

# Områdeplan Telemark og Vestfold



# Innhold

Sammendrag	2
Situasjonsbeskrivelse	4
Behov	7
Trinnvis plan for utvikling	11
Samfunnsmessig rasjonalitet	17
Usikkerhet og videre arbeid	22
Samlet fremstilling av tiltak	24

# Sammendrag

Områdeplanen for Telemark og Vestfold omfatter transmisjonsnettet fra Sauda og Lyse i vest til Flesaker (Drammen) i øst og Bamble i sør. Geografisk spenner området seg noe utover fylkesgrensene til Telemark og Vestfold.

Transmisjonsnettet binder Vest-, Øst- og Sørlandet sammen. Området har mye vannkraftproduksjon lokalisert i øvre Telemark, og forbruk lokalisert særlig i kystområdene med alminnelig forbruk og industri i Grenlandsområdet. Denne rapporten er en oppdatering av første versjon av områdeplanen som ble publisert i 2022.

## **Vi er i gang med forsterkning mellom Kristiansand og Østlandet og økt transformering i Bamble**

Det er mange planer om ytterligere forbruksvekst og elektrifisering i området og på Østlandet generelt.

Transmisjonsnettet gjennom Grenlandsområdet og Vestfold er en viktig transportkanal mellom prisområdene NO2 (Sørlandet) og NO1 (Østlandet). Siden forrige versjon av områdeplanen ble fremlagt har vi modnet og satt i gang flere netttiltak fra Kristiansand og videre østover. Dette vil bidra til å legge til rette for å redusere flaskehalsen mellom NO2 og NO1. Energidepartementet godkjente i 2024 konseptvalgutredningen (KVU) for ny 420 kV ledning fra Sørlandet til Grenland, som del av transportkorridoren videre til Østlandet.

Statnetts analyse *Høy forbruksvekst på Østlandet i 2024-nettet* vurderer at det er mulig å reservere opptil 1500 MW nytt strømforsbruk på Østlandet utover det som allerede er reservert i dagens og planlagt nett. Dette gjelder begrensninger på ledningsnivå inn til Østlandet. I mange tilfeller må det nettfosterkninger til lokalt der kunden ønsker tilknytning. For forbruksplaner i Porsgrunnsområdet og videre vestover i Telemark er økt transformeringskapasitet i Bamble stasjon viktig. Vi utreder også netttiltak for å møte forbruksvekst i Skien og Vestfold.

## **Vi har reservert kapasitet til mye nytt forbruk og ser på muligheter for å knytte til mer**

Siden forrige versjon av områdeplanen, har over 800 MW reservert forbruk blitt kansellert (Yara og Vianode), og enkelte lokale netttiltak er nedjustert som en konsekvens av dette. Samtidig er det andre store modne forbruksplaner i området, slik som Google, som kan gi behov for økt transformering. Dagens maksforbruk i området er omtrent 2000 MW. I Grenlandsområdet er det flere store industriplaner, mens det i det øvrige området er mange planer med varierende størrelse. Vi har reservert kapasitet for over 700 MW i eksisterende og planlagt nett. Over 900 MW forbruk er i kapasitetskø og vi har også mottatt mindre modne forespørsler tilsvarende 350 MW, samt ytterligere 2300 MW uttak knyttet til pumpekraft.

Selv om det er flere aktører, mange reservasjoner og modne planer er det fortsatt usikkert hvilket og hvor mye forbruk som kommer til å bli realisert. Vi ser generelt at forbruksutviklingen i flere av tilknytningssakene går tregere enn tidligere antatt, samtidig er datasentre en industri som opprettholder fremdriften. Vi gjør årlige vurderinger av om kundene som har fått reservere kapasitet har tilstrekkelig fremdrift og vil vurdere avtaler om tilknytning med vilkår om utkobling. Dette åpner opp mulighet for kunder i kapasitetskø og er viktig for å utnytte kapasiteten i nettet best mulig.

## **Store planer om økt produksjon i området – 700 MW har fått reservere kapasitet i dagens nett**

Statnett har den senere tid mottatt henvendelser for over 4000 MW ny produksjon i Telemark og Vestfold. Det er både vannkraft, vindkraft og solkraft. Vi har hittil reservert kapasitet til 700 MW ny produksjon, i hovedsak solkraft. Det er 1500 MW i kapasitetskø. Planer om effektutvidelser i eksisterende vannkraftverk utgjør store deler av disse planene. Dette er store prosjekter hvor produksjon og nett må utvikles sammen. Ny kraftproduksjon er positivt for energibalansen på Østlandet. Både vindkraft og regulert vannkraft vil styrke effektbalansen vinterstid. Om våren og sommeren er nettet flere steder ofte fullt utnyttet fordi forbruket er lavere og vi allerede har høy produksjon fra uregulerbar vannkraft. Tilknytning av solkraft kan derfor skape ytterligere flaskehals i nettet på Østlandet og mellom Østlandet og Sørlandet.

### **Netttiltak mellom vest og øst i Telemark viktig for å realisere planer om effektutvidelser i vannkraft**

Planene om effektutvidelser i vannkraften og pumpekraft omfatter store effektvolumer som gjør at det uansett vil kreve tiltak i transmisjonsnettet. Oppgradering av 300 kV-nettet gjennom Telemark ligger foreløpig i trinn 4 i planen med planlagt reinvestering og oppgradering til 420 kV rundt 2040. Det er usikkert hvor og hvor mange effektoppgraderinger i vannkraften som blir realisert. Vi er i gang med analyser og dialog med produsentene for å koordinere og konkretisere behov for netttiltak. Dette vil være et sentralt tema i neste versjon av områdeplanen.

### **Energibalansen og endret markedsdesign påvirker kraftprisene i Sør-Norge**

Vår oppdaterte kortsiktige markedsanalyse fra høsten 2024 anslår at Sør-Norge vil gå fra et energioverskudd til et underskudd mot slutten av 2020-tallet, men viser samtidig stor usikkerhet og spredning i utviklingsscenarioene. Et energiunderskudd i Sør-Norge motvirkes av god importmulighet av uregulerbar kraftproduksjon fra Europa. Vi forventer derfor ikke nødvendigvis en stor økning i gjennomsnittlig kraftpris sammenlignet med i dag, men generelt større prisvariasjoner gjennom døgn, uker, og sesong.

### **Vi viser nytte og kostnader av å oppgradere til målnettet ved å samle tiltakene i «nyttepakker»**

I områdeplanen samler vi netttiltak i "nyttepakker" for å vise hvilke tiltak som sammen må gjennomføres for å oppnå nyttevirkningene. Innenfor hver nyttepakke definerer vi nytte og kostnader sammenliknet med nullalternativet. Merkostnaden, sammenlignet med nullalternativet, ved å bygge målnettet med en kombinasjon av forskutterte reinvesteringer og nye tiltak er estimert til rundt 5-7 mrd. kroner i nåverdi. Totalt for målnettet har vi kommet frem til 25-34 mrd. i reelle 2024-kroner, noe som tilsvarer 16-22 mrd. i nåverdi. Utover den økonomiske kostnaden gir vi også anslag på arealbeslag og utslipp fra utbygging.

