdeplan Nord dekker Finnmark, Troms og Nordre Nordland, fra Ofoten og nordover. Området avgrenses i sør på 420 kV mot Kobbvatnet og Ritsem i Sverige, samt 132 kV mot Tornehamn i Sverige. I nord avgrenses området på 220 kV forbindelse fra Varangerbotn til Ivalo i Finland. Transmisjonsnettet består hovedsakelig av 420 og 132 kV anlegg. Vi har delt området inn i tre delområder basert på viktige begrensninger i nettet og de pakkene av tiltak som er ment for å redusere disse: Finnmark, Ofoten til Finnmark og Området Harstad/Lofoten og Vesterålen.

Regionalnettet i området dekkes av 3 utredningsområder iht til Forskrift om Energiutredninger: Finnmark, Troms og Nordre Nordland, av henholdsvis Barentsnett, Arva og Noranett. Områdeplanen beskriver et strategisk mål bilde for utviklingen av transmisjonsnettet i området. Planen vil normalt oppdateres annethvert år, slik at endringer i samfunnets behov og viktige utviklingstrekk fanges opp. De første utviklingstrinn i planen har liten usikkerhet, mens samfunnsutviklingen har større påvirkning på senere utviklingstrinn.

Dagens kraftsystem

Figur 1 Kart over dagens transmisjonsnett i Nord inklusive tiltak under gjennomføring og konsesjonssøkte forbindelser, med viktige begrensende snitt

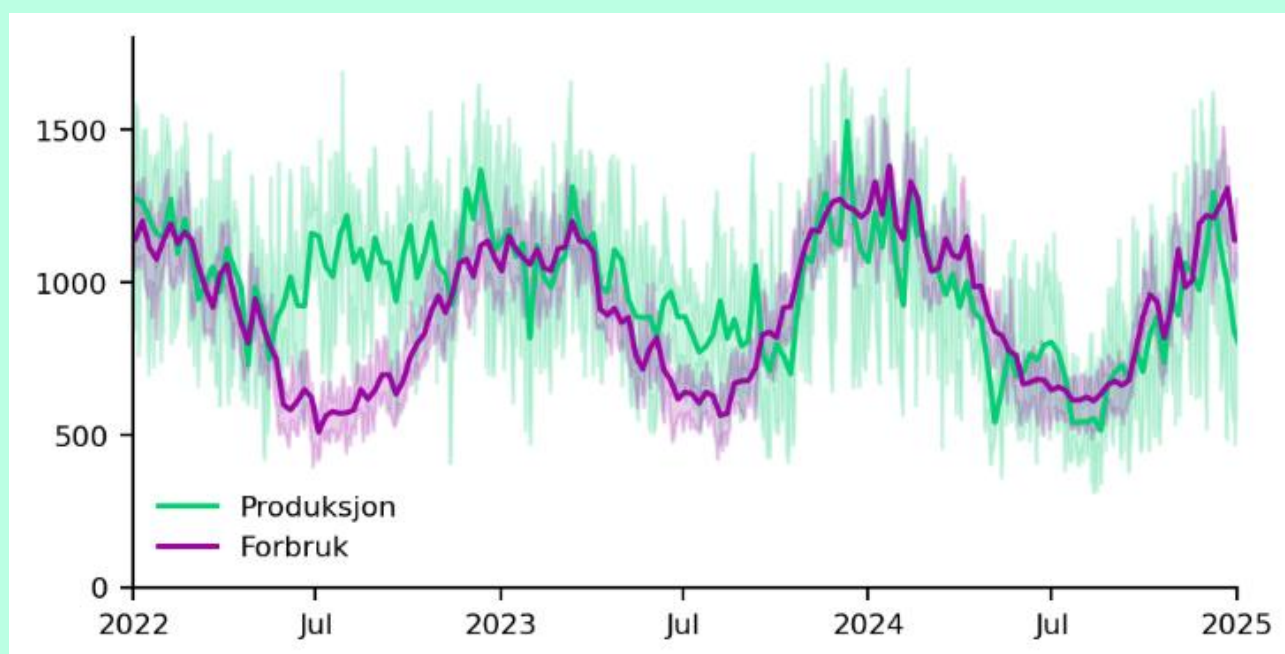


Område Nord har i normalår omtrent energibalanse, med effektoverskudd på sommeren og underskudd på vinteren med behov for import. Forbruket i NO4 Nord er i dag på om lag 12 TWh og produksjonen på om lag 15 TWh. Budområdet NO4 har et overskudd på 9 TWh i et normalår og gjennomgående lave priser.

Høyeste timesforbruk var inntil 2024 2.2 GW, mens den regulerbare produksjonskapasiteten var på 2,5 GW. Overskudd på sommer overføres sørover til Midt-Norge og til Sverige. Overføringskapasiteten inn og ut av området er begrenset i nordøst av forbindelsen mot Finland og i sør av Ofotensnittet som defineres av forbindelsen fra Ofoten mot Sverige og fra Ofoten til Rana

Med intakt nett vil det være mulig å overføre ca. 1200 MW over Ofotenforbindelsene, noe som begrenser hvor stort energi- og effektunderskudd det er mulig å ha innenfor dette området. Kraftflyten over Ofoten siste tre år har variert mellom 700-750 MW import og tilsvarende eksport. Figur 2 viser maks effektforbruk og kraftproduksjon nord for Ofotensnittet over de siste tre årene.

Figur 2 Forbruk og produksjon nord for Ofoten 2022-2025



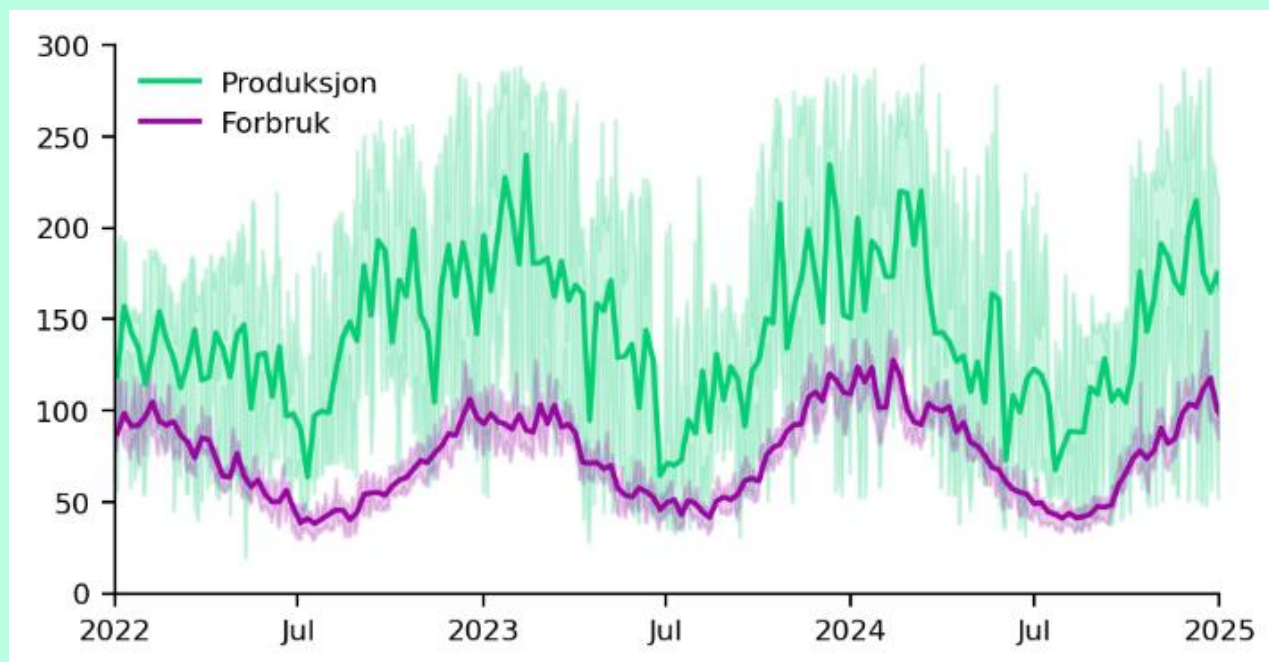
Innenfor området er det flere snitt som begrenser utviklingen av forbruk og produksjon: Vestsnittet, Ytre snitt, Finnmarkssnittet (også kalt Goulassnittet) og Øst-Finnmarkssnittet (se figur 1 for plassering)

Finnmark har effektunderskudd og er avhengig av import på vinteren. Produksjonen i Kvæningen og Adamselv kraftverk har noe magasinkapasitet, mens øvrige er elvekraftverk og vindkraft med lav tilgjengelig vintereffekt. Forbruket har økt de senere årene med Hammerfest og Alta som forbrukstyngdepunkt, men også i Øst-Finnmark øker vanlig forbruk. Transmisjonsnettet inn til Finnmark har tilstrekkelig overføringskapasitet til å dekke dagens behov, men økende forbruk vil raskt gjøre snittene begrensende.

Øst-Finnmark er normalt et tosidig forsynt område, fra Finland (Ivalo) til Varangerbotn, og fra Skaidi i vest. Det er likevel lengre perioder med N-0 drift på grunn av spinkelt nett mellom øst og vest. Manglende dublering gjør vedlikehold og god beredskap krevende. Forsyningssikkerheten styrkes av at det er god kraftbalanse i området, men i dagens nett er det ikke

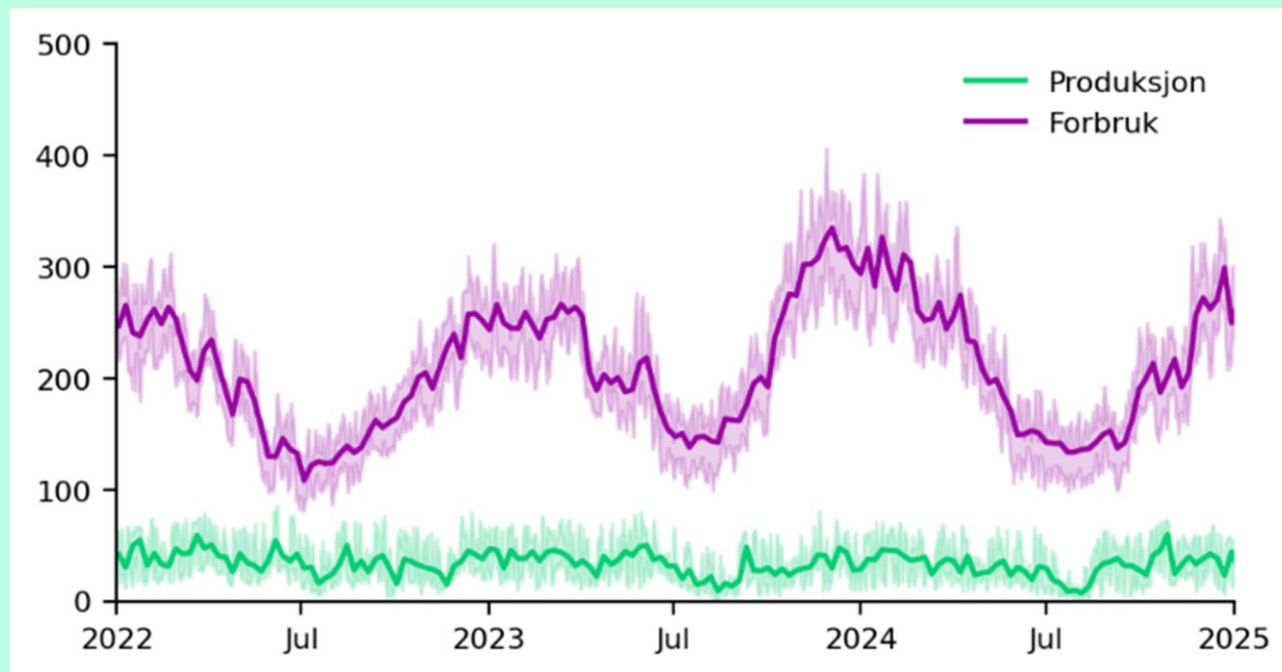
kapasitet til verken forespurt forbruk, utover det som er reservert, eller konsesjonsgitt økt kraftproduksjon. Figur 3 viser maks effektforbruk og kraftproduksjon i Øst-Finnmark de siste tre årene og synliggjør god energibalanse, men også variabel kraftproduksjon.

Figur 3 Forbruk og produksjon i Øst-Finnmark 2022-2025



I **Ofoten til Finnmark** ligger hoveddelen av forbruket i de største byene (Tromsø, Narvik), langs kysten, samt ferrosilisiumproduksjonen ved Finnfjord AS i Senja. Vannkraftproduksjonen er hovedsakelig lokalisert i indre deler. De siste årene er det installert vindkraftverk som har endret driftsbildet noe. Kapasiteten i transmisjonsnettet dekker dagens behov, men transformering er begrensende i enkelte stasjoner.

Vestsnittet begrenser kapasiteten mellom Nordre Nordland og inn mot **Harstad, Lofoten og Vesterålen**. Et Ytre snitt begrenser kapasiteten ut mot ytre deler av Vesterålen og Lofoten. I dette området har veksten i vanlig forbruk vært sterk, og begge snittene er nå begrensende for videre forbruksøkning. Det har vært flere lastrekorder i området og grensen for vanlig forbruk ble i mai 2024 satt ned fra 1 til 5 MW, som i praksis betyr stopp i tilknytning av forbruk over 1 MW på ordinære vilkår. Det er ingen regulerbar produksjon bak vestsnittet og begrenset fleksibilitet. Figur 4, med maksimalt effektforbruk og kraftproduksjon i området siste 3 år illustrerer situasjonen.

Figur 4 Forbruk og produksjon vest for Vestsnittet 2022-2025

Transmisjonsnettet

I Ofoten, Harstad, Lofoten og Vesterålen, det vi kaller Sørnettet, er det et omfattende 132 kV transmisjonsnett, sammenkoblet med 132 kV regionalnett. Siden forrige plan har vi ferdigstilt ny kabel under Hadsselfjorden og bygget og idriftsatt ny Kvandal- Kanstadbotn 132 kV.

Fra Ofoten til Balsfjord er det et sterkt dublert 420 kV nett. Videre nordover til Alta/Skillemoen er det en 420 kV ledning med et svakere 132 kV nett i parallell. 420 kV ledning Skillemoen-Skaidi ble satt i drift på 132 kV i 2022 og er planlagt idriftsatt på 420 ved ferdigstilling av Skaidi stasjon på 420. Ny Vinnerlys stasjon ferdigstilles sommeren 2025. Fra Skaidi og videre østover til Kirkenes er det dublert 132 kV nett, med unntak mellom Adamselv og Lakselv.