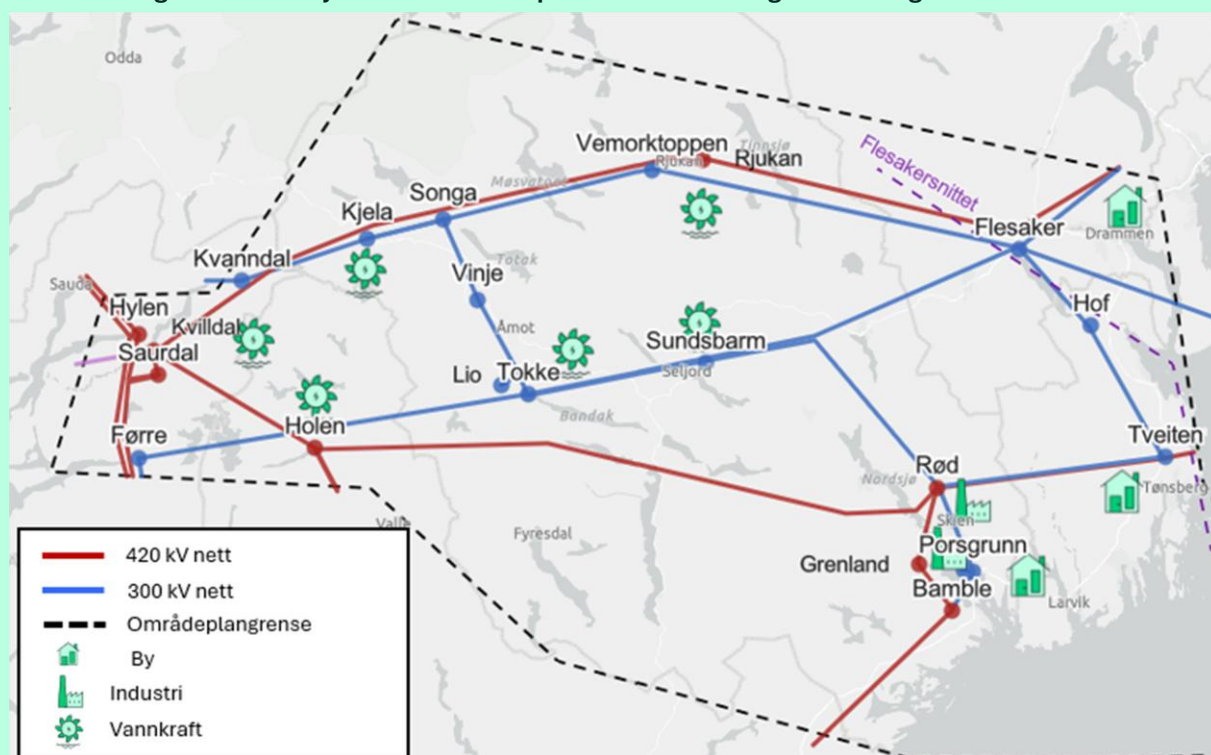
Nettet som dekkes av denne områdeplanen består av en del 300 kV-ledninger i Telemark som vil nå endt levetid i årene fremover mot 2040-tallet. Den største andel av kostnadene omfatter derfor reinvesteringer av eksisterende nett. Det er mer usikkerhet knyttet til denne delen av målnettet.

Nytten i nyttepakkene kan deles opp i tre hovedkategorier: økt kapasitet for tilknytning av nytt forbruk og produksjon, bedre forsyningsikkerhet og reduserte flaskehals i nettet. Basert på våre vurderinger er det sannsynlig at nyttevirkningene ved målnettet på overordnet nivå vil overgå de negative virkningene, dersom vi følger forventet utvikling. Omfanget av de senere trinn i nyttepakkene (trinn 3 og 4), og tidspunktet for å gjennomføre tiltakene, vil avklares gjennom samfunnsøkonomiske lønnsomhetsanalyser i forkant av at prosjektarbeid igangsettes.

# Situasjonsbeskrivelse

Områdeplanen for Telemark og Vestfold omfatter transmisjonsnettene fra Sauda og Lyse i vest til Flesaker ved Drammen i øst og Bamble i sør. Geografisk spenner området seg noe utover fylkesgrensene til Telemark og Vestfold, og transmisjonsnettene binder Vest-, Øst- og Sørlandet sammen.

Kart over dagens transmisjonsnett i områdeplan for Telemark og Vestfold og Flesakersnittet.



Områdeplanen beskriver et strategisk mål bilde for utviklingen av transmisjonsnettene i området. Dette er en oppdatering av forrige plan som ble publisert november 2022. Planen vil normalt oppdateres annet hvert år, slik at endringer i samfunnets behov og viktige utviklingstrekk fanges opp. De første utviklingstrinn i planen har liten usikkerhet, mens samfunnsutviklingen påvirker senere utviklingstrinn i større grad.

Vi koordinerer våre planer for økt transformeringsevne med forsterkningstiltak i regionalnettet slik at vi samlet imøtekommer de ulike planene for produksjon- og forbruksvekst i området. Regionale netteiere planlegger områdestudier for de ulike delene av regionalnettet.

132 kV-regionalnettet til Lede og Herøya Nett forsyner Grenlandsområdet, og Lede har regionalnett på 132 kV som forsyner Vestfold og Rjukan, samt noe 66 kV i nærheten av Tveiten. Det er i dag spolejordet regionalnett. Lede vurderer mulighet for direktejording av nytt lokalt regionalnett til industrien rundt Frierfjorden, noe Statnett er positive til.

I tillegg har Glitre et eget 132 kV-regionalnett tilknyttet Flesaker og Sylling. Vest-Telemark Kraftlag har 66 kV regionalnett nett tilknyttet i Lio og 22 kV tilknytning i Kjela, Fagne har 66 kV regionalnett tilknyttet i Saurdal og Førre, mens Agder Energi har 66 kV regionalnett under Holen.

## Dagens kraftsystem

Mesteparten av produksjonen er lokalisert i Vest-Telemark, ved Rjukan og Ryfylkeheiene. Hovedandelen av kraftverkene er knyttet direkte til transmisjonsnettet. Forbruket består hovedsakelig av forsyning til alminnelig forbruk langs kysten i Drammensområdet, Vestfold og Skien/Porsgrunn. I Grenlandsområdet er det en vesentlig andel kraftintensiv industri og områdets største punktuttak. Telemark og Vestfold er et område med mye forbruk i seg selv, men det er også et område med transitt av kraft både sørover og nordover. Samlet sett har området en positiv energibalanse i et normalår.

Fra kraftverkene i indre Telemark flyter kraften østover mot stasjonen Flesaker, som ligger mellom Kongsberg og Drammen. Prisområdegrensen mellom Sørvest-Norge (NO2) og Sørøst-Norge (NO1) omtales som Flesakersnittet og inkluderer ledningene vest og sørfra inn til Flesaker stasjon og forbindelsen Rød-Hasle. Historisk har flyten over Flesakersnittet gått østover inn mot Oslo-området, med høyere overføring på vinterstid når det er kaldt og forbruket er høyt.

Økt kapasitet på mellomlandsforbindelsene har endret flytmønsteret over Flesakersnittet. Ved import, høyt forbruk i Oslo-området og høy vindkraftproduksjon, er flyten høy fra sør- og nordover. Ved eksport, lavere forbruk og mer uregulerbar sol og elvekraft, flyter kraften sørover fra vannkraftverkene i indre strøk. Da ser vi også økt flyt fra øst mot vest over Flesakersnittet fra Sverige og Østlandet og mot Sørlandet.

Flytbasert markedskopling ble innført i Norden høsten 2024. Med flytbasert markedskobling blir informasjon om fysiske nettbegrensninger tatt direkte hensyn til i beregningen av flyt og pris, flere handelsmuligheter blir tilgjengelig for markedet, og den fysiske nettkapasiteten kan utnyttes på en mer fleksibel og samfunnsøkonomisk bedre måte.

## Både eldre 300 kV og nytt 420 kV transmisjonsnett i området

De siste årene har det blitt bygget nytt 420 kV nett hovedsakelig i den sør-østlige delen av området. Dette er hovedsakelig drevet av behovet om å kunne oppnå tilstrekkelig kapasitet på mellomlandsforbindelsene og forsterke transportkorridorene ut av området. 420 kV-nettet i regionen er i stor grad nytt og har høy kapasitet. Østre korridor innebar spenningsoppgradering fra 300 kV til 420 kV fra Kristiansand til Rød, og stod ferdig i 2014. Det ble i den forbindelse bygget en delvis ny ledning mellom Bamble og Rød sammen med spenningsoppgradering av ledningene mellom Kristiansand og videre til Bamble.

300 kV-nettet gjennom Telemark er eldre og ble bygd ut samtidig som vannkraftutbyggingene i området. Dette nettet begynner å nærme seg forventet reinvesteringstidspunkt. 300 kV-ledningene i Telemark ble bygget for å få kraften ut fra vannkraftverkene i regionen. Disse ledningene kjennetegnes av at de er bygget med et lavere tverrsnitt enn det som er

standard i dag. 300 kV-ledningene mellom Lyse-Førre-Tokke og videre til Rød og Flesaker er bygget på 60-tallet. Det samme gjelder fra Sauda via Songa til Flesaker. Deler av ledningen fra Tokke mot Flesaker er eldre. Teknisk levetid på ledninger bygd før 1973 antas normalt å være 80 år. I tillegg til byggeår vil en rekke faktorer ha betydning for levealder, og det må gjøres en individuell vurdering av hver ledning. Det er så langt ikke identifisert ledninger som forventes å ha kortere teknisk levealder enn normalt.

Enkelte av stasjonsanleggene har blitt fornyet og bygget de siste 10-15 årene og er noe nyere enn øvrige deler av transmisjonsnettet. Imidlertid er et fåtall blitt bygget i nyere tid og ut fra dette vil det være behov for større fornyelser og utvidelser i flere stasjoner innenfor planperioden til 2045.

# Behov

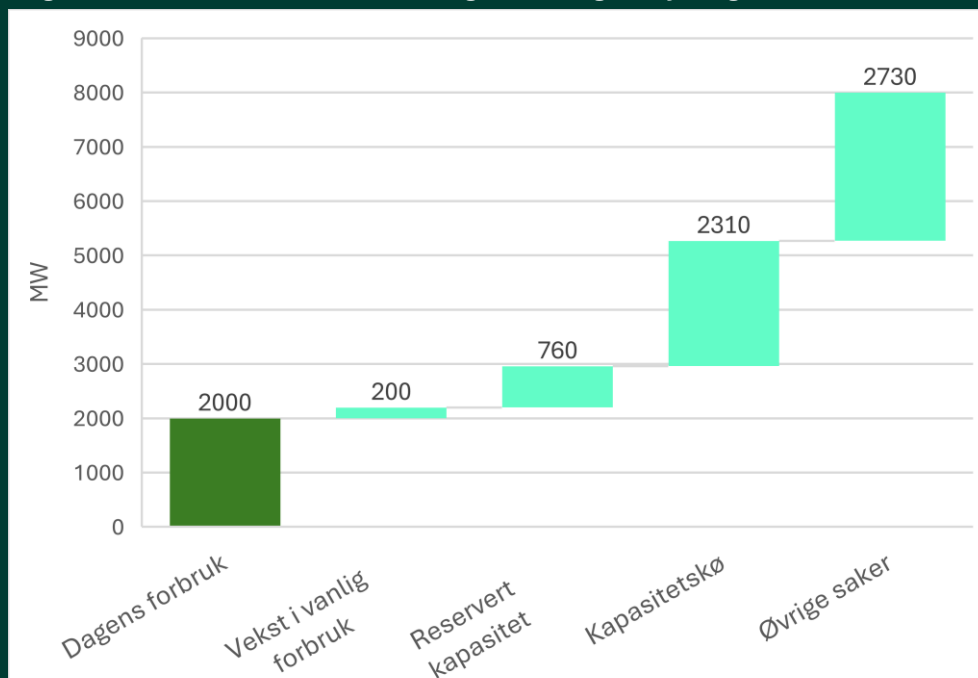
## Transportkorridor mellom Sørlandet og Østlandet vil trenge økt kapasitet

I dagens nett er hovedflaskehalsen og begrensningen i overføringskapasitet mellom Sør- og Østlandet på det såkalte Flesakersnittet. Dette gjelder både i situasjoner med kraftflyt fra øst mot vest, og fra vest mot øst. Om sommeren er flyten som regel høyest fra øst mot vest fordi forbruket er lavere, mer uregulerbar produksjon, som gir mer kraftflyt ut av østlandsområdet. Om vinteren er flyten som regel høyest fra Sørlandet mot Østlandet når forbruket på Østlandet er høyt i perioder med høy vindkraftproduksjon i Europa og høy import på mellomlandsforbindelsene. Vi er i gang med tiltak som vil øke kapasiteten.

## Store planer om nytt kraftforbruk i området

Dagens maksforbruk i området er omtrent 2000 MW. I Grenlandsområdet og i Vestfold er det flere store industriplaner, mens det i det øvrige området er mange planer med mer varierende størrelse. Vi har reservert kapasitet for ca. 760 MW nytt forbruk. Over 2300 MW forbruk er i kapasitetskø og vi har også mottatt mindre modne forespørsler tilsvarende 2730 MW.

Dagens forbruk, forventet vekst i vanlig forbruk og tilknytningsaker i området



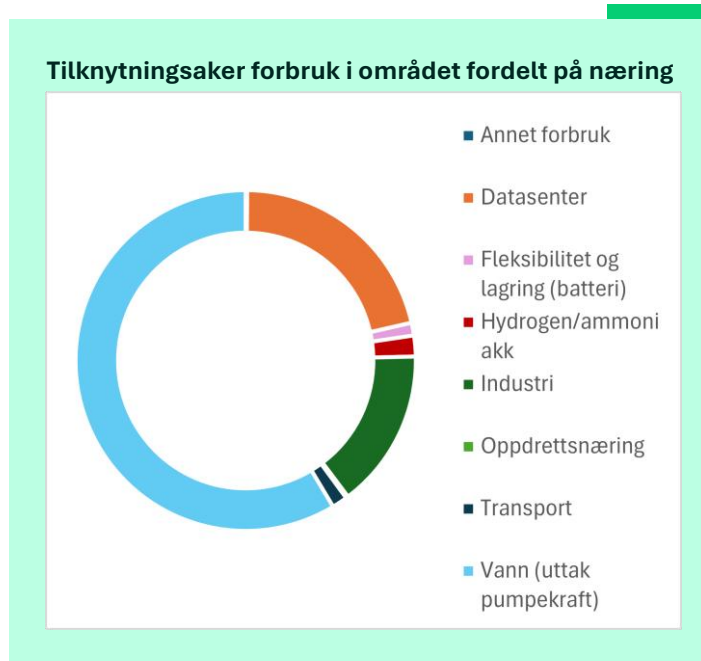


Det er i første omgang lokale begrensninger i transmisjonsnettet som bestemmer hvor mye vi kan gi tilknytning til i området. Det er også begrensninger for Østlandet totalt sett, men vi vurderer at vi kan tillate opptil 1500 MW mer enn det vi hadde reservert til sommeren 2024, før vi treffer denne begrensningen. Lenke til analyserapport: <https://www.statnett.no/globalassets/for-aktorer-i-kraftsystemet/planer-og-analyser/hoy-forbruksvekst-pa-ostlandet-i-2024-nettet---analyserapport.pdf> En betydelig økning i forbruk på Østlandet uten ny produksjon, vil føre til energiknapphet og høyere kraftpriser på Østlandet sammenlignet med våre naboland. Det er lite sannsynlig med en så stor forbruksvekst uten at det også kommer ny produksjon.

For noen av områdene er det begrenset kapasitet i nettet til nytt forbruk. Dette gjelder i områdene Grenlandsområdet, Vestfoldområdet og Drammensområdet. Her er kapasiteten i dagens nett tatt i bruk eller reservert til vanlig forbruk og industriaktører som planlegger å knytte seg til nettet de neste årene.

For flere kunder og områder er neste steg at vi må utrede netttiltak for kundene som står i kapasitetskø. Vi legger også opp til årlige oppdateringer av våre driftsmessig forsvarlig-vurderinger i området. Hvis kunder som har reservert kapasitet kansellerer sine prosjekter, kan det gi muligheter for andre kunder å knytte seg til. Kunder belaster transmisjonsnettet ulikt, ut fra hvor de er tilknyttet i regionalnettet, og kundens forbruksprofil. Vi må derfor ofte gjøre en oppdatert analyse for å sjekke totalbelastning på transmisjonsnettet.

Tilknytning på vilkår er også et virkemiddel for å knytte til kunder i påvente av netttiltak. Dette fordrer at det er systemer på plass både hos nettselskapene og kundene som gjør dette mulig å håndtere i drift. Vi vil utrede mulighetene for dette i samarbeid med Lede.



## Store planer om ny kraftproduksjon, effektutvidelser og pumpekraft

Statnett har den senere tid mottatt henvendelser for over 4000 MW økt produksjon. Til sammenligning er det om lag 5000 MW installert effekt i dagens system. Det er planer om både vannkraft, batteri og solkraft. Vi har hittil reservert kapasitet til 700 MW ny produksjon, i hovedsak solkraft. Det er 1500 MW i kapasitetskø. Planer om effektutvidelser i eksisterende vannkraftverk utgjør store deler av planene.