Det sammenhengende 132 kV nett fra Bardufoss til Kirkenes betegnes ofte som Nordnettet. Nettet i Finnmark er spinkelt med begrenset kapasitet, og øst i Finnmark er det liten eller ingen fleksibilitet til å tilknytte ny produksjon eller forbruk. I Varangerbotn er det en 220 kV ledning til Finland.

Første 420 kV anlegg i nord var Ofoten-Ritsem fra 1979, mens mye av 132 kV anleggene er fra 60- og 70-tallet og nærmer seg endt levetid og vil ha behov for fornyelse i planperioden. De fleste 420 kV stasjoner er nyere og i god stand, men Balsfjord og Kvandal er bygget med standarder som ikke oppfyller dagens krav.

132 kV anlegg som Statnett har overtatt i forbindelse med tredje energimarkedspakke har ofte en standard som ikke er forenlig med transmisjonsnettanlegg og krever dermed tiltak.

Driftssituasjonen

Innmatingspunktet til regionen via Norge er radialforsyning på 420 kV fra Nedre-Røssåga til Ofoten transformatorstasjon. Værhardt terreng gjør at ledningen har stor slitasje og er sårbar for feil (vind, ising, salt, lyn). Fjellterreng og værforhold gjør også feilretting ekstra krevende, med der tilhørende lengde på avbrudd. Forbindelsen har også planlagte avbrudd lange perioder i året, som følge av driftsstanser for vedlikehold og utbedringer. Området nord for Ofoten er dermed i lange perioder forsynt hovedsakelig fra den svært sentrale forbindelsen fra Sverige (420 kV Ofoten-Ritse), og den svakere forbindelsen til Finland i Øst-Finnmark (220 kV Varangerbotn-Ivalo). Sørnettet har også en parallell forbindelse til Sverige via 132 Sildvik-Tornehamn, men denne bidrar kun i liten grad til økt driftssikkerhet (effektivt på svensk side).

I Finnmark er det tidvis utfordringer knyttet til overføring av kraftoverskudd ut av Øst-Finnmark, med flaskehals på ledningene 132 Adamselv-Lakselv, 220 Varangerbotn-Ivalo, samt begrensninger i overføringskapasiteten i Vest-Finnmark fra Lakselv til Alta. Det tilstrebes ringdrift (samlet drift) med Finland og Sverige for å øke forsyningssikkerheten, men nettet må ofte deles i Øst-Finnmark (N-0 drift). Det er store variasjoner i vindkraftproduksjonen over døgnet, noe som gir behov for hyppige tiltak for å overholde snitt. Tiltak som benyttes er ulike koblinggrep for å redusere flyt mot Finland, eller delt nett mot Finland. Nettet mot Finland deles også ved ulike feil i transmisjonsnettet i både Sverige, Finland og Norge. Ved delt nett er Øst-Finnmark radielt forsynt via 132 Adamselv-Lakselv.

I Ofoten, Vesterålen og Lofoten, Sørnettet, er det et godt masket 132 kV spolejordet nett med til sammen 40 snitt ved intakt nett. Driftssituasjonen er krevende, med mange værrelaterte driftsforstyrrelser. Forbruksveksten har vært høy, nettet er svært høyt utnyttet og det er nå ikke N-1 til å dekke lasttoppene bak Vestsnittet eller Ytre Snitt. Spenningskvaliteten i Ofotenområdet blir i perioder med lite produksjon påvirket av flimmer i Rana som gir store spenningsvariasjoner.

Behov

Planer om mye nytt forbruk er drivende for nettutviklingen i Nord

Behovet for å gjennomføre tiltakene i områdeplanen styres dels av reinvesteringsbehovet i et aldrende nett og av svak forsyningssikkerhet i deler av området, men den store driveren er forbruksøkningen. Denne forsterker utfordringene i driften, framskynder reinvesteringsbehov og fornyelser og gir behov for nytt nett.

Behovsanalysen baserer seg på oppdaterte tall for tilknytning, reserverasjoner og reservasjonsønsker¹, driftsmessig forsvarlig-vurderinger gjort, Statnetts Systemutviklingsplan (SUP), markedsanalyser og analysen av transportkanaler (ATK), gjennomførte konseptvalgsutredninger, offentlige dialogmøter med relevante interessenter og samarbeid med regionale nettselskaper med utredningsansvar for delområdene². Regionale analyser av vanlig forbruk er supplert med data fra Elbub. **Tall for tilknytning er per medio april 2025.**

Aldrende anlegg gir stort fornyelsesbehov

132 kV-anleggene i regionen som ble bygget på 60- og 70-tallet har stort fornyelsesbehov. Anlegg som nærmer seg slutten av levetiden har økt sannsynlighet for feil, mindre kapasitet og er gjerne bygget med enklere standard enn det som gjelder for nye anlegg. Økt forbruk bidrar derfor ofte til å framskynde reinvesteringer. Vi erfarer at det kan være utfordrende med kompetanse og reservedeler til eldre anlegg, typisk kontrollanlegg, SF6-anlegg og effektbrytere. De fleste av de eldre anleggene i området vil bli omfattet av ulike fornyelsestiltak i planperioden og porteføljen av reinvesteringer blir dermed stor.

Driftssituasjonen gir behov for spenningsregulerende tiltak

Driftssituasjonen som er beskrevet i kapittel 1 blir mer krevende med høy forbruksvekst. Flere perioder med underskudd nord for Kvandal, kombinert med få muligheter for å koble ut forbruk, gir stadig færre vinduer for planlagt vedlikehold. Forbruksvekst i Finnmark gjør det mer utfordrende å koble ut 420 kV ledningen og tilhørende stasjoner for vedlikehold. Den negative påvirkningen på spenningskvaliteten som følger av flimmer i Rana i Nordland vil øke ved et framtidig høyt lastuttak og kan i verste fall medføre stans i anlegg som krever høy spenningsstabilitet.

I Ofoten, Vesterålen og Lofoten må nettet deles i høylast og sannsynligheten for utfall og strømbrudd øker. Den høye nettutnyttelsen på grunn av økt forbruk gjør det krevende å gjennomføre utkoblinger for vedlikehold også på sommeren. Det er problemer med høy spenning i lavlastperioder og området er sårbart på grunn av manglende redundans av reaktive komponenter. Også i tunglastperioder er det vanskelig å holde ønskelig spenningsnivå, særlig når nettet deles for å ta unna lasttoppene. Det planlegges derfor for installasjon av kondensatorbatteri i ny Hinnøy stasjon som vil hjelpe på situasjonen.

Dagens driftssituasjon i Finnmark medfører høy sårbarhet for utfall (N-0), redusert driftssikkerhet, høye tap og behov for spesialreguleringer, inklusive nedregulering av vindkraft. Øst-Finnmark preges også av høy spenning sommerstid.

¹ [Statistikk om tilknytningssaker | Statnett](#)

² [Planer og analyser | Statnett](#)

For å håndtere dette i fremtiden planlegger vi å installere 132 kV-reaktorer i de to nye planlagte stasjonene Seidafjellet (Varangerbotn) og Važželeahki (Langfjorden ved Kirkenes).

Når 420 kV-nettet forlenges østover fra Skillemoen er det behov for reaktorer for å holde spenningene nede i de nye stasjonene. Her planlegger vi for reaktorer i Skaidi, Lebesby og Seidafjellet, i tillegg til et SVS-anlegg i Lebesby. SVS-anlegget skal fungere som redundans for andre komponenter og samtidig håndtere raske endringer i kompenseringsbehov ved utfall av ledninger, kompenseringsanlegg eller større produksjons- eller forbruksenheter.

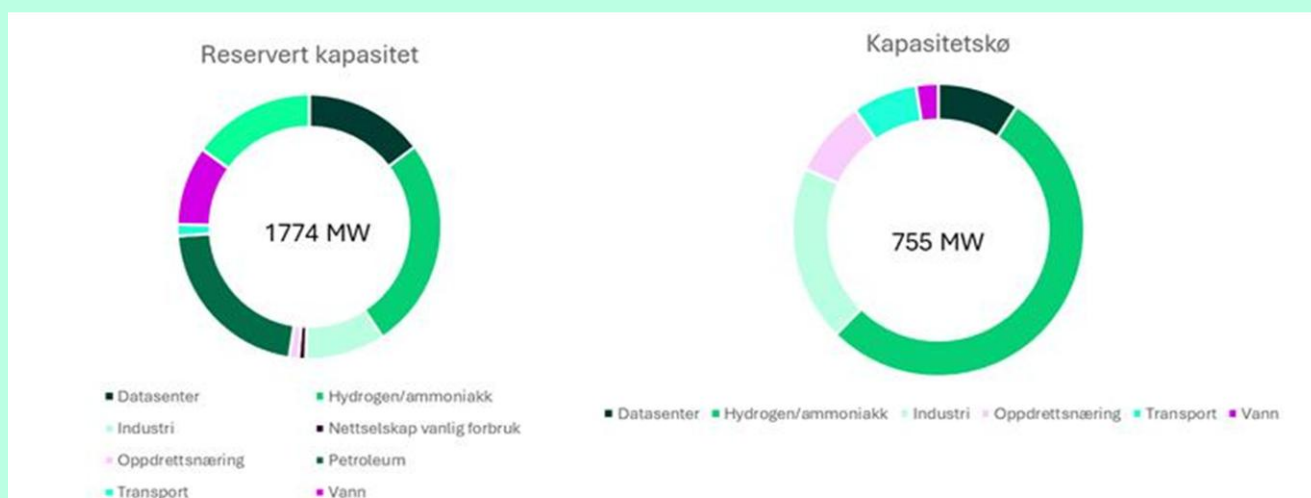
Både i Finnmark og i Sørnettet gir spolejording utfordrende drift. I Troms er dette ikke en problemstilling i dagens nett, men direktejording bør vurderes ved omfattende utvidelser av nettet. I Nordnettet gir ny stasjon Vinnerlys mulighet for oppdeling av nettet i to galvanisk skilte drifter og bedre driftsforhold for videre spolejordet drift. Høyere last gjør at driften av Sørnettet blir stadig mer krevende, og fare for høye overspenninger ved jordfeil/fasebrudd gjør at nettet i området allerede driftes etter en egen instruks. Statnett har et mål om at alle 132 kV-nett i Norge skal være direktejordet for å få sikker og effektiv drift og en rasjonell utvikling av nettet. Siste års erfaringer fra driften av Sørnettet tilsier en raskere overgang en tidligere planlagt, men først må de tekniske og samfunnsøkonomiske kostnadene og gevinstene i alle relevante områder av landet vurderes bedre, i nært samarbeid med regionale nettselskap.

Energiomstilling øker kraftforbruket, lave kraftpriser tiltrekker ny industri

I dag er forbruket nord for Salten om lag 12 TWh og produksjonen på om lag 15 TWh. Området har i dag et overskudd på energibalansen og er del av et budområde (NO4) med betydelig lavere priser enn områdene rundt. Begrensningene i nettet inn til området handler om begrensninger på hvor mye produksjon som kan transporteres sørover i Norge og til Sverige, eller ut av Øst-Finnmark.

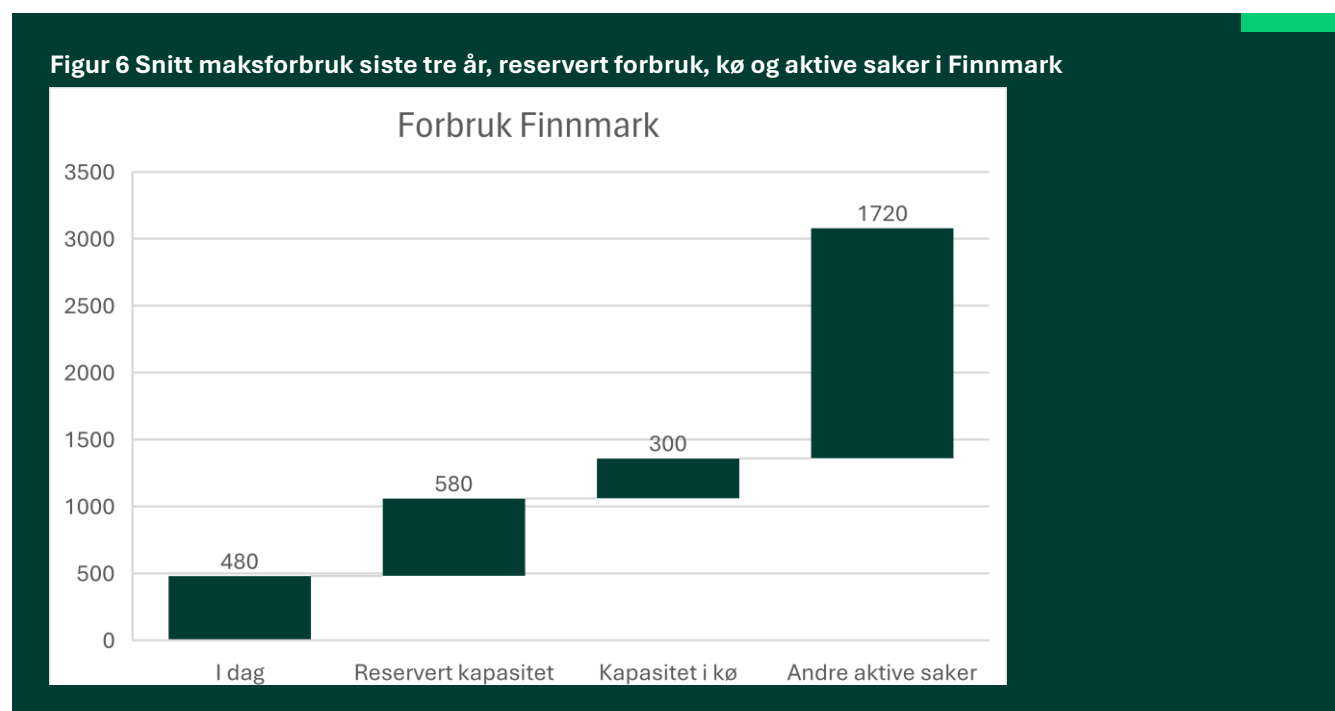
Figur 5 gir en oversikt over reservert kapasitet og kapasitetskø for ulike næringskategorier, også kraftproduksjon.

Figur 5 Reservert kapasitet og kapasitetskø for ulike næringstyper inkludert kraftproduksjon



Vi har nå reservert om lag 1350 MW til nytt forbruk i nord. Dette er alt det er plass til i dagens og planlagt nett, gitt en begrensning i intakt nett på 1200 MW flyt over Ofotensnittet. Det er da holdt av kapasitet til økning alminnelig forbruk og tatt høyde for nettførsterkninger som er i konsesjonsprosess og planlagt i drift i løpet av de nærmeste 5-6 årene. En realisering av det forbruket som i dag er reservert vil grovt sett doble forbruket i området. Kraftoverskudd og nettinfrastrukturen, både eksisterende og planlagt nett, legger i så måte til rette for både energiomstilling i eksisterende virksomheter og en sterk næringsutvikling nord for Ofoten. Planene har ulik modenhet og utfallsrommet er stort. I forrige versjon av områdeplanen ventet vi en rask forbruksvekst. Denne har i all hovedsak latt vente på seg. Planene for ny produksjon er færre og mer umodne og hovedvekten av prosjektene ligger i Øst-Finnmark. Hvilke prosjekter som har fått reservert kapasitet og som står i kø for reservasjon kan nå finnes på Statnett.no.