Ny kraftproduksjon er positivt for energibalansen på Østlandet. Både vindkraft og regulert vannkraft vil styrke effektbalansen vinterstid. Om våren og sommeren er nettet flere steder ofte fullt utnyttet fordi forbruket er lavere og vi allerede har høy produksjon fra uregulerbar vannkraft. Tilknytning av solkraft kan derfor skape ytterligere flaskehals i nettet på Østlandet og mellom Østlandet og Sørlandet.

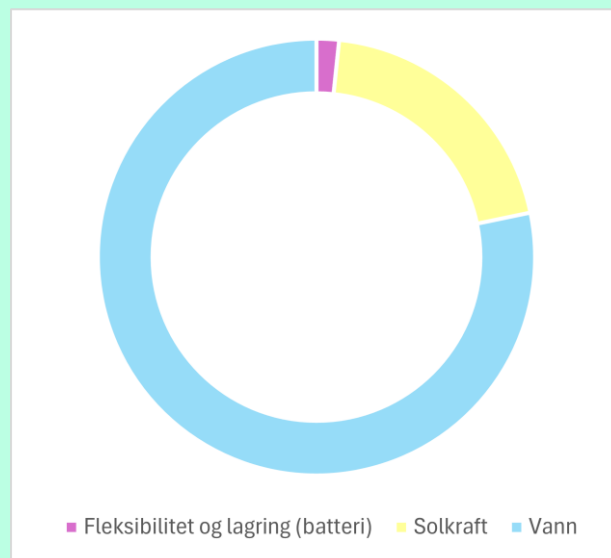
Det er en økende interesse for etablering av effektutvidelser og pumpekraft i de store regulerbare vannkraftverkene både i og utenfor Telemark og Vestfold området. Effektutvidelser og pumpekraft vil bidra til økt overføringsbehov og større variasjon i kraftflyten i transmisjonsnettet. Her er det utredninger på gang for å vurdere fremtidig nettstruktur og eventuelle nødvendige justeringer i de planlagte tiltakene i målnettet.

Vi har foreløpig ikke sett behov for oppgradering av 300 kV-transmisjonsnettet gjennom Telemark til Reskjem før utgått levetid. Økt flyt gjennom Telemark og økt produksjon i området kan imidlertid gi behov for økt overføringskapasitet og at nettet spenningsoppgraderes tidligere.

## Flere anlegg har et større fornyelsesbehov

Det er flere enkeltstasjoner som må reinvesteres eller flyttes på grunn av ugunstig lokasjon. Porsgrunn stasjon må reinvesteres på grunn av alder og tilstand. Herøya stasjon, som Statnett overtok i 2021, ble bygd som industrianlegg og oppfyller ikke krav til transmisjonsnettsanlegg. Tveiten stasjon må flyttes på grunn av kvikkleireproblematikk, og Flesaker stasjon må reinvesteres på ny lokasjon på grunn av arealutfordringer. Plasseringen til Førre stasjon er ikke så gunstig siden det ikke er veiforbindelse til stasjonen. Når 300 kV-ledningen Lyse-Førre-Tokke skal reinvesteres, vil Statnett i samarbeid med lokale netteiere vurdere om Førre stasjon fortsatt bør være en del av transmisjonsnettet eller ikke. Tidspunkt for dette antas å være mot slutten av planperioden. Holen stasjon er et eldre GIS-anlegg og har begrensede utvidelsesmuligheter. Dagens plassering er ugunstig med tanke på ras og disponibelt areal. Når dette anlegget skal reinvesteres eller utvides vil Statnett vurdere en ny plassering.

Tilknytningsaker produksjon



Figur 1 Diagram som viser tilknytningsaker produksjon fordelt på type som er til behandling hos Statnett per mars 2025. Totalt tall er 4200 MW.

Det er også nett- og produksjonsanlegg hvor nettutviklingen er mer tilstandsrevet. Det gjelder både anlegg som fulgte med overtakelsen av 3. elmarkedsplan som Holen og Herøya, men også andre nettanlegg i regionen. Vi har dialog med tilhørende eiere for å koordinere, planlegge og gjennomføre nødvendige tiltak, og utvikle et hensiktsmessig eierskille mellom produksjons- og transmisjonsnettanlegg.

De store vannkraftverkene og noen mindre vannkraftverk i området leverer kraft direkte på 300 kV transmisjonsnettet. Flere av disse er tilknyttet nettet via såkalte T-avgreininger, som betyr at de er direkte tilknyttet en ledning og ikke en stasjon, noe som kan gi utfordringer i driften. Tilknytning på annet spenningsnivå eller via produksjonsradial må vurderes når transmisjonsnettet skal oppgraderes til 420 kV. Dette gjelder blant annet stasjonene Kvanndal, Kjela, Sundsbarm og Lio.

## Utfordringer i driften av systemet

Transmisjonsnettet gjennom Telemark og Vestfold er viktig for forsyningen av Østlandet og Osloregionen. Dette gjelder spesielt vinterstid når belastningen på nettet er størst. Det er også mer lokale utfordringer i området. Ved driftsstans på en av ledningene inn mot Vestfold-nettet blir driften utfordrende og det blir behov for mange oppdelinger i regionalnettet. Dette understreker behovet for å forsterke transmisjonsnettet gjennom området, og de mer lokale tiltakene som for eksempel ny Tønsberg stasjon.

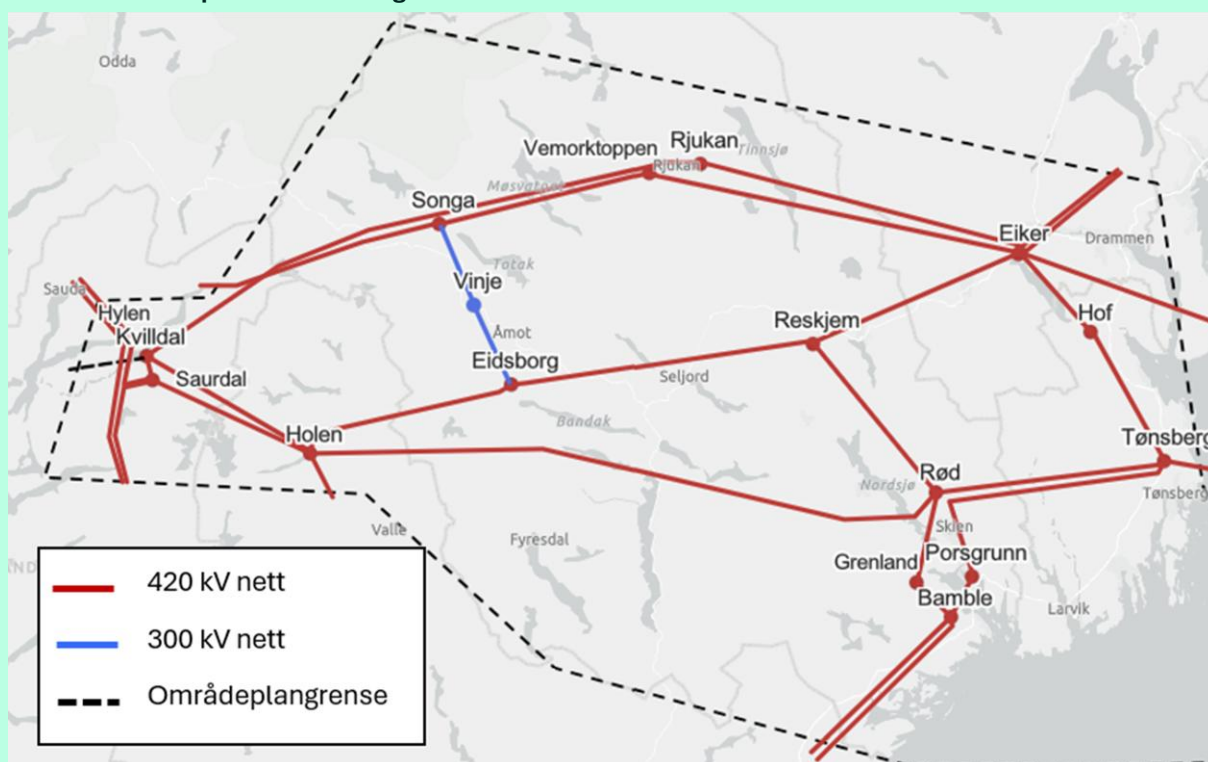
Det er viktig å overholde spenningsgrenser for sikker og god drift. I enkelte perioder med lavt forbruk, har vi spenningsoverskridelser i områdene rundt Songa og Porsgrunn. For å holde seg innenfor spenningsgrensene, trenger Statnett tilstrekkelig tilgang på reaktiv kompensering. Ved høyt forbruk i Oslo-området og import på kablene, har det i perioder vært tilfeller med lav spenning inn mot Oslo. Med forventet økt forbruk kan spenningen komme under spenningsgrenser, og det blir behov for spenningsstøtte. Planlagte tiltak for å utbedre spenningsproblemer er mindre omfattende enn lednings- og stasjonsprosjekter. Når vi skal gjøre tiltak i stasjoner vurderer vi normalt også om vi samtidig bør sette inn reaktorer eller kondensatorbatterier for å kunne drifte systemet på en sikker måte og øke kapasiteten i nettet.

# Trinnvis plan for utvikling

## Målnett øker kapasiteten i nettet betydelig

I målnett er nettstrukturen i transmisjonsnettet relativt likt dagens struktur, men store deler av eksisterende 300 kV-ledninger er erstattet med nye 420 kV-ledninger. Dette gir høyere kapasitet. Større tiltak i transmisjonsnettet, inkludert nye ledninger/forbindelser, nye stasjoner og ombygging av eksisterende stasjoner er avhengig av konsesjon fra NVE. Flere av tiltakene i målnett er gjenstand for utredningskostnader og anleggsbidrag.

### Målnett områdeplan Telemark og Vestfold



Figur 2 Kartet viser målnett for Telemark og Vestfold i 2045. Særlig nettstrukturen i Telemarksnettet er usikker og under utredning. Dette gjelder også hvilke stasjoner som inngår i transmisjonsnettet og hvilke som for eksempel blir rene produksjonsanlegg.

**Vestfold og Grenlandsområdet:** Området kjennetegnes av høyt forbruk og transmisjonsnettet i området binder sammen Sørlandet og Østlandet. Målnett legger til rette for en betydelig forbruksvekst ved å øke kapasiteten til forbruk lokalt ved å øke transformeringskapasiteten til regionalnettet. Vi bygger nye stasjoner i Eiker, Tønsberg, Reskjem og Porsgrunn, som vil gi mer kapasitet. Herøya stasjon planlegges på sikt utgå av transmisjonsnettet. Vi forsterker også

Østre Korridor mellom Grenlandsområdet og Arendal, se Områdeplan Sør-Rogaland og Agder. Dette bidrar til å øke kapasiteten i transportkorridoren med omtrent 1000 – 1500 MW. Ny ledning fra Arendal er aktuell inn til Bamble eller Grenland. Mange av tiltakene er satt i gang.

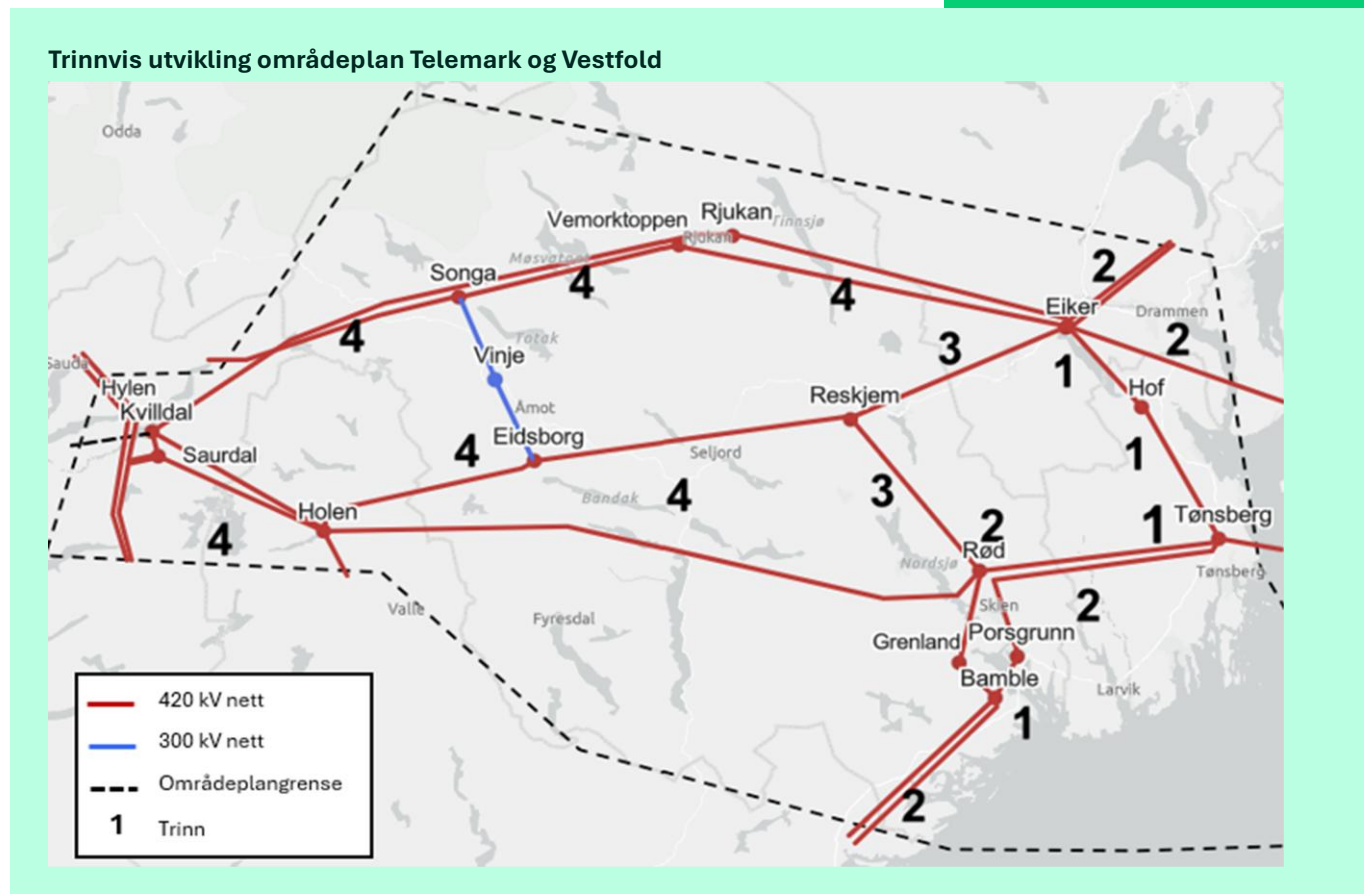
Både transmisjonsnett og regionalnettet må bygges i takt med utviklingen i forbruk og produksjon. Det pågår utredninger for å vurdere fremtidig nettstruktur i regionalnettet i regionen. I et scenario med betydelig økt forbruk og mer uregulerbar produksjon vil regionalnettet kunne ha en viktig rolle med å avlaste transmisjonsnettet både ved intakt nett og ved feilsituasjoner og revisjoner.

**Øvrige deler av Telemark, Rogaland og Agder:** Denne delen av planområdet kjennetegnes av mye vannkraftproduksjon og lite forbruk. 300 kV-nettet i området nærmer seg reinvesteringsbehov. I målnettet har vi lagt til grunn spenningsoppgradering til 420 kV av eksisterende 300 kV nettet mellom Vestlandet og Østlandet. Det gjør at transmisjonsnettet kan håndtere økt kraftproduksjon fra vannkraft, solkraft og landvind og en betydelig forbruksvekst.

Det er behov for ytterligere nettutredninger for å konkretisere hvordan målnettet skal se ut og hvilken kapasitet det er behov for. Vår foreløpige vurdering er at vi trenger færre stasjoner i transmisjonsnettet når vi får oppgradert til 420 kV, og at for eksempel Eidsborg stasjon kan erstatte funksjonen til dagens Lio og Tokke. Dette er eksempel på nettstruktur og eierskille som må utredes nærmere i samarbeid med lokale nettselskap og produsenter.