Finnmark: Stor forbruksvekst i petroleumsindustrien



Figur 6 viser at det i Finnmark allerede er reservert forbruk som tilsvarer mer enn en dobling av dagens. Flere prosjekt står i kø og det er meldt forespørsler for flere store, nye industriprosjekter. Forbruksveksten i Finnmark er på kort og mellomlang sikt drevet av elektrifisering i petroleum. Elektrifiseringen av Melkøya står for 350 MW, mens øvrige saker er transport/lading, oppdrettsnæring og industri/gruvedrift (Nussir og AS Sydvaranger). Det er veldig store planer for hydrogen-/amoniakkproduksjon og noe større datasenteraktivitet.

Det er nå svært begrenset kapasitet til nytt forbruk i Finnmark, ut over det som allerede er reservert, samt alminnelig forbruk. Begrensningene ligger både i kapasiteten i hele området nord for Ofoten, men også regionalt. På grunn av kun en 420 kV ledning i parallell med 132 kV nord for Balsfjord, vil forbruket på Melkøya og eventuelt annet stort forbruk nord for Balsfjord måtte tilknyttes på vilkår om utkobling ved feil og revisjoner i nettet. Forbruket vil dermed ha noe lavere forsyningssikkerhet (N-0). For en del av det aktuelle forbruket vil vilkår om utkobling ved feil i høylasttimer på vinteren være akseptabelt. Fleksibelt forbruk gir bedre nettnyttelse.

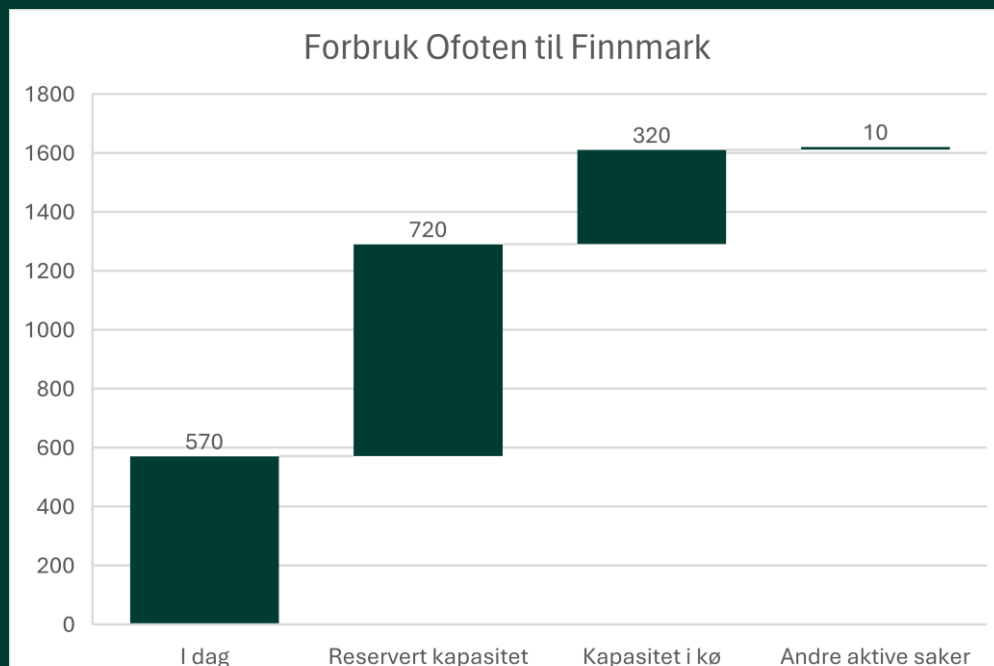
Mens deler av regionalnettet i Øst-Finnmark er nytt og har god kapasitet har transmisjonsnettet inn til og i Øst-Finnmark tilnærmet ingen ledig kapasitet for tilknytning av hverken ny produksjon eller mer forbruk (over 5 MW). I dette området synes mindre datasenteraktivitet å være en viktig driver for økning i forbruk med effektuttak under 5 MW. Samtidig er det reduksjon i forbruket i enkelte andre forbrukskategorier med effektuttak under 5 MW, særlig sjømat.

Utviklingen i alminnelig forbruk kan bli en viktig faktor i vurderingen av hvor my kapasitet det vil være til større økninger i forbruk, som elektrisk drift ved AS Sydvaranger, før transmisjonsnettskapasiteten østover er forsterket. Forbruk og produksjon som kan utvikles i parallell kan også øke mulighetene for vekst, både i dagens og planlagt nett. Det krever regulatorisk aksept for konsepter for netto utveksling mot transmisjonsnettet. Noen av aktørene som har meldt interesse for tilknytning i Øst-Finnmark vurderer kombinasjoner av vindkraft og hydrogen/ammoniakk-produksjon. Ett hydrogenprosjekt i Varanger har fått reservasjon i planlagt nett.

Ofoten til Finnmark: Omstilling i industri og ny hydrogenproduksjon driver veksten

I Ofotenområdet øst for Vestsnittet og i Troms er det store planer både for elektrifisering av eksisterende industri og etablering av ny energiintensiv industri, i hovedsak hydrogen, men også større datasenter. Det er reservert kapasitet til mer enn en dobling av dagens forbruk. Det er noen begrensninger i regionalt nett og transformeringskapasiteten i enkelte stasjoner, men videre forbruksvekst er i hovedsak begrenset av kapasiteten inn til område Nord.

Figur 7 Snitt maksforbruk siste tre år, reservert forbruk, kø og aktive saker i Finnmark



De store forbruksplanene er under Bardufoss, med Finnfjords prosjekt for CO₂-fangst med alger, og under Kvandal, med Akers hydrogen/ammoniakk-prosjekt (Narvik Green Ammonia) og et større datasenter. Et stort metanolprosjekt under Bardufoss har trukket sin reservasjon og gitt rom for at andre kunder i kø i området nord for Salten har rykket fram i køen. Flere andre mindre prosjekter med reservasjon, knyttet til transport og fiskeri, lar vente på seg.

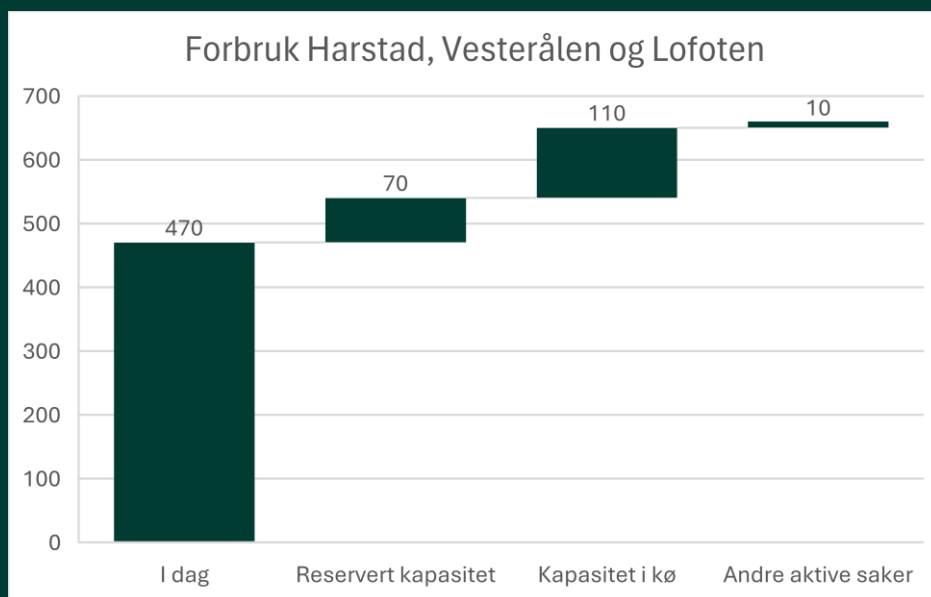
Det gjør at oppgraderinger i stasjonene og i regionalt nett som var planlagt som en følge av disse er utsatt. I Tromsø er alminnelig forsyning inkludert elektrifisering av transport den største driveren, samt noen mindre industriprosjekter.

Det regionale nettet inn mot Tromsø har ikke kapasitet til økt forbruk og må reinvesteres i løpet av få år. Det må hensyntas i planleggingen av transmisjonsnettet i regionen. Det er forbruk i kø under Kvandal, blant annet utvidelse av Narvik Green Ammonia-prosjektet, mens det per i dag ikke er kø under Bardufoss.

Harstad, Vesterålen og Lofoten: Kapasitet i dagens nett er oversteget

I området Harstad, Vesterålen og Lofoten har forbruket økt sterkere enn tidligere forventet de siste årene og lasten nådde en foreløpig rekord i en uvanlig sterk kuldeperiode i januar 2024. Forbruksveksten er høyest utenfor ytre snitt, altså i Lofoten og Vesterålen. Det er også her det er flest modne forbruksplaner. Forbruksveksten er i hovedsak drevet av flere mindre lastuttak under 5 MW, i det vi betegner som vanlig forbruk. Datasenteraktivitet står for den største veksten i forbruket fram til 2024, og senere den største nedgangen. Sjømatnæringen og tilliggende industri bidrar betydelig til veksten. Energiomstillingen og overgangen til elektrisitet i denne næringen er dermed godt i gang i dette området.

Figur 8 Snitt maksforbruk siste tre år, reservert forbruk, kø og aktive saker i området Harstad, Vesterålen og Lofoten



Området er avhengig av import fra de mer produksjonstunge områdene rundt Narvik, ut til de ytre områdene hvor forbruksveksten er størst. Det er i dag ingen kapasitet til forbruk utover det som er reservert, ei heller etter ferdigstilling av ny 132 kV ledning fra Kvandal til Kanstadbotn, eller de første kortsiktige tiltakene som er gjennomført. I dette området gjelder det alt forbruk over 1 MW, siden grensen for alminnelig forbruk ble satt ned våren 2024. Det betyr i praksis at det ikke er mulig å tilknytte forbruk over 1 MW. Dette rammer ikke husholdninger og mindre næringsaktører, men det rammer mange av tiltakene for energiomstilling og næringsutvikling i regionen. Statnett har i samarbeid med regionale nettselskap gjennomført en konseptvalgutredning for å vurdere ulike løsninger. Vi er enige om at den videre utviklingen av nettet i

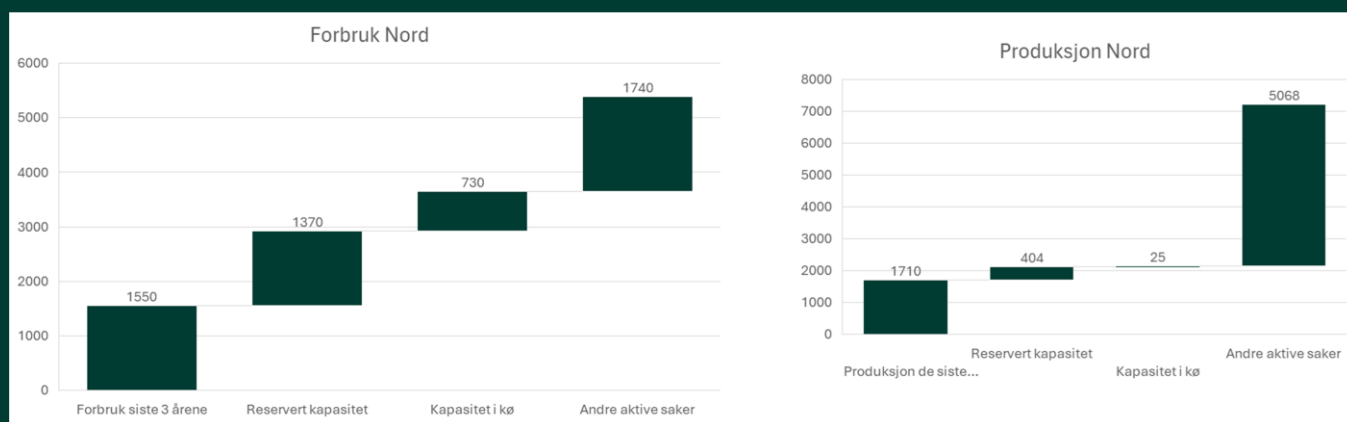
regionen skal skje på 420 kV-nivå og har funnet fram til et anbefalt første trinn i denne utviklingen, samt en pakke med kortsiktige tiltak som beskrevet i denne planen.

Planene for økt kraftproduksjon preges av høye forventninger og lave kraftpriser

Planene for ny produksjon i området preges av to drivkrefter som trekker i ulik retning. Den første er den forsinkede forbruksveksten og de lave kraftprisene i området. Det er gitt reservasjon for tilknytning av effektoppgraderinger i eksisterende vannkraftverk, og utvidelser av vindkraftverk. Det er i dag reservert kapasitet til 400 MW ny produksjon, hvorav om lag 250 vindkraft. Særlig i området Ofoten-Troms er det rom for betydelig økning i produksjonen i dagens nett, med unntak for begrensninger i transformeringskapasitet i enkelte stasjoner. Det er meldt interesse for å utnytte dette potensialet. Samtidig ser vi at flere av forbruksprosjektene med reservasjon trekker ut i tid som en følge av usikkerhet i markeder, støtteordninger og kostnader. Kraftprisene er lave. Det medfører i neste omgang at planlagte produksjonsprosjekter legges på is i påvente av økt forbruk og økte kraftpriser. Det gjelder også prosjekter med god forankring i lokalsamfunn og hos reindriftsinteressene.

Den andre drivkraften er regjeringens kraft og industriløft for Finnmark. Det er tidligere gitt konsesjon til ny vindkraftproduksjon på 170 MW i Øst-Finnmark. Disse kan ikke tilknyttes i dagens nett. I forbindelse med kraft og industriløftet er vindkraftprosjekter med til sammen ca. 4600 MW tatt til behandling hos NVE. Det er plass til nesten 500 MW vindkraft under Skaidi når denne stasjonen er klar på 420 kV (planlagt 2029) og to prosjekter på til sammen 400 MW er meldt her og tatt til behandling. Hovedvekten av prosjektene er meldt tilknyttet øst for Skaidi. Her vil det være plass til i underkant av 600 MW i tillegg til de 170 MW som allerede har fått konsesjon, når og hvis de omsøkte nettprosjektene Skaidi-Lebesby-Seidafjellet blir realisert, fratrasket eventuelt realiserede prosjekter i Vest-Finnmark. Økt forbruk og samvariasjon mellom produksjon og forbruk vil kunne legge til rette for betydelig større økning i produksjonen, men kombinerte prosjekter vil kreve regulatoriske endringer. Usikkerheten i realiseringen av ny produksjon i dette området er altså både knyttet til forbruksutviklingen og dermed kraftprisene og til hvilke nettløsninger som kan bygges. Den generelle motstanden mot vindkraft på land gjør all vindkraftutvikling vanskelig og det gjelder ikke minst i de områdene hvor arealkonfliktene med reindriftsnæringen er størst og vanskeligst å finne løsning på.

Figur 9 Snitt maksforbruk og produksjon siste 3 år, reservert kapasitet, kø og aktive saker



Det planlegges fortsatt for havvindaktivitet i Finnmark, men de aktuelle områdene er langt fra land og det er begrenset med kapasitet i både dagens og planlagt nett, gitt både dagens forbruk og økt uttak fra Melkøya. Hyggevatn er det mest aktuelle tilknytningspunktet i planlagt nett. Tromsø kan være et godt tilknytningspunkt i et framtidig nett, gitt oppgradering til 420. Kostnadene for havvind i området vil ventelig bli høyere enn i andre områder. Som for landvind vil realisering avhenge av god balanse mellom forbruk og produksjon. Direkte tilknytning av havvind til eksisterende industrianlegg offshore, som for Goliat vind, er mulig i planlagt nett og slik samlokalisering er nettmessig gunstig. Statnett anbefaler i sine innspill til NVE at de antatt mest lønnsomme havvindområdene prioriteres først.

Ubalansert utvikling gir begrensninger i nettet, balansert utvikling mer realistisk

Økt forbruk og forventninger om ytterligere økninger driver behov både for reinvesteringer i dagens nett og utbygginger av nytt nett. Vi ser at forbruksveksten allerede er godt i gang i Lofoten og Vesterålen, i form av mange mindre prosjekter, mens flere av de større prosjektene som er meldt andre steder lar vente på seg. Den underliggende energiomstillingen som øker forbruket i transport og mindre industri driver økningen i vanlig forbruk, altså last under 5 MW (20 GWh). Estimaten på hvor stor forbruksveksten i vanlig forbruk vil bli framover varierer mellom ulike regioner og fra nettselskap til nettselskap. Veksten i alminnelig forsyning, hovedsakelig husholdninger, følger i stort befolkningsutviklingen i områdene. Samlet sett ligger det an til en sterk energiomstilling og utvikling av og i industri og næringsliv i nord, med tilhørende sterk økning i kraftforbruket. Reservert kapasitet for forbruk tilsvarer altså om lag en dobling av dagens gjennomsnittlige maksforbruk, fra ca. 1600 til ca. 3000 MW

Planlagt nett vil gi rom for økt forbruk og produksjon i områder hvor den regionale transmisjonsnettskapasiteten er begrensende, særlig Lofoten og Vesterålen og Øst-Finnmark. Det er også tildelt reservasjoner i planlagt nett. Dersom en vekst i forbruket ikke følges av tilsvarende utbygging av produksjon vil begrensningene i nettet inn til området gjøre seg gjeldende. Dette er grunnlaget for at vi per i dag ikke har mulighet til å reservere for ytterligere forbruksvekst og at alle nye og modne henvendelser settes i kapasitetskø i påvente av at reservasjoner frafalles eller forutsetningene i form av kraftbalanse og nettstruktur endres.

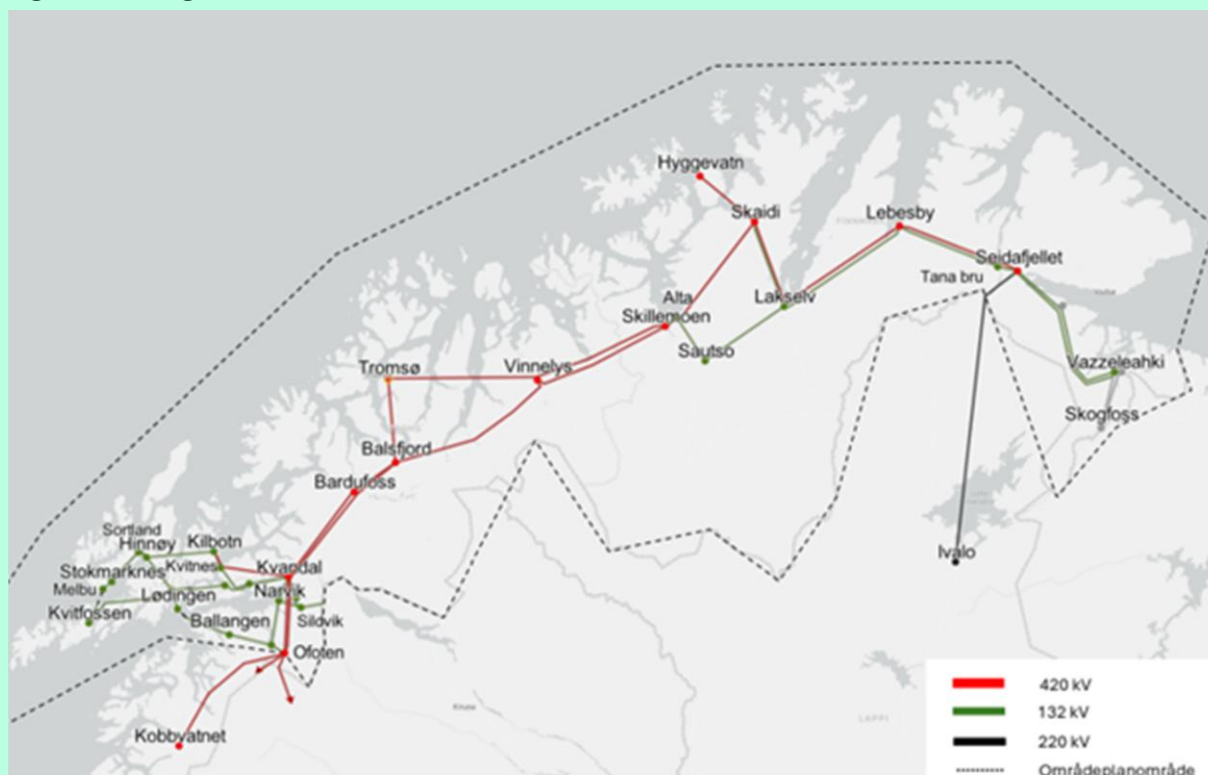
Større forbrukere i hele området får i dag reservert kapasitet med vilkår om mulig utkobling ved feil i 420 kV sør for Balsfjord. Siden det kun går en 420 kV-line mellom Balsfjord og Finnmark må større forbrukere nord for Balsfjord forvente tilknytning på vilkår også knyttet til feil, utfall og vedlikehold på denne forbindelsen. En forsterkning av nettet mellom Helgeland og Ofoten og fra Balsfjord og videre nordover til Finnmark vil derfor ifølge Statnetts analyser (ATK 2023) bidra til et mer robust og fleksibelt kraftsystem, som også vil kunne gi rom for økt forbruk. Tilknytningsplikten er en grunnleggende forutsetning i planleggingen av nettet. Samtidig viser analysene at det er rom for en betydelig forbruksøkning utover den planlagte doblingen også uten nettforsterkninger, gitt en balansert utvikling mellom produksjon og forbruk. En slik balansert utvikling er også mer realistisk. En dobling av forbruket som ikke følges av tilsvarende utvikling av produksjon vil medføre en fundamental endring av kraftsystemet i nord. Kraftoverskudd store deler av året og grei balanse vil endres til et betydelig kraftunderskudd, med de priskonsekvensene dette vil ha. Våre markedsanalyser viser at tilknytning av reservert volum i budområde NO4 vil bety at prisnivået her vil være høyere enn på kontinentet. Mange aktører ser på Nord-Norge som en attraktiv lokasjon fordi prisene er lave. Hvis prisnivået her blir høyere enn områdene rundt vil dette gjøre det mindre attraktivt å etablere seg her for nye aktører. Vår vurdering er derfor at det ikke er samfunnsmessig rasjonelt å planlegge for nettiltak som matcher alle modne forbruksplaner. Det at et prosjekt er modent nok til å stå i kapasitetskø betyr ikke at det vil realiseres uavhengig av kraftprisforventning. Økonomiske forhold vil i all hovedsak begrense hvor stort behovet for nytt nett er, mer enn nettet i seg selv.

Trinnvis plan for utvikling

Målnettet 2045 er oppdatert

Målnettet består av transmisjonsnett på 420 kV for transportkorridorene, men fortsatt vil deler av behovene løses på 132 kV-nivå, se figur under. Målnettet i områdeplanen baserer seg på analyser Statnett har gjort, som KVUer, analyser av transportkanaler, driftsmessig forsvarlig vurderinger og behov for reinvesteringer. Dette målnettet kan stå ferdig tidligst i 2045. Flere av tiltakene i målnettet, særlig på stasjonsnivå, er gjenstand for utrednings- og anleggsbidrag. Statnetts Systemutviklingsplan (2023) holder fram transportkorridoren gjennom Finnmark som et særlig viktige prosjekt. Samtidig er dette et område hvor krav og ønsker om tilpasninger av prosjektene gjør konsesjonsprosessene og detaljplanleggingen tidkrevende og kostnadene øker raskt og kraftig. Situasjonen i Harstad, Lofoten og Vesterålen krever umiddelbare tiltak og nytt nett på 420 kV-nivå.

Figur 10 Strategisk målnett for 2045



Målnettet har tresidig innmatning til Ofotenområdet, dubler 420 kV derfra og frem til Skillemoen (Alta) og enkel 420 kV videre til Skaidi, vestover til Hyggevatn (Hammerfest), og østover til Seidafjellet (Varangerbotn). Fra Skaidi og østover til Seidafjellet har transmisjonsnettet en 132 kV i parallell. I Seidafjellet vil det være effektstyring på forbindelsen mot Finland. Styring av effekten vil gi økt kapasitet og bedret forsyningssikkerhet i hele området.

Inn mot Tromsø er nettet reinvestert på 420-nivå og blitt del av transportkorridoren nordover. Inn mot Harstad, Lofoten og Vesterålen er nettet forsterket med en dubleret forbindelse mellom Hinnøy og Sortland (Ytre snitt) og det er bygget en 420 kV forsterkning mellom Kvandal og Kilbotn (Vestsnittet).

Alle relevante 132 kV ledninger som i dag driftes på 40/50 grader vil i all hovedsak være temperaturoppgradert til 80-90-100 grader, og flere anlegg vil være reinvestert.

Trinnvis utvikling mot målnettet

Målnettet som skissert over utvikles over tid i de enkelte delområdene. Utover de tiltakene som er beskrevet her vil det være behov for fornyelse eller forsterkning av transformatorkapasiteten i flere av transformatorstasjonene dersom de skal håndtere ny produksjon eller forbruk.

Økt utnyttelse av eksisterende nett

Maksimal utnytting av eksisterende nett er en sentral strategisk målsetting for Statnett. Det er ikke minst viktig i et område som i nord hvor lange avstander gjør at utbyggingsprosjektene blir store, kostbare og tar lang tid å utvikle. Med bedre utnyttelse av dagens nett kan vi gi kapasitet til mer forbruk og produksjon, raskere, rimeligere og med minst mulig natur- og arealinngrep.

Temperaturoppgradering gjør at en luftledning tåler høyere temperatur og dermed større strøm. Dette er i mange tilfeller et kostnadseffektivt tiltak med små til moderate inngrep. Størst potensiale er det i eldre ledninger som ble bygget for relativt lave ledertemperaturer. Flere av ledningene i nord, særlig i Finnmark, er temperaturoppgradert siden forrige områdeplan. Fram mot 2030 står ytterligere 17 nye ledninger på planen. Øst-Finnmark og Lofoten og Vesterålen har høy prioritet pga kapasitetsutfordringer, men prioriteringene gjøres også på basis av og i forbindelse med nødvendige fornyelser og linebytter. Oppgradering vil gjennomsnittlig øke temperaturkapasitet på den enkelte ledning med 50 %. Spenningsmessige forhold vil avgjøre hvor stor kapasitet som kan utnyttes. Alle ledninger i området vurderes for temperaturoppgradering, også 420 kV-ledninger som forbindelsen mellom Ofoten og Ritsem. Her er en dublering av forbindelsen uaktuell pga verninteresser, mens en temperaturoppgradering muligens kan gjennomføres og være nyttig hvis forbindelsen blir begrensende. Mulighetene for temperaturoppgradering av denne forbindelsen vil vi analysere i samarbeid med Svenska Kraftnät.

I noen tilfeller er det aktuelt å bytte til liner som tåler større strøm. **Høytemperaturliner** er en spesiell type liner som kan gi en betydelig økning i maksimal tillatt strøm for en luftledning. Utfordringen for bruk av slike i nord er ising. Mange av ledningene i området må bygges for å tåle svært stor islast. **Dynamic Line Rating (DLR)** utnytter informasjon om faktiske kjøleforhold for den enkelte luftledning til å sette mest mulig korrekte strømgrenser. Vi tester dette på noen ledninger. Prinsippet er implementert i Lofoten og Vesterålen og bidrar til økt kapasitet,

Når forholdene ligger til rette for det, aksepterer vi høyere overlast på transformatorer på bekostning av redusert levetid.

Tilknytning på vilkår og bruk av systemvern: Transmisjonsnettet driftes som hovedprinsipp i henhold til N-1. Det vil si at forsyningen også ved maksimal last skal kunne opprettholdes selv om en ledning faller ut. Det betyr at mye kapasitet vil stå ubenyttet de aller fleste timer i året. Denne kan utnyttes gjennom at forbruk knyttes til på vilkår om utkobling ved feil, utfall eller revisjoner. Det er dette som omtales som N-0 kapasiteten i nettet.

I analysen av transportkorridorene (ATK 2023) ser man for eksempel at dersom større forbruk nord for Ofoten knyttes til på vilkår og blir koblet ut dersom en av de to 420 kV ledningene inn til området faller, kan man øke kapasiteten til nytt forbruk i området med opp mot 500 MW. Det er en nesten like stor økning som man ville fått med bygging av en ny ledning over snittet. Tilknytning på vilkår i noe større omfang enn i dag krever automatiske løsninger for utkobling av last og automatisert informasjonsutveksling. Mulighetene må vurderes i hvert enkelt tilfelle. Det er ikke aktuelt å utnytte all N-0 kapasitet, da det vil gi vesentlig svekket forsyningssikkerhet og store problemer med driften av nettet. Ved N-0 drift vil det ofte bli store konsekvenser av å koble ut nettanlegg for vedlikehold.