## Trinnvis utvikling

Utvikling av transmisjonsnettets frem til målnett vil skje trinnvis og over en lengre tidsperiode. I trinnene der årstall nevnes er det dette som er planlagt per nå.



## Vi har ferdigstilt flere netttiltak siden forrige områdeplan

I Vestfold har ny transformator i Rød og midlertidig transformator i Tveiten blitt satt i drift i 2024. Tiltakene økte kapasiteten til økt forbruk i Vestfold med over 300 MW. Vi har også satt i gang flere prosjekter, og hatt god fremdrift. Status for disse beskrives i kapitlene om trinnvis utvikling. Nye Hamang stasjon, som ligger i områdeplan for Oslo og Østfold, ble ferdigstilt i 2024. Noe av lasten under Flesaker/Sylling kan nå flyttes til nye Hamang. Dette frigjør kapasitet under dagens Flesaker.

I forrige områdeplan pekte vi på behov for høytemperaturline Porsgrunn-Rød. Dette var et midlertidig tiltak siden ny 420 kV-ledning vil erstatte denne ledningen. Vi har foreløpig utsatt dette prosjektet på grunn av nedskalering og utsettelse av forbruksplanene i Grenlandsområdet. Prosjekt for ny 420 kV-ledning (spenningsoppgradering Bamble-Porsgrunn-Tønsberg) er igangsatt, se trinn 2 under.

## Trinn 1 – Økt kapasitet til nytt forbruk og start på oppgradering til 420 kV

Trinn 1 inkluderer økt transformering i Bamble som tilrettelegger for økt forbruk. Vi skal også erstatte dagens stasjoner Flesaker og Tveiten med nye Eiker og Tønsberg, og oppgradere nettet mellom disse stasjonene til 420 kV – første del av oppgradering av transportkorridor mellom sør og øst.

**Transformering Bamble:** I Grenland begrenses ytterligere tilknytning i første omgang av transformeringskapasiteten. Vi har igangsatt prosjekt for å sette inn transformering i Bamble som tilrettelegger for forbruksvekst fra 180 MW til 500 MW avhengig av hvor forbruket kommer. Vi fikk konsesjon fra NVE juni 2024. Foreløpig ferdigstillelsesdato er 2028. Tiltaket er gjenstand for anleggsbidrag.

**Nye Eiker stasjon** tilrettelegger sammen med nye Hamang stasjon for økt forbruk på totalt 220 MW under Eiker og Sylling. Kapasitetshevingen avhenger av oppgradering av Glitres 132 kV-regionalnett mellom Eiker og deres regionalnettstasjon Langum. Stasjonen planlegges ferdigstilt i 2029.

**Nye Tønsberg stasjon** erstatter dagens kapasitet i Tveiten og øker denne ytterligere. Endringen krever omlegginger av Ledes 132 og 66 kV-nett og forsterkning mellom Tønsberg og Slagentangen. Stasjonene er konsesjonssøkt og planlagt ferdigstilt samtidig i 2030.

**420 kV Flesaker-Hof-Tveiten:** Vi planlegger spennings- og temperaturoppgradering av ledningen mellom dagens Flesaker og Tveiten stasjon slik at den kan idriftsettes på 420 kV når Eiker og Tønsberg stasjon er klare. Tiltaket er av begrenset art, i den forstand at dagens master og liner skal beholdes. Hof stasjon er klargjort for 420 kV-drift med unntak av mindre tiltak. Prosjektet startet opp i desember 2022 og konsesjonssøknad er planlagt sendt i 2025. Temperaturoppgradering av ledningen er planlagt før spenningsoppgradering, og er forventet ferdigstilt i løpet 2025.

## Trinn 2 – Spenningsoppgradering fra Bamble til nye Eiker og videre til Langerud

Trinn 2 er neste steg i spenningsoppgradering av nettet opp mellom Sørlandet og Østlandet. Trinnet øker kapasiteten i Flesakersnittet og tilrettelegger for økt forbruk i Vestfold og Grenlandsområdet. Det er større usikkerhet rundt ferdigstillelse til tiltakene i trinn 2, men vi planlegger for at de kan bli ferdige i perioden 2030-2035.

**420 kV Bamble – Porsgrunn - Tønsberg:** Statnett har startet et prosjekt for å erstatte 300 kV-ledning fra Bamble via Porsgrunn og Rød til Tveiten med ny 420 kV-ledning, inkludert ny stasjon i Porsgrunn. Ledningen trenger ikke gå innom Rød systemteknisk. Direkte ledning mellom Porsgrunn og Tønsberg forenkler ombyggingen og reduserer arealbehovet i Rød stasjon. Statnett vil vurdere aktuelle traseer for ny ledning og plassering av ny Porsgrunn stasjon. Prosjektet har blitt meldt til NVE, men saksbehandling og høringsprosess er ikke startet opp.

Porsgrunn stasjon må reinvesteres. En ny stasjon vil bli bygget for 420 kV. Porsgrunn stasjon vil bygges med transformering mot 132 kV avhengig av forventet forbruk på Herøya. Statnett vil samtidig sanere anlegg på Herøya som har begrenset levetid, og knytte til Herøya på 132 kV. Det er da mulig at dagens 300 kV ledning mot Herøya overtas av Lede eller Herøya nett, og driftes på 132 kV.

I Grenlandsområdet vil nye Porsgrunn stasjon sammen med nye 420 kV-ledning fra Bamble til Tønsberg tilrettelegge for økt forbruk.

**420 kV Eiker – Langerud:** Vi har også satt i gang prosjektet for å oppgradere ledningen mellom eksisterende Flesaker og Tegneby til 420 kV. Ny ledning vil gå mellom de nye stasjonene Eiker og Langerud, som erstatter dagens Flesaker og Tegneby. Deler av strekningen er kabler over Oslofjorden som allerede klargjort for 420 kV. Dette tiltaket er også viktig for å øke kapasiteten i transportkanalene i kraftsystemet mellom budområdene NO2 og NO1.

**420 kV Eiker – Sylling:** Dagens 300 kV-ledning mellom Flesaker og Sylling må reinvesteres. I målnettene trenger vi denne forbindelsen på 420 kV. Vi må utsette drift på 420 kV på denne delstrekningen mellom Sørlandet og Østlandet til vi er ferdig med flere andre oppgraderinger inn mot Oslo. Det er reinvesteringsbehovet som gjør at prosjektet må startes opp snart. Mastene kan ikke gjenbrukes, og tiltaket innebærer at vi må bygge ny 420 kV-ledning.

**Ny 420 kV Stemmen – Arendal - Bamble:** Analyse for tilknytning av havvind og forbruk på Sør- og Østlandet viser at 420 kV Arendal-Bamble vil være bli en flaskehals ved tilknytning av havvind i Sør-Norge og økt forbruk langs hele kysten. Den planlagte oppgraderingen av Østre korridor som ligger i områdeplan for Sør-Rogaland og Agder må også ferdigstilles i dette trinnet for å løse denne flaskehalsen. Prosjektet startet opp i 2024.

**Økt transformering Rød:** Det er ikke kapasitet til økt forbruk i Vestfold utover allerede reservert kapasitet. Vi skal utrede hvilket tiltak som er nødvendig for å kunne møte forbruksplaner. Per nå antar at vi at økt transformering i Rød er riktig tiltak.

### Trinn 3 – 420 kV mellom Rød, Reskjem og Eiker

Trinn 3 er spenningsoppgradering fra Rød og nordover til en ny Reskjem stasjon og til nye Eiker. Trinnet gir en sterkere forbindelse mellom Rød og Eiker, og gjør det enklere å spenningsoppgradere Telemarksnettet til 420 kV.

En betydelig økning i forbruk i Vestfold og Grenland, i kombinasjon med høy vekst på Sørlandet, kan gjøre at det oppstår begrensninger på Eiker-Hof-Tønsberg-Rød, også etter oppgradering av disse ledningene til 420 kV.

Spenningsoppgradering mellom Rød og vestover via Reskjem til Eiker er derfor nødvendig for å gi en betydelig kapasitetsheving i hele området. Faktisk kapasitetsøkning avhenger av forbruksvekst og ny produksjon i resten av Sør-Norge.