Batterier kan bidra til å få tilknyttet mer forbruk, ved at det kan glatte ut forbruket og bidra med spenningsstøtte. Statnett vil se mer på mulighetene for bruk av batterier i nettet for å kunne gi mer tilknytning i påvente av at nettet bygges ut. Dette er særlig aktuelt i områder hvor vi ønsker å kunne øke kapasiteten raskt, som inn til Harstad, Lofoten og Vesterålen.

Markedstiltak kan også bidra til bedre utnytting av eksisterende nett og svært relevant for nord. **Flytbasert markedskobling** er allerede implementert. Det gir markedet mer informasjon om alle begrensninger som er relevante for kapasiteten. En større andel av utfallsrommet som de underliggende begrensningene (snittene gir) kan utnyttes og den realiserte kapasiteten blir høyere enn den var før. Flyten over de begrensende snittene mellom nord og sør har økt og nettet utnyttes dermed bedre. Stor økning i forbruket i Nord-Norge vil gi kraftunderskudd og behov for høy kraftflyt inn til området i perioder. Da vil det være nettbegrensninger både med Sverige og nord-sør i Nord-Norge og Midt-Norge. Behovet for økt utnyttelse av nettet øker. Selv om ny kraftproduksjon skulle bli etablert i landsdelen, blir det viktigere enn før å sikre balanse mellom produksjon og forbruk i de ulike delene av dagens NO4. **Hvis prisområde NO4 deles i to, vil det bidra til bedre balanse mellom forbruk og produksjon, samtidig som nettkapasiteten mellom landsdelene utnyttes bedre.** For kundene vil dette bl.a. bety styrket forsyningssikkerhet og økt kapasitet til nye kundetilknytninger. I Områdeplan Nord og Områdeplan Helgeland og Salten har vi derfor brukt som analyseforutsetning at dagens budområde NO4 deles. Fordelene og ulempene ved en slik deling må utredes videre. Prosessen for en eventuell deling av prisområder begynner med at Statnett søker Reguleringsmyndigheten for energi (RME) om å starte en formell utredning. Dersom søknaden blir innvilget vil Statnett gjennomføre en helhetlig vurdering av en eventuell deling av NO4. Som en del av prosessen vil det bli gjennomført en offentlig høring.

Harstad, Vesterålen og Lofoten

Det planlegges for en omfattende portefølje av tiltak i dette området for å kunne håndtere dagens makslast, raskt legge til rette for energiomstilling i eksisterende næringsliv og nytt forbruk og produksjon. Det siste er viktig for å legge til rette for en balansert utvikling.

Trinn 1 – Forsterkning av kapasiteten over ytre snitt og andre kortsiktige tiltak

Dette er tiltak som er planlagt ferdigstilt innen utgangen av 2030. Bedre utnytting av eksisterende nett er særlig viktig i dette området hvor makslasten allerede overstiger kapasiteten i dagens nett. Noen tiltak er allerede gjennomført. I tillegg til **DLR** som beskrevet over blir strømmafoer omstilt etter tur, noe som allerede har resultert i betydelig forbedring av temperaturkapasiteten over ytre snitt. Alle ledninger inn til området som ikke allerede er bygget for minimum 80 grader skal **temperaturoppgraderes** til 90/100 grader i løpet av de nærmeste 5 årene. Det vurderes å implementere en **vernløsning** som gir mulighet til å drifte nettet samlet med høyere last enn i dag og Statnett analyserer nytten av å kjøpe

inn **batteritjenester** i området for å øke kapasiteten. Område vil da kunne bli en pilot for utforskning av nytten av batteritjenester i transmisjonsnett.

Øvrige viktige tiltak i første trinn er ferdigstilling av fornyelse av Ofotfjordkabelen, Kanstadbotn, Balsfjord og Lødingen stasjon. Vi vil søke konsesjon for en fornyelse og **dublering av kabelen over Sortlandssundet** og starte opp et prosjekt for **dublering av den 4 km lange luftledningen mellom Sortland og Hinnøy stasjon**. Dubleringen av strekningen Sortland-Hinnøy vil gi en betydelig forsterkning av kapasiteten over dagens ytre snitt og vil raskt redusere sannsynligheten for dimensjonerende feil i området. I samarbeid med Vestall planlegger vi **ny Hinnøy stasjon**. I samarbeid med Noranett vil vi starte opp arbeidet med **ny Niingen stasjon** (konsesjon foreligger).

Utbyggingstiltakene i trinn 1 og bedre utnytting av dagens nett vil, avhengig av forbruksutviklingen, kunne bidra til at vi kan heve grensen for vanlig forbruk i regionen og tilknytte enkelte andre kunder på vilkår.

Trinn 2 – Forsterkning av kapasiteten over Vestsnittet og fornyelse av eksisterende anlegg

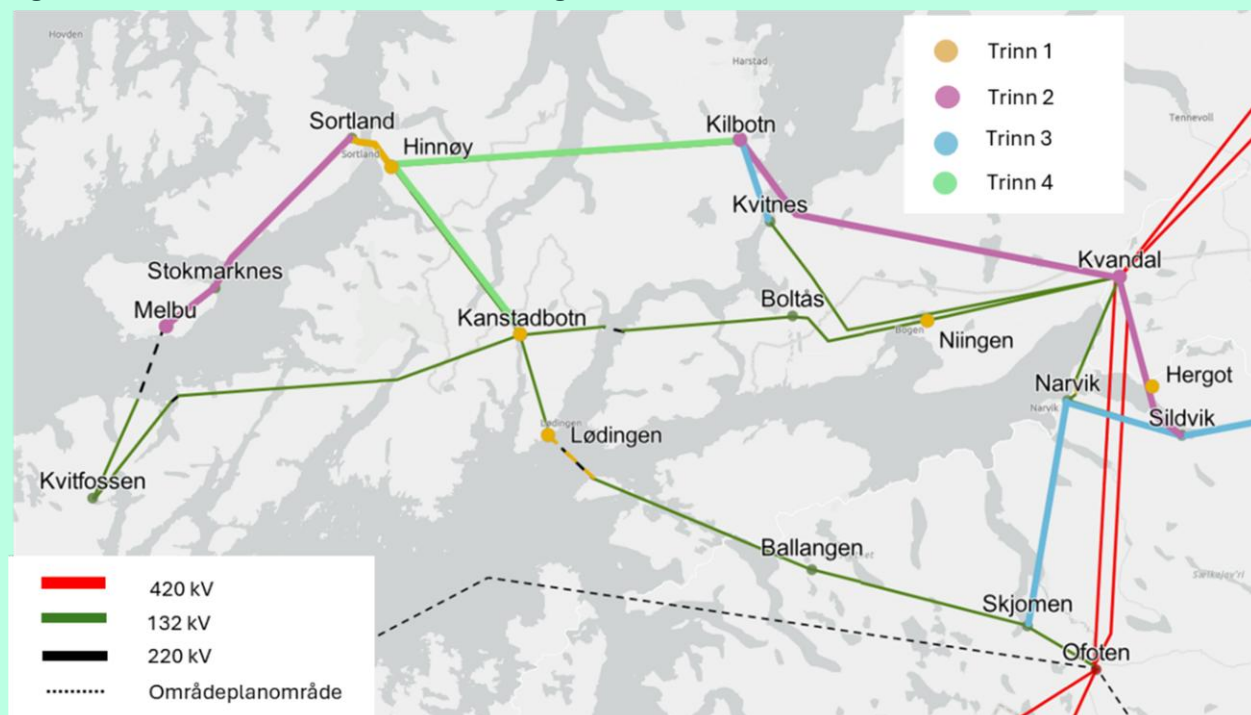
Trinn 2, tiltak som er planlagt ferdigstilt innen 2035, består av en rekke fornyelser av eksisterende anlegg i området. Det må byttes line på flere av strekningene og stasjoner må fornyes. Fornyelse av **Kilbotn stasjon** er sentralt, dels på grunn av dagens tilstand, men stasjonen klargjøres også for å ta imot **ny ledning på 420 kV fra Kvandal til Kilbotn**. Ledningen skal driftes på 132 kV inntil videre. Linjen planlegges meldt i 2026 og ferdigstilt i god tid før 2035. Prosjektet søkes gjennomført i samarbeid med Noranett, som har behov for oppgradering til 132 kV på strekningen Grovfjord-Kvitnes.

Tiltakene vil gi tilstrekkelig kapasitet til energiomstilling og videre næringsutvikling i området og ikke minst kraftproduksjonen som vil være avgjørende dersom området skal være aktuelt som lokasjon for kraftintensive virksomheter.

Trinn 3 og 4 – Fornyelse

I perioden 2036-2045 planlegges det for fornyelse av dagens 132 kV-ledninger i området. For Kilbotn-Hinnøy-Sortland og Kanstadbotn-Hinnøy kan det, avhengig av behov, være aktuelt å fornye på 420 kV nivå, gitt at Kvandal-Kilbotn er bygget på 420 kV.

Figur 11 Målnett med trinn Harstad, Lofoten og Vesterålen



Ofoten til Finnmark

Porteføljen i dette området er preget av behovet for fornyelse og økt transformator kapasitet i 132 kV-stasjonene som følge av tilknytningsforespørsler. Disse ligger inne i planen, noen forskjøvet i påvente av at det nye forbruket skal løse ut anleggsbidrag i regionalt nett. Noen av disse investeringene er også satt på hold i påvente av resultatet av den **konseptvalgsutredningen** som skal gjøres for dagens regionalnett inn mot Tromsø. En forsterkning inn mot Tromsø på 420-nivå vil være en forsering av deler av den planlagte forsterkningen mellom Balsfjord og Finnmark.

Trinn 1 – Fornyelse stasjoner og tilrettelegging for ny produksjon

I perioden fram til 2030 skal vi ferdigstille reinvesteringen av kabel over Rombaken. Vi vil legge til rette for ny produksjon (Nye Nygård kraftverk) med bygging av **stasjon i Hergot**. Nye Vinnelys stasjon (420 kV) ferdigstilles sommeren 2025.

Trinn 2 – Tilrettelegging for 420 til Tromsø og fornyelse

Også i perioden fra 2031 til 2035 vil det foregå betydelige fornyelser i eksisterende anlegg, som Kvandal, Skibotn og Guolasjokka stasjon (de to siste noe avhengig av KVV Tromsø). I **Tromsø** vil det måtte bygges en **ny stasjon på 420 kV** for å ta imot ny ledning på 420, hvis dette blir resultatet av konseptvalgsutredningen.

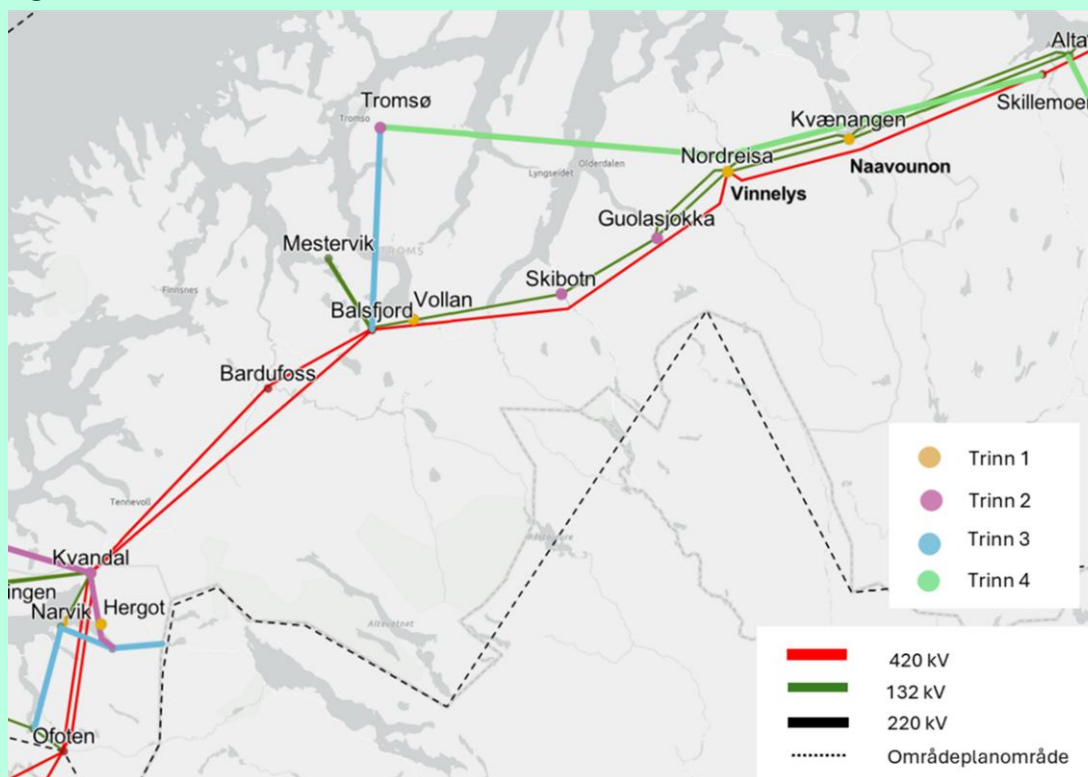
Trinn 3 – Forsterkning inn mot Tromsø og fornyelse

Den store investeringen som skal vurderes for perioden 2036-2040 er **ny 420 kV ledning fra Balsfjord til Tromsø**. Ellers ligger fornyelse av ledningene i Narvikområdet og over til Tornehamn i Sverige i planen.

Trinn 4- Forsterkning videre inn til Finnmark

I perioden 2041 til 2045 vurderer vi å ta enda et skritt i forsterkningen av transportkorridoren mellom Balsfjord og Finnmark gjennom å bygge **ny 420 kV fra Tromsø og nordover til Skillemoen**.

Figur 12 Målnettet med trinn for Ofoten til Finnmark



Finnmark

Vi har en stor portefølje av prosjekter i Finnmark som er viktige for å styrke forsyningssikkerheten i området og for tilknytning av nytt forbruk og produksjon. Transportkorridoren fra vest til øst er allerede konsesjonssøkt og NVE har innstilt på konsesjon til 420 kV på delstrekningen Skaidi-Lebesby.

Trinn 1 – Ferdigstilling av kapasitetsøkningen til Vest-Finnmark og forsterket kapasitet og forsyningssikkerhet i Sør-Varanger

Fram til og med 2030 vil vi **ferdigstille Skaidi og Hyggevatn** stasjon på 420 kV, samt ledningen på 420 mellom dem. Da vil alt ligge til rette for en betydelig forbruksøkning og tilknytning av ny produksjon i denne delen av Finnmark. **Ny stasjon utenfor Kirkenes, Vážzeleahki**, og omkobling av ledningene i området vil gi økt kapasitet inn til Kirkenes og bedre forsyningssikkerheten her. Prosjektet er planlagt konsesjonssøkt i 2025.

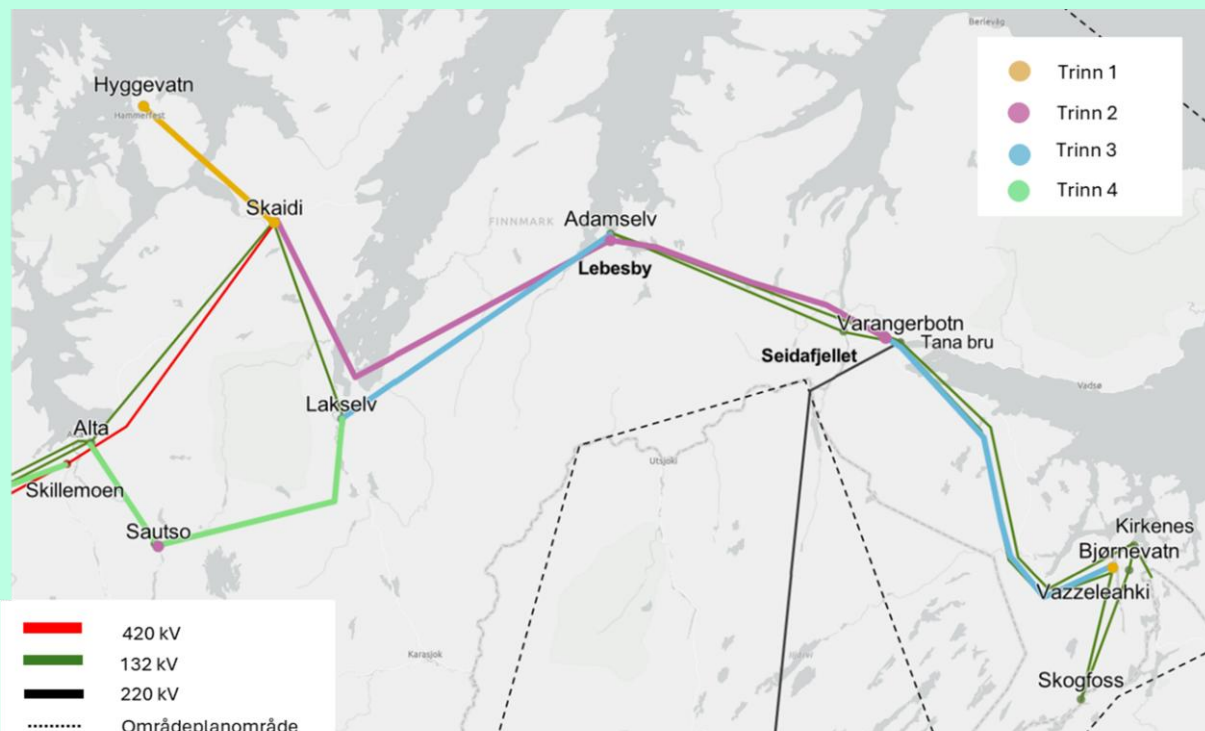
Trinn 2- Kapasiteten til Øst-Finnmark forsterkes

I perioden 2030 til 2035 planlegger vi å ferdigstille den store forsterkningen mellom øst og vest i Finnmark. NVE har innstilt på konsesjon til **420 kV Skaidi-Lebesby**, konsesjonsbehandlingen av **420 kV Lebesby-Seidafjellet** har startet. Vi søker separat konsesjon på **Seidafjellet stasjon og effektstyring av Finlandsforbindelsen**, som er sentral for nettkapasiteten i hele område Nord. I perioden planlegges det også **ny stasjon Sautso/Alta kraftverk**.

Trinn 3-4 Fornyelse av eksisterende ledninger

I perioden 2036 til 2045 planlegges det først fornyelse av ledningene mellom Vážzeleahki og Varangerbotn og Adamselv-Lakselv, så fornyelse av ledningene mellom Sautso og Alta og Sautso og Lakselv.

Figur 13 Målnett med trinn for Finnmark



Ytterligere behov og mulige tiltak

Det er uavklart hvordan deler av målnettets bør utformes, når det bør realiseres og nytten av dette. Vi planlegger for en rask forbedring av kapasitet og forsyningssikkerhet i **Sør-Varanger**, men øvrige investeringer i Sør-Varanger settes på vent og må vurderes i dialog med regionalt nettselskap. Da også i lys av at mellomlandsforbindelsen mot Russland er lagt ned. Vi vil se nøye på tiltak for bedre utnytting av eksisterende nett for å sikre nærings- og industriutvikling i området da ferdigstilling av 420 kV-nettet østover tar tid.

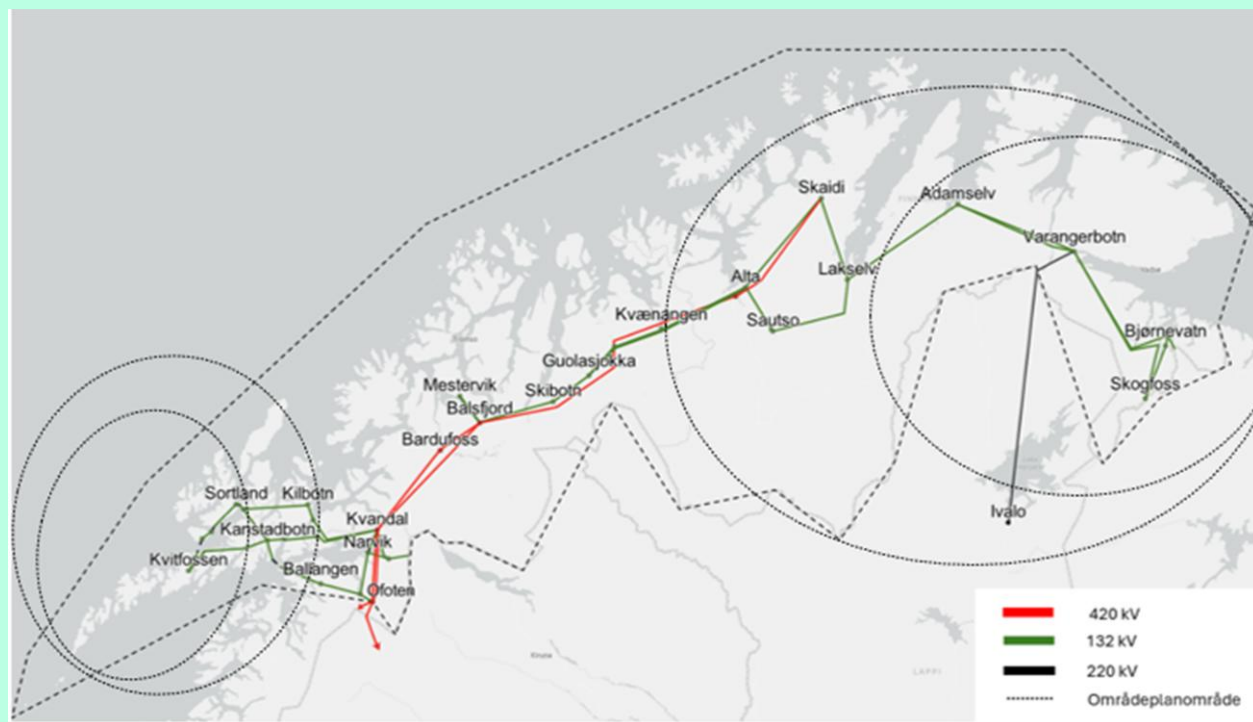
Ny stasjon i Kvænangsbotn har vært planlagt over tid på grunn av fornyelsesbehov. Prosjektet er konsesjonssøkt og ligger inne i målnettets, men planleggingen må tilbake til start (pre BPO) på grunn av usikkerhet rundt løsningsvalg.

En 420 kV-ledning fra Nedre Røssåga gjennom Nordland og opp til Ofotenområdet vil øke kapasiteten inn til dette området med mellom ca. 600-800 MW. I målnettets fra områdeplanene er denne inkludert, men er nærmere 10 år forskjøvet fra forrige plan. En ny ledning gir et mer robust nett med mindre flaskehalser, større fleksibilitet for vekst og lettere vedlikehold. Forbruksutviklingen avhenger imidlertid i mye større grad av balansen mellom forbruk og produksjon enn denne dubleringen. Prosjektnytte og ny tidsplan søkes avklart i KVU i 2026/2027. Eventuell dublering av forbindelsen mellom Ofoten og Sverige (Ritsem) for å øke kapasiteten over Ofoten er ikke lenger aktuelt på grunn av hensyn til sterke verninteresser på svensk side. Realiseringen av ambisjonene om **dublert 420 kV Balsfjord-Skaidi vil** avhenge av utviklingen av behovet og oppdaterte nytteverdier. Samtidig er det behov for betydelige reinvesteringer i regionalnettet inn til Tromsø. Vi starter derfor analysen av ulike konsepter og nytte av et samarbeid mellom regional- og transmisjonsnett hvor vi framskynder denne delen av korridoren. KVUen har oppstart høsten 2025. Det er ikke avklart hvordan nettet bør utvikles videre fra Skillemoen og videre nordover/østover.

Basert på KVU som er gjennomført for nettløsninger inn mot **Harstad, Lofoten og Vesterålen** anbefaler vi altså oppstart av arbeidet med en ny 420 kV ledning fra Kvandal til Kilbotn i 2025/26. Det vil gi kapasitet til en videre energiomstilling i eksisterende næringsliv, næringsutvikling, forsvarets aktiviteter og ny produksjon. Den videre planleggingen av nettet i området tilpasses utviklingen og må også ses i sammenheng med behovet for forsterking av transportkorridoren mellom sør og nord.

Kapasiteter i målnettets

Med den trinnvise utviklingen av transmisjonsnettet i området vil kapasiteten i kraftsystemet økes. Kraftsystemet har mange lag med begrensninger. For at nytt forbruk eller produksjon skal kunne knytte seg til må det være kapasitet i distribusjonsnettet, det regionale nettet, i transformeringskapasiteten mellom regionalnett og transmisjonsnett og i ledningene i transmisjonsnettet. For tilgjengelig nettkapasitet til nytt forbruk eller produksjon i denne planen tas det hensyn til både kapasiteten inn til område Nord som helhet og for delområder innenfor området. Dette er illustrert i figur 13 med de ulike delområdene og snittene som i dag begrenser utviklingen av forbruk og produksjon inn til Harstad, Lofoten og Vesterålen og videre utover til de ytre delene av Vesterålen og Lofoten, og inn og ut av Finnmark og Øst-Finnmark.

Figur 14 Dagens nett med regionale kapasitetsbegrensninger (snitt)

Hva som er kapasitet tilgjengelig for kunder (driftsmessig forsvarlig) i ulike punkt er avhengig av kapasitet ved de enkelte stasjoner, driftsforhold, grad av forsyningssikkerhet, forbruksmønster, bruk av vilkår om forbruksbegrensning og bruk av systemansvarliges virkemiddel. Hensynet til driftssikkerhet ved nødvendige driftsstanser vil også ha betydning.

Det er allerede i dag god kapasitet til økt produksjon i området, med unntak av Øst-Finnmark og til dels Lofoten og Vesterålen. Målnettet vil legge til rette for økt produksjon også i disse områdene. Målnettet vil ha kapasitet til å håndtere 1600-2250 MW økt forbruk i område Nord samlet sett, avhengig av løsning. Dette er omtrent en fordobling fra eksisterende kapasitet til nytt forbruk (1000 MW), der all kapasitet allerede er reservert. Ny 420 kV inn til Ofoten og effektstyring mot Finland er avgjørende tiltak for å oppnå dette. En slik forbruksøkning uten ny produksjon er altså et lite realistisk scenario. Om vi får ny produksjon i området og hvor denne kommer har betydning for hvor mye og hvor det kan knyttes til nytt forbruk. En balansert utvikling gir mindre behov for energitransport og dermed rom for betydelig bedre utnytting av både eksisterende og planlagt nett.

Gitt alle slike forbehold om hvorvidt og hvor det faktisk er mulig å knytte til nytt forbruk viser oversiktene nedenfor hvilke kapasiteter hvert de større planlagte tiltakene/tiltaksprogrammene vil gi for nytt forbruk ut over vekst i vanlig forbruk. N-0-kapasiteten oppgis til informasjon om total kapasitet i parentes, der det er relevant. Vi søker å utnytte eksisterende nett så godt som mulig, men det vil være begrenset hvor stor andel av denne kapasiteten det vil være driftsmessig forsvarlig å ta i bruk. I tillegg til begrensningene i transmisjonsnettet er det begrensninger i enkelte stasjoner og mange tilknytninger vil også kreve tiltak i regionalt nett.