Trinnet krever at det bygges en ny 420 kV transmisjonsnettstasjon i området rundt Reskjem der dagens 300 kV Tokke-Sundsbarne-Rød og Tokke-Flesaker geografisk skiller lag. Siden det ikke er etablert stasjon i Reskjem i dag, ville alternativet vært en fremskynding av reinvesteringen og spenningsoppgradering hele veien fra Tokke til Reskjem og vil kreve to 420 kV ledninger. Ved å bygge Reskjem stasjon kan Statnett utsette reinvesteringene av Tokke stasjon og ledningene mellom Tokke og Reskjem, og i første omgang kun spenningsoppgradere og nybygge 95 av 215 kilometer ledning. En ny transmisjonsnettstasjon med nedtransformering i området gir også besparelser i regionalnettet. Vi har tett dialog med Lede om behovet for Reskjem stasjon, og vil vurdere om stasjonen bør fremskyndes av hensyn til produksjonsplaner og reinvesteringsbehov i regionalnettet.

Oppgradering av Rød stasjon er en forutsetning for å oppgradere Rød-Reskjem-Eiker til 420 kV. Rød stasjon har GIS-anlegg, og det er ikke plass til ytterligere 420 kV-felt i anlegget. 300 kV-anlegget kan gradvis saneres og frigjøre plass til å bygge om Rød stasjon og utvide med et nytt luftisolert 420 kV-anlegg.



## Trinn 4 – Reinvestering og spenningsoppgradering til 420 kV gjennom Telemark

Siste trinn er reinvestering og spenningsoppgradering til 420 kV av transmisjonsnettet gjennom Telemark. Det er betydelig usikkerhet knyttet til selve nettstrukturen i målnettene her, og til tidspunkt for gjennomføring. Siden forrige områdeplan har det blitt mer aktuelt med effektoppgraderinger av vannkraften i området. Statnett gjør analyser for å se vannkraftplaner og nett i sammenheng, og forventer at analyseresultatene kan påvirke vår vurdering av fremtidig nettstruktur i området. Vi vurderer fortsatt at målnettene for 300 kV-nettet i Telemark skissert i forrige områdeplan er en mulig fremtidig nettløsning, og beholder derfor dette i målnettene inntil videre.

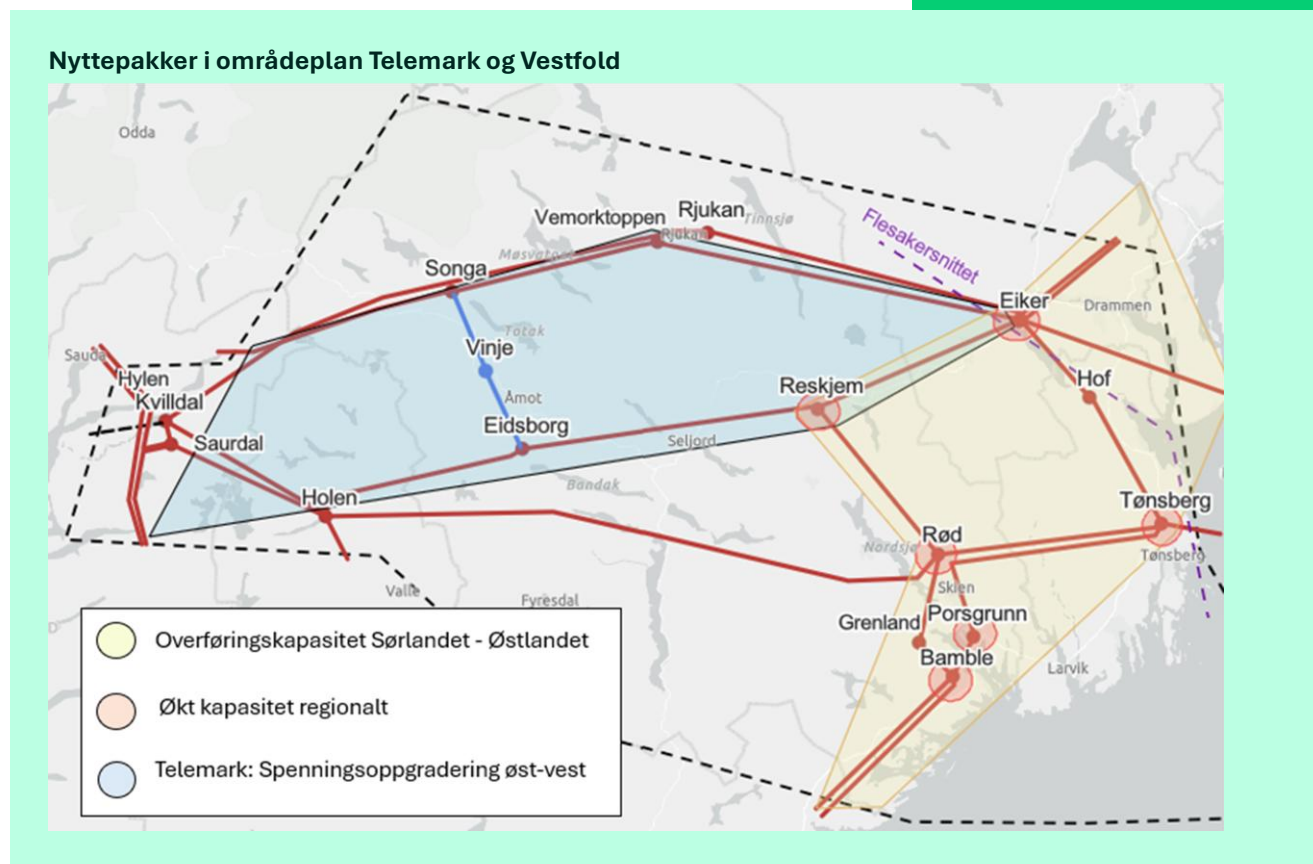
Vi vil ha dialog med andre netteiere for å koordinere, planlegge og gjennomføre nødvendige tiltak, og utvikle et hensiktsmessig eierskille mellom produksjons- og transmisjonsnettanlegg.

### Ytterligere behov og mulige tiltak

Per nå har vi ikke identifisert behov for netttiltak utover det som er beskrevet som en del av målnettene. På grunn av nedskalering av Yara sitt prosjekt på Herøya er ny stasjon i dette området ikke lenger aktuelt.

# Samfunnsmessig rasjonalitet

## Tiltakene er delt inn i nyttepakker



I mange av de planlagte prosjektene og tiltakene som områdeplanen omfatter er det slik at nytten først blir realisert når flere prosjekter ferdigstilles. For å kunne forklare disse avhengighetene deler vi prosjektene inn i ulike *nyttepakker*. Nyttepakkene består gjerne av flere tiltak som kan tilhøre ulike trinn og dermed gjennomføres på ulike tidspunkt. Nyten i nyttepakkene kan deles opp i tre hovedkategorier: økt kapasitet for tilknytning av forbruk og produksjon, bedre forsyningsikkerhet og reduserte flaskehalser. Kostnadene i nyttepakkene inkluderer investeringskostnader, arealbeslag og utslipp fra utbygging.

Nettet som dekkes av denne områdeplanen består av en del 300 kV-ledninger som nærmer seg reinvesteringstidspunkt. I tillegg til lokalt forbruk og produksjon, er nettet i øst en transportkanal mellom Sør- og Østlandet, mens nettet i vest fungerer som en transportkorridor mellom øst og vest.

I **kartet** viser vi nyttepakkene i denne områdeplanen: Overføringskapasitet Sørlandet og Østlandet, Økt kapasitet regionalt og Telemark: Spenningsoppgradering øst-vest

Videre i dette kapittelet beskriver vi nyttepakkene og hvilke virkninger de har. I neste kapittelet beskriver vi nyttepakkene og den nytten de utløser.

### **Nyttepakken Overføringskapasitet Sørlandet og Østlandet**

Nyttepakken omfatter tiltak som øker overføringskapasiteten mellom budområdene Østlandet (NO1) og Sørlandet (NO2). Denne nyttepakken fordeler seg over tre ulike områdeplaner<sup>1</sup>. I denne områdeplanen innebærer nyttepakken i alle hovedsak forskutterte reinvesteringer av ledningene Bamble-Porsgrunn-Rød, Flesaker-Hof-Tveiten og Flesaker-nye Reskjem-Rød. I tillegg inkluderes ledningene som går fra Flesaker og videre østover<sup>2</sup>.