Kapasitet til nytt forbruk nord for Ofoten (Saltensnittet)					
I dag		Styringsenhet på Finlandsforbindelsen		Ny 420 Rana-Ofoten	
1000		+150		+6-800	
Kapasitet til nytt forbruk Finnmark (Goulassnittet og Øst-Finnmarkssnittet)					
I dag		Styringsenhet på Finlandsforbindelsen		420 Skaidi-Lebesby	420 Skaidi-Lebesby-Seidafjellet
Finnmark	Øst-Finnmark	Finnmark		Øst-Finnmark	Øst-Finnmark
20-50 (6-700)	20 (140)	+150		+205 (240)	+205 (550)
Kapasitet til nytt forbruk i Harstad, Vesterålen og Lofoten (Vestsnittet og Ytre snitt)					
I dag		Kortsiktige tiltak		Kvandal-Kilbotn 420 (132-drift)	
Vestsnittet	Ytre snitt	Ytre snitt	Vestsnittet	Ytre snitt	Vestsnittet
Overskredet	Overskredet	Reetablert N-1	Reetablert N-1	+90	+150

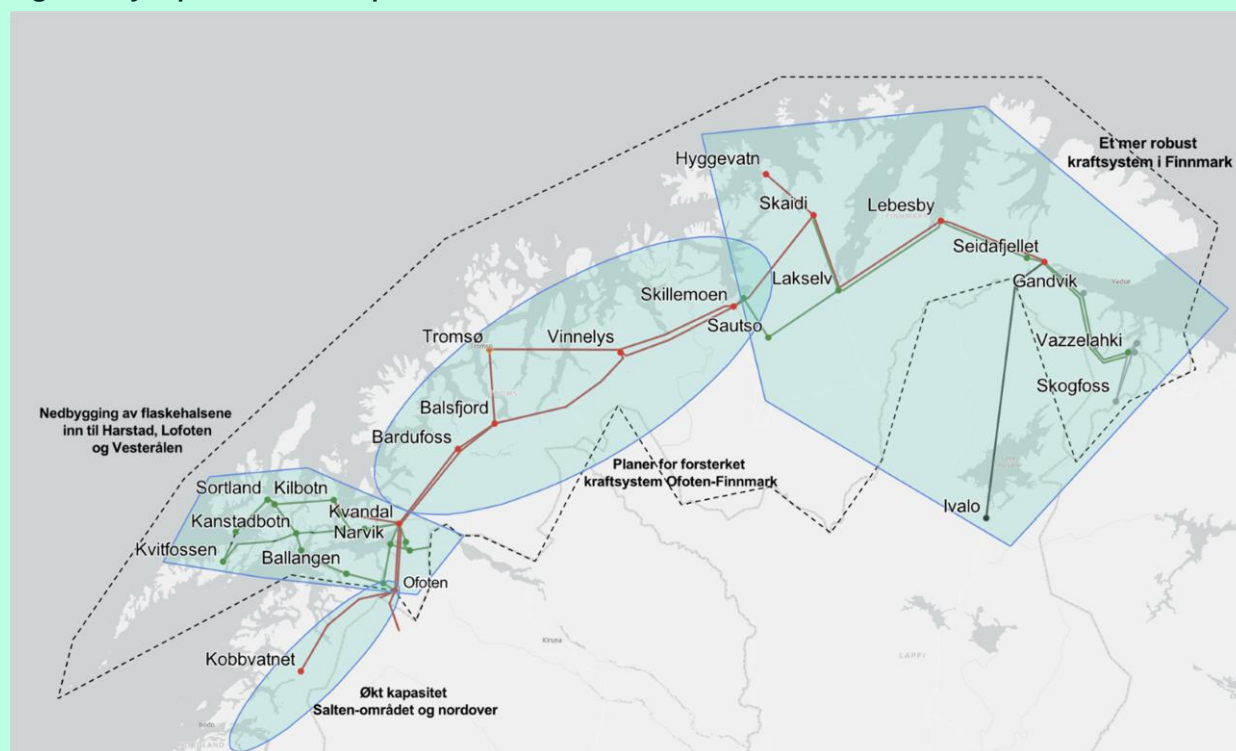
Det gjøres regelmessige analyser for å sikre oppdaterte tall og best mulig utnytting av kraftsystemet, på generelt grunnlag, i forbindelse med driftsmessig forsvarligvurderinger, KVVU-er og konsesjonssøknader. Vi oppdaterer i 2025 kapasitet som følge av styringsenhet på Finlandsforbindelsen, kapasitet inn til Finnmark og videre inn til Øst-Finnmark og kapasitet i Lofoten og Vesterålen med mulige vernløsninger og innkjøp av batteritjenester.

Samfunnsmessig rasjonalitet

Tiltakene er delt opp i nyttepakker

Nytten av enkeltprosjekter henger ofte sammen med andre prosjekter, og nytten for kraftsystemet avhenger av at flere prosjekter blir bygget. I områdeplanen er det planlagt mange prosjekter der nytten først blir utløst når tilstøtende prosjekter er gjennomført. For å bedre kunne forklare og vurdere disse sammenhengene har vi delt prosjektene inn i nyttepakker. Delprosjektene i nyttepakkene kan tilhøre ulike trinn og dermed gjennomføres på forskjellige tidspunkter.

Figur 15 Nyttepakker i områdeplan Nord



Målnettet gir et sterkere og mer robust nett og kraftsystem med økt kapasitet regionalt, styrket overføringskapasitet og reduserte flaskehalsene. Målnettet legger til rette for lokal næringsutvikling, grønn industri, elektrifisering og ny kraftproduksjon. Dette er målnettets nyttevirkning, som igjen legger grunnlag for bosetting og geografisk tilstedeværelse i et sikkerhetspolitisk viktig område.

Statnett legger til grunn en nytteverdi av forbruk basert på meravkastningen næringsvirksomheten får ved å knytte seg til nett, fratrullet alternativavkastningen og nyttevirkninger til andre innsatsfaktorer som vei eller havn. Deler av nytteeffekten kan også bli realisert i nullalternativet, men da på et senere tidspunkt.

Nyttepakken Et mer robust kraftsystem i Finnmark innebærer tiltak som til sammen øker kapasiteten i området og gir økt forsyningssikkerhet. Tiltakene muliggjør økt forbruk og produksjon i området, det vil si elektrifisering av industri, nyetableringer og økt kraftproduksjon, i henhold til regjeringens kraft og industriløft for Finnmark. Energidepartementet ønsker at Norges geopolitiske sikkerhetshensyn skal inngå i samfunnsøkonomiske grunnlaget for tiltak som gir økt nett- og produksjonskapasitet i Finnmark. Tiltakene i nyttepakken bidrar til legger til rette for næringsvirksomhet og økt bosetting som hever geografisk tilstedeværelse og dermed styrker geopolitiske sikkerhetshensyn. Planlagte temperaturoppgraderinger gir bedre utnyttelse av dagens nett.

Nullalternativet innebærer en videreføring av dagens situasjon

I våre samfunnsøkonomiske analyser sammenligner vi alltid aktuelle tiltak med et nullalternativ. Nullalternativet innebærer å opprettholde strømforsyningen på samme nivå som i dag, og inkluderer nødvendig vedlikehold og reinvesteringer. Nullalternativet for områdeplanen er en videreføring av dagens situasjon, men ved reinvestering standardiserer Statnett nye anlegg på 420 kV spenningsnivå. Nullalternativet inkluderer ikke økt kapasitet utover det teknisk fornyelse gir. Når vi vurderer lønnsomheten ved nettinvesteringene sammenlignes dette med nullalternativet, altså opp mot tiltak vi uansett ville måtte gjøre for å reinvestere dagens anleggsmasse

Nyttepakken Forsterket kraftsystem Ofoten til Finnmark legger til rette for økt forbruk og produksjon og framskynder en forsterkning av overføringskapasiteten mellom Troms og Finnmark. Utgangspunktet er det kortsiktige behovet for reinvesteringer og forsterkning av nettet inn mot Tromsø som kan løses med en 420 kV-ledning som senere kan inngå i en forsterkning av hele transportkorridoren. I tillegg investeres det i eksisterende og nye stasjoner fram for å legge til rette for forbruksøkning og produksjon. Planlagte temperaturoppgraderinger gir bedre utnyttelse av dagens nett.

Nyttepakken Økt kapasitet inn mot Harstad, Lofoten og Vesterålen består av netttiltak som øker overføringskapasiteten og reduserer flaskehalsene inn til området. Tiltakene øker forsyningssikkerheten i området og muliggjør energiomstilling i eksisterende industri. Dobling av kapasiteten Hinnøy-Sortland flytter et stort forbruksknutepunkt innenfor ytre snitt og gir sterkt forbedret forsyningssikkerhet. 420 kV forbindelse fra Kvandal til Kilbotn gir bedret forsyningssikkerhet og mulighet for tilknytning av reservert forbruk, energiomstilling og forsvarsaktiviteten i området, samt ny produksjon. Temperaturoppgradering gir bedre utnyttelse av dagens nett.

Nyttepakken Økt kapasitet Salten-området og nordover er prosjekter som sammen gir økt overføringskapasitet mellom Salten-området og nord. Tiltakene bidrar til et mer robust kraftsystem. Tiltakene ligger hovedsakelig i områdeplan Helgeland og Salten, men gir nytte også for områdene i områdeplan Nord. Med dublering av 420 kV ledningen fra Rana til Ofoten går man fra to til tre ledninger over Saltensnittet. Dette øker den samlede kapasiteten inn til NO4-Nord fra ca. 1200 MW til opp mot 2000 MW. Tiltakene muliggjør energiomstilling og legger til rette for økt produksjon, som igjen bidrar til økt flyt mellom nord og sør. Nyten av en forsterkning av transportkorridorene i nord må vurderes nærmere i lys av utviklingen og veiing av ulike samfunnshensyn. I dette området er hensynet til sikkerhet og beredskap og samisk reindrift særlig viktige.

Målnettet har en samlet merkostnad på 13-19 mrd. i nåverdi

Kostnadene ved alle planlagte tiltak i nyttepakken er estimert til ca. 24-42 mrd. NOK, eller om lag 23-31 mrd. NOK på nåverdiform³. De planlagte tiltakene i områdeplanen er en kombinasjon av reinvesteringer, forskutterte reinvesteringer og nye forbindelser. I nåverdi er merkostnaden sammenliknet med nullalternativet, som er tiltak vi i alle tilfeller må gjøre 13-19 mrd. NOK.

Utbygging av nett påvirker natur og klima

Utbygging av kraftnett er en forutsetning for at samfunnet kan produsere og bruke mer elektrisitet, men har selv en innvirkning på natur og klima i tillegg til den økonomiske kostnaden. I områdeplanen planlegger vi fornyelse av ca. 441 km ledning som enten går i eksisterende trasé eller hvor ny trasé erstatter dagens. I tillegg til dette planlegger vi nye forbindelser som til sammen utgjør ca. 615 km ny ledning i ny trasé. Med et byggeforbudsbelte (område hvor det ikke kan oppføres andre strukturer) på 40 meter utgjør arealbeslaget fra disse nye forbindelsene ca. 15 km². Naturinngrepet fra en ledning er imidlertid mindre. I snitt er det 3 mastepunkter pr. km ledning, og disse gir et fysisk og varig negativt avtrykk. Når luftledninger rives, fjernes mastepunktene. Kabelanlegg kan gi mer permanente sår i naturen.

Arealbeslaget fra planlagte stasjoner og ledninger i områdeplanen er på om lag 27 km². Til sammenlikning beslaglegger eksisterende stasjoner og ledninger i områdeplanområdet i dag ca. 100 km², altså innebærer planlagte stasjons- og ledningstiltak en økning på omtrent 27 prosent. Vi estimerer utslipp fra de planlagte tiltakene i områdeplanen til rundt 0,42 millioner tonn CO₂e. Estimaten bygger på de samme erfaringstallene som danner grunnlag for vårt utslippsregnskap som en del av årsrapporteringen. Mye av behovet for nettforsterkningene handler om å redusere CO₂-utslipp hos sluttbrukerne av strøm.

Det er viktige reinbeite-, frilufts- og naturvernområder i hele området, i tillegg til samiske kulturminner med stor diversitet. Reindrift og retten til å drive med samisk reindrift har et sterkt vern i Norge, gjennom nasjonal lovgivning og internasjonale konvensjoner som skal sikre urfolks rettigheter. Disse forpliktelsene må vi ta hensyn til gjennom hele prosjektutviklingsløpet. Gjennom tidlig involvering vil Statnett legge til rette for åpen samhandling om relevante tilpasninger og tiltak. Dialogen starter allerede ved overordnede områdeplaner og fortsetter videre frem til konsesjon er gitt, detaljplan for anleggsarbeidene er utviklet og videre i byggefase og hele anleggets levetid. Erfaring og forskning viser at påvirkning fra Statnetts nettutvikling hovedsakelig er knyttet til anleggsperioden. Etter hvert som prosjekter utvikler seg, vil Statnett og reindriften i fellesskap kunne se nærmere på tilpasningsbehov i det enkelte prosjektet.

Statnett er opptatt av å ta hensyn til arealbruk, sårbar natur og sårbare arter når vi planlegger trasé og utfører anleggsarbeid, og har prosesser for å ivareta dette i det enkelte prosjekt. Det er likevel fastsatt miljømål også for nettutviklingen. Disse legger vekt på at konseptvalgene skal gi mulighet til å utvikle løsninger som unngår store, urørte naturområder, konflikter med verdifull, sårbar natur og svært karbonrike områder. Under redegjør vi kort for viktige hensyn i forbindelse med planlegging i hver av nyttepakken. Konfliktpotensialet er knyttet til dagens kunnskapsnivå - kommende kartlegginger vil sannsynligvis vise flere viktige områder enn angitt under.

³ Nåverdiberegningen gjøres ved hjelp av en diskonteringsrente på 4%.

Nyttepakken Et mer robust kraftsystem i Finnmark

I Finnmark er det store avstander som påvirker anleggenes omfang. I denne nyttepakken vil prosjektene komme i berøring med reindrift og ha potensielt negativ innvirkning på samisk kultur. Det er også flere hensyn knyttet til natur og miljø som må ivaretas ved utbygging av kraftnettet i Finnmark, blant annet unikt store arealer med urørt natur og sjeldne arter. Enkelte steder kan ledninger også komme i nærheten av naturvernområder, eksempelvis ved Kirkenes og Lebesby.

Nyttepakken Forsterket kraftsystem Ofoten til Finnmark

I denne nyttepakken er det store områder med inngrepsfrie naturområder som vil kreve tilpasninger. Berggrunnen i området gir flere steder mulighet for funn av sårbar og truet natur. Strekningen Ofoten-Finnmark har viktige områder for flere typer samisk kultur og reindrift. Flere steder har svært stor verdi for friluftsliv.

Nyttepakken Økt kapasitet inn til Harstad, Lofoten og Vesterålen

Nettutviklingen vil her foregå i områder med mye inngrepsfrie naturområder, friluftsliv og samiske reindriftsinteresser og kultur. Dette krever spesielle tilpasninger. Det er også vernede naturområder som kan være krevende å bygge i. Dette er et populært turistområde, basert på friluftsliv og landskapsopplevelse. Beboere og innreisende må kunne fortsette å benytte seg av naturområdene rundt selv om kraftnettet må utvikles. Videre har Lofoten og Vesterålen høye fjell som øker risikoen for ras flere steder, og det er harde værforhold ut mot kysten.

Nyttepakken Økt kapasitet Salten-område og nordover

Nettforsterkningen vil innebære lange ledningstraseer (300 km), i områder der store deler av arealene er verneområder og urørt natur. Det er også flere typer samisk kultur og reindrift. Store deler av området har bergarter som kan gi opphav til arktisk flora og sårbar natur. Alt dette vil legge føringer for ledningstraseene.

Hvordan vi til slutt har valgt traseer og tomter vil fremgå av konsesjonssøknaden for det enkelte prosjekt. Statnett har implementert tiltakshierarkiet som en del av vårt arbeid med natur. Vi utarbeider også arealregnskap som en del av årsrapporteringen.

Oppsummering av samfunnsøkonomiske virkninger

Tabellen under gir en forenklet oppstilling av de samfunnsøkonomiske virkningene. Noen av de viktigste tiltakene er listet opp i tabellen. Vi tar utgangspunkt i året prosjektet er planlagt ferdigstilt (BP4).

	Et mer robust kraftsystem i Finnmark	Forsterket kraftsystem Ofoten til Finnmark	Økt kapasitet inn til Harstad, Lofoten og Vesterålen	Økt kapasitet Salten-området og nordover
Trinn 1	Ny stasjon 132kV: Važželeahki Ny ledning og stasjoner 420kV: Skaidi-Hammerfest* Temperaturoppgradering	Fornye kabel: Rombaken Ny stasjon 420kV: Vinnelys* Ny stasjon 132kV: Hergot Ny stasjon 132 kV: Vollan Temperaturoppgradering	Fornye kabel: Sortlandsundet Oppgradere stasjon: Kanstadbotn* Fornye kabel: Ofotfjorden Fornye stasjon: Hinnøy Ny ledning 132 kV: Hinnøy-Sortland Ny stasjon 132kV: Lødingen* Ny stasjon 132kV: Niingen Temperaturoppgradering	
Trinn 2	Ny ledning 420kV: Skaidi-Lebesby Ny ledning 420kV: Lebesby-Seidafjellet Ny stasjon 420kV: Seidafjellet stasjon Styringsenhet: Norge-Finland Ny stasjon: Sautso og Alta KrV. Temperaturoppgradering	Fornyelse ledning: Kvandal-Sildvik Fornyelse stasjon: Guolassjokka Fornyelse stasjon: Skibotn Ny stasjon 420kV: Tromsø Fornyelse stasjon: Kvandal Temperaturoppgradering	Fornyelse stasjon: Kilbotn Ny ledning 420kV: Kvandal-Kilbotn Fornye ledning: Sortland-Stokmarknes-Melbu Fornyelse stasjon: Melbu Temperaturoppgradering	
Trinn 3	Fornye ledning: Adamselv-Lakselv Fornye ledning: Važželeahki - Varangerbotn	Ny ledning Balsfjord-Tromsø Fornye ledning: Sildvik-Tornehamn Fornyeler av ledninger i Narvikområdet Temperaturoppgradering	Fornye ledning: Kvitnes-Kilbotn	
Trinn 4	Fornye ledning: Sautso – Alta Fornye ledning: Lakselv-Sautso	Ny ledning 420 kV: Tromsø-Skillemoen	Fornye ledning: Hinnøy-Kilbotn	Ny ledning 420kV: Rana - Ofoten

			Fornye ledning: Hinnøy-Sortland Fornye ledning: Kanstadbotn-Hinnøy	
Investering¹	19-23 mrd. NOK	10-12 mrd. NOK	5-7 mrd. NOK	Kostnadene ligger i Områdeplan
Nåverdi²	9-12 mrd. NOK	3-4 mrd. NOK	1-3 mrd. NOK	Helgeland og Salten
Klima og miljø	256 km ny ledning 215 km ledning fornyes 10,5 km ² arealbeslag**	295 km ny ledning 91 km ledning fornyes 11,8 km ² arealbeslag**	64 km ny ledning 135 km ledning fornyes 2,6 km ² arealbeslag**	Detaljer om klima og miljø ligger i Områdeplan Helgeland og Salten
Nytte	Tiltakene sikrer at vi opprettholder dagens forsyningssikkerhet. Tiltakene muliggjør økt forbruk og produksjon i området. Muliggjør elektrifisering av industri eller bidrar til produksjon av fornybar kraft i henhold til kraftløftet.	Fremskynding av økt kapasitet inn til og gjennom området. Sikrer og bedrer forsyningssikkerheten i området tidligere enn i nullalternativet.	Tiltakene gir økt overføringskapasitet og reduserer flaskehalsene inn til området. Tiltakene øker forsyningssikkerheten i området samt muliggjør energiomstilling i eksisterende industri.	Tiltakene gir økt overføringskapasitet mellom Saltenområde og Nord og gir økt forsyningssikkerhet. Øker den samlede kapasiteten inn til NO4-Nord fra ca. 1200 MW til opp mot 2000 MW.

¹Investeringer totalt (ikke nåverdi)²Nåverdi. Differansen mellom planlagte tiltak og nullalternativet

*Tiltakene har fått konsesjon, er igangsatt og inngår både i nullalternativet og målnettet

** Arealbeslag fra nye forbindelser og stasjoner (nye og fornyelser)

Usikkerhet og videre arbeid

Usikkerheter i målnett

Målnett gjør oss i stand til å legge en langsiktig plan hvor de ulike trinnene inngår i en samlet plan. Samtidig må vi ta høyde for risiko og usikkerhet. Det vil være endringer og utvikling i behov som må hensyntas underveis. Basert på overvåkning og risikokartlegging av anleggene vil fornyelser og levetidsforlengelser vurderes, utsettes eller framskyndes. Utvikling i hvilke forbruksplaner som modnes raskest vil kunne påvirke tempo for de ulike tiltakene og rekkefølgen de gjennomføres i. Tiltak som er gjenstand for anleggsbidrag, vil også være avhengig av forpliktelser fra kunder.

Oppdaterte nyttevurderinger vil kunne endre målnett. For eksempel synes i dag en forsterket forbindelse mellom Rana og Ofoten og Balsfjord og Skaidi samfunnsmessig rasjonell. Det vil gi et på alle måter mer robust kraftsystem. Forbindelsene blir også svært lange, og med det kostbare, og vil måtte gå gjennom sårbare naturområder som også er verdifulle for samisk reindrift.

Fremdriften for nettförsterkningstiltakene i målnett er avhengig av tiden det tar å få nødvendige konsesjoner. Erfaringsmessig tar mange av disse prosessene lang tid, særlig der nytten av prosjektene blir bestridt og ulike samfunnsinteresser, som natur og miljø, reindrift og ønsker om forsterket nettkapasitet strider mot hverandre og interessekonfliktene blir satt på spissen.

Vi ser at høy konflikt rundt de store linjeprojektene i Finnmark gjør at det tar lang tid å få på plass alle nødvendige myndighetstillatelser. Det påvirker framdriften. Myndighetstillatelsene kommer også med mange krav til tilpasninger for å hensynta viktige samfunnsinteresser som natur og miljø og samisk reindrift. Vi har nå oppdatert våre framdriftsplaner for prosjektene i området slik at de gjenspeiler realistisk framdrift i prosjekter som drives fram under stor usikkerhet og risiko for endring.

Fremdriften er også avhengig av interne og eksterne begrensninger. Ledetidene er økende på mange av komponentene som skal inngå i prosjektene og det vil være begrensninger i tilgangen til riktig kompetanse og kapasitet for planlegging og gjennomføring. Innpassning i Statnetts totale portefølje kan påvirke fremdriften av gjennomføringen.

I 2025 ferdigstiller Statnett en ny "Analyse av transportkanaler" (ATK). Denne vil, sammen med områdeplanene, være et sentralt underlag til Statnetts Systemutviklingsplan (SUP), som lanseres mot slutten av 2025. Arbeidet med disse rapportene vil se på totaliteten og områdene i sammenheng, noe som kan ha betydning for prioriteringer og fremdrift av tiltakene.

Usikkerhet knyttet til kostnader

Det er betydelig usikkerhet knyttet til investeringskostnadene vi oppgir i denne planen. Vi har brukt erfaringstall for å estimere kostnadene, men disse er trolig mer presise for prosjekter nært i tid enn for prosjekter lengre ut i planperioden. I lys av at vi opplever at kostnadene til komponenter og arbeid har økt betydelig de siste årene regner vi det som sannsynlig at vi i denne planen underestimerer de totale kostnadene.

Vi har også forsøkt å definere et nullalternativ, blant annet for å synliggjøre merkostnaden ved planen. Vi har ikke alltid like gode kostnadsestimater for nullalternativ vi tidligere har forkastet som for tiltakene vi har valgt. Merkostnaden er derfor også usikker.

Usikkerhet knyttet til klima- og miljøvirkninger

Arealbruken vi estimerer er usikker av flere grunner. For det første er det usikkert hvor store stasjoner vi vil behøve å bygge, særlig langt frem i tid. For det andre utvikles teknologien – for eksempel krever et gassisolert anlegg (GIS) mye mindre areal enn et luftisolert et (AIS), og det foregår store fremskritt innenfor GIS-anlegg med redusert bruk av miljøskadelige gasser (SF6). Til gjengjeld innebærer GIS-anlegg uten SF6 høyere investeringskostnader. Innenfor utslipp er det også stor usikkerhet. Estimaten i denne planen baserer seg på dagens teknologi og materialsammensetning (aluminium, stål betong etc.), men også her skjer det teknologisk utvikling, i tillegg til at Statnett arbeider aktivt for å redusere denne typen utslipp. Vi tror derfor estimatene er noe høye og vi forventer at utslipp per km og komponent i stasjon vil falle i planperioden. Det er samtidig vesentlige kilder til utslipp som vi ikke beregner i denne planen – for eksempel fra kabel, arealbruksendringer og veibygging.

Videre arbeid

De viktigste problemstillingene for videre arbeid fram mot neste oppdatering av områdeplanen er:

Videre arbeid	Beskrivelse
Tiltak og analyser for å øke tilknytningsgrensen i Harstad, Lofoten og Vesterålen	Analyser av forbruk og mulige kortsiktige tiltak for å på få tilknyttet forbruk på vilkår og hevet grensen for vanlig forbruk gradvis fra 1 MW og opp mot 5. Aktuelle tiltak er nettsplittvern, innkjøp av batteritjenester, mindre nettoppgraderinger og spenningsregulering.
KVU Tromsø	Gjennomføre konseptvalgutredning for reinvestering/forsterkning av nettet inn mot Tromsø. En 420 kV-løsning kan være en forsering av forsterkningen av transportkorridoren mellom Balsfjord og Alta. I samarbeid med Arva.
Oppdatert nytteevaluering av transportkorridoren fra Helgeland til Ofoten	Kostnad og nytte av en forsterkning fra Helgeland til Ofoten. Vil ses i sammenheng med videre planer for Lofoten og Vesterålen og gjennomføres i samarbeid med relevante regionale selskaper.
Videre utvikling av nettet i Sør-Varanger	Ses i lys av etableringen av nye Važželeahki stasjon og at mellomlandsforbindelsen mot Russland er lagt ned og rives.

Samlet fremstilling av tiltak

Tabellene under viser pågående prosjekt samt de viktigste/største tiltakene med oppstart frem til 2035. Fremdrift og realisering av planlagte tiltak er avhengig av en rekke forhold som endringer i behov, kapasitet i leverandørmarkedet og nødvendig myndighetsgodkjenning (konsesjon). Statnett jobber med å redusere ledetiden i prosjektene.

Fase beskriver i hvilket stadium i Statnetts prosjektmodell et prosjekt befinner seg. I fase 0 identifiseres løsningsvalg, i fase 1 videreutvikles løsningen, i fase 2 er investeringsbeslutning fattet, og i fase 3 er prosjektet under gjennomføring/bygging.

Prosjekter med konsesjon

Prosjekt	Beskrivelse	Fase	Konsesjon mottatt	Forventet ferdigstilt
Vinnerlys	Ny 420 kV stasjon	3	Gitt	2025
Skaidi-Hammerfest	Økt kapasitet	3	Gitt	Innen 2030
Ofofjorden	Reinvestering	3	Gitt	2028
Rombaksfjorden		3	Gitt	2028
Lødingen stasjon	Ny stasjon sammen med HLKN	3	Gitt	2025
Kanstadbotn stasjon	Fornyelse	3	Gitt	2026
Skaidi-Lebesby	Økt kapasitet. NVE har innstilt på konsesjon.	1	2025?	5-7 år etter konsesjon

Prosjekter uten konsesjon

Prosjekt	Beskrivelse	Fase	Konsesjon forventes	Forventet ferdigstilt
Lebesby-Seidafjellet	Økt kapasitet og forsyningssikkerhet	1	2028-2030	4-7 år etter konsesjon
Seidafjellet stasjon	Ny 420 kV stasjon. Erstatte Varangerbotn stasjon	1	2028-2030	4-5 år etter konsesjon
Styringsenhet Finlandsforbindelsen	Økt kapasitet og forsyningssikkerhet. I nye Seidafjellet stasjon	0	2028-2030	4-5 år etter konsesjon
Važželeahki stasjon	Økt kapasitet og forsyningssikkerhet, Inkluderer omlegging av ledninger	1	2026-27	3-4 år etter konsesjon
Sortlandsundet	Fornyelse og økt kapasitet gjennom dublering	0	2026-27	1-2 år etter konsesjon

Prosjekter som planlegges å starte opp

Prosjekt	Beskrivelse	Planlagt oppstart	Kommentar
Kilbotn stasjon	Fornyelse og kapasitet	2025-2028	Som beskrevet i KVV LoVe
Hinnøy-Sortland, ledning nr2	Økt kapasitet	2025-2027	Inkluderer tilpasninger i Sortland og i ny Hinnøy stasjon.
Niingen, med HLK	Fornyelse og økt kapasitet	2025-2030	Har konsesjon
Hinnøy stasjon	Fornyelse og økt kapasitet	2026	Ny stasjon i samarbeid med Vestall
Hergot stasjon	Tilknytning produksjon og økt kapasitet	2025-2030	
Kvandal-Sildvik	Tilknytning og fornyelse	2025-2030	
420 kV Kvandal-Kilbotn	Økt kapasitet	2025-2030	Bygges for 420 kV, driftes på 132 kV
Balsfjord stasjon	Fornyelse	2026-2030	
Sortland – Melbu, 132 kV fornyelse ledning	Fornyelse	2026-2030	
Melbu stasjon	Fornyelse	2027-2030	
Kvandal stasjon	Fornyelse	2027-2030	
420 kV Balsfjord – Tromsø	Økt kapasitet	2028-2033	KVV Tromsø gjennomføres først
420 kV stasjon Tromsø	Økt kapasitet	2028-2033	KVV Tromsø gjennomføres først
Bardufoss, økt transformering	Fornyelse og økt kapasitet	2028-2035	Behovsdrivet
Sautso og Alta Kraftverk stasjon	Ny stasjonsløsning	2027-2028	2-3 år etter konsesjon
Skitbotn stasjon	Fornyelse	2026-2030	KVV Tromsø gjennomføres først
Goulasjokka stasjon	Fornyelse	2026-2030	KVV Tromsø gjennomføres først
Vollan stasjon	Ny stasjon med Arva, forbruk	2026-2030	Har konsesjon
Bjørnevatn – Kirkenes	Fornyelse	2029-2035	
Sildvik – Tornehamn	Fornyelse	2029-2035	Når ny ledning til Lebesby står klar
Adamselv – Lakselv	Fornyelse	2031-2025	Når Seidafjellet stasjon står klar

I tillegg kommer øvrige fornyelser og periodisk vedlikehold. Det er et stort fornyelsesbehov for kontrollanlegg i tiden fremover, der vi følger nye krav og standarder for digitale kontrollanlegg. Fornyelse av kontrollanlegg gjøres fortrinnsvis

hvert 20 år basert på utløp av forventet levetid koordinert med andre tiltak. Disse vil vurderes nærmere og sees i sammenheng med øvrige tiltak.

Statnett

Statnett SF

Nydalen allé 33, Oslo

PB 4904 Nydalen, 0423 Oslo

Telefon: 23 90 30 00

E-post: firmapost@statnett.no

www.statnett.no