De neste 10-20 årene vil vi se en forbruksvekst på Østlandet, inkludert Grenlandsområdet og Vestfold, som følge av elektrifisering og økt industriaktivitet. Kombinert med begrenset potensiale for økt produksjon i området tilsier dette at underskuddet vil bli enda større en det er i dag. I denne nyttepakken vil vi forsterke transportkorridoren mellom Sør- og Østlandet. Målnettet legger altså til rette for reduserte prisforskjeller mellom NO1 og NO2, gitt at det bygges ut mer produksjon andre steder på Sørlandet.

Nyttepakken inkluderer tiltak som berører både Grenlandssnittet og Flesakersnittet. Avhengig av forbruksutviklingen er Grenlandssnittet en flaskehals. Med målnettet vil vi få langt høyere kapasitet. Oppgraderinger i ledningene rundt Flesakersnittet vil øke kapasiteten betraktning også over dette snittet. Akkurat hvor mye kapasiteten økes avhenger av flytmønster og belastning på de underliggende snittene.

Nyttepakken vil altså være et svært viktig bidrag for å redusere prisforskjellene i transmisjonsnettet. Dette er også en av indikatorene til Statnett for å oppnå vårt sektorpolitiske mål om en effektiv drift og utvikling av transmisjonsnettet. Forsterkning av denne korridoren er videre en forutsetning for økt forbruk regionalt.

### **Nyttepakken Økt kapasitet regionalt**

Denne nyttepakken omfatter i hovedsak tiltak for å reinvestere stasjoner i området. Flere av stasjonene kan ikke reinvesteres på dagens tomt, men må erstattes av nye stasjoner. Oppgraderinger av Eiker, Porsgrunn og Tønsberg vil, i tillegg til å møte et reinvesteringsbehov, også tilrettelegge for økt forbruk ved at vi øker kapasiteten i stasjonene. Stasjonsoppgraderingene er også viktige for å legge til rette for spenningsoppgradering og økt overføringskapasitet mellom Sørlandet og Østlandet.

I Reskjem planlegger vi å bygge en ny stasjon som vil legge til rette for bedre utnyttelse av regionalnettet samtidig som vi øker kapasiteten. Reskjem er også nødvendig for nyttepakken økt overføringskapasitet Sørlandet og Østlandet. I Rød stasjon er det behov for økt kapasitet til nytt forbruk, her må vi gjøre utredninger for å finne ut om vi kan utvide dagens stasjon eller om vi må se på andre løsninger. I Bamble kan vi utvide dagens stasjon for å møte behov om økt transformering. Nyttepakken inkluderer også et ledningstiltak som vil øke kapasiteten i nettet ved å skifte faseliner mellom Porsgrunn og Rød.

<sup>1</sup> Områdeplan Oslo, Akershus og Østfold og områdeplan Sør-Rogaland og Agder i tillegg til denne områdeplanen.

<sup>2</sup> Flesaker-Sylling og Flesaker-Tegneby

Tiltakene som er samlet i denne nyttepakken møter flere sammensatte behov, men felles for tiltakene er at vi øker transformeringsskapasiteten og muliggjør dermed fremtidig vekst i området. Hvor mye mer forbruk og produksjon vi kan tilknytte på grunn av disse tiltakene vil avhenge av hvor i nettet tilknytningene faktisk kommer.

### **Nyttepakken Telemark: Spenningsoppgradering øst-vest**

Nyttepakken omfatter tiltak i det eldre 300 kV-nettet mellom Førre stasjon i vest til Flesaker stasjon i øst. De fleste tiltakene er reinvesteringstiltak, enten forskutterte eller på reinvesteringstidspunkt. Nyttepakken inneholder også noen få nye tiltak, der det mest omfattende er byggingen av nye Eidsborg stasjon som bygges i nærheten av dagens Tokke.

Det er stor usikkerhet rundt fremtidige planer for forbruk og produksjon. Hvilke tilknytningsforespørsler vi får, når og hvor i nettet har stor betydning for hvordan målnettets bør struktureres. For å finne en god og helhetlig løsning for nettet har Statnett planlagt analyser som skal svare på hvilke konsepter og løsninger som vil løse behovene i området. Vi tar derfor utgangspunkt i målnettets fra forrige områdeplan inntil vi har mer informasjon.

Nytten av å gjennomføre disse tiltakene er knyttet til bedre forsyningsikkerhet og økt kapasitet mellom øst og vest. Nyttepakken er veldig viktig for eventuelle effektutvidelser i vannkraftverkene.

I tillegg til tiltakene som inngår i nyttepakken beskrevet over er det flere fornyelses- og vedlikeholdsprosjekter som må gjøres for å opprettholde tilstand og drift i dagens anlegg, blant annet utskiftning av kontrollanlegg. Disse tiltakene inngår både i nullalternativet og i målnettets fordi de uansett må gjennomføres for å opprettholde dagens situasjon.

## **Målnettets i 2045 har en samlet merkostnad på 5-7 mrd. kroner i nåverdi**

De totale kostnadene for alle tiltakene i nyttepakken er estimert til 26-35 milliarder kroner. Dette tilsvarer 16-22 mrd. kroner på nåverdiform<sup>3</sup>. I dette området har en større del av nettet et reinvesteringsbehov for å opprettholde dagens tilstand. Vi ser at omtrent 75% av kostnadene er knyttet til forskutterte reinvesteringstiltak. Merkostnaden ved tiltakene som går utover nullalternativet er beregnet til 5-7 mrd. kroner i nåverdi. Dette omfatter tiltak der vi enten fremskynder reinvesteringer eller øker kapasiteten for eksempel ved nye transformatorer eller nye forbindelser. Merkostnadene skyldes i større grad stasjoner enn ledninger. Dette speiler utviklingen vi ser med en stor økning i kostnader knyttet til stasjonsanlegg.

### **Utbyggingen av kraftnett påvirker natur og klima**

Utbyggingen av kraftnettets er en forutsetning for at samfunnet kan produsere og bruke mer elektrisitet, men har også en

#### **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 oppgradering fra 300 til 420 kV 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.

<sup>3</sup> Nåverdiregningen gjøres ved hjelp av en diskonteringsrente på 4%.

påvirkning på natur og klima som kommer i tillegg til den økonomiske kostnaden. Tiltakene i denne områdeplanen innebærer en oppgradering av omtrent 585 km ledning. Dette er ledninger som enten vil gå i dagens trasé eller der dagens trasé erstattes. I tillegg planlegger vi noen nye forbindelser<sup>4</sup> der vi bygger omtrent 105 km ny ledning. De nye forbindelsene er knyttet til nyttepakken Telemark: Spenningsoppgradering øst-vest, der målnettet er beheftet med betydelig usikkerhet. Med et byggeforbudsbelte på 40 meter rundt ledningstraseen utgjør arealbeslaget fra disse nye forbindelsene omtrent 4,2 km<sup>2</sup>. Naturinngrepet fra en ledning er imidlertid mindre enn dette. I snitt er det 3 mastepunkter per km ledning, og disse gir et fysisk og varig negativt avtrykk. Når luftledninger rives, fjernes mastepunktene. Kabelanlegg på sin side kan gi mer permanente sår i naturen.

Arealbeslag fra planlagte tiltak på stasjoner i områdeplanen er på om lag 0,24 km<sup>2</sup>. Til sammenligning beslaglegger eksisterende stasjoner og ledninger i områdeplanen 60 km<sup>2</sup>. Planlagte stasjons- og ledningstiltak innebærer en økning på omtrent 7 %.

Vi estimerer utslipp<sup>5</sup> fra planlagte tiltak til omtrent 290 tusen tonn CO<sub>2</sub>e, der mesteparten av dette er knyttet til reinvesteringer. 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 CO<sub>2</sub>-utslipp hos sluttbrukerne av strøm.

Statnett er opptatte 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 hvert enkelt prosjekt. Under redegjør vi kort for viktige hensyn å ta for planlegging i hver av nyttepakken. Konfliktpotensialet for natur er knyttet til allerede kartlagte arealer - kommende kartlegginger og analyser vil sannsynligvis vise flere viktige områder enn angitt under. Vi setter store krav til god planlegging og ressurser til å legge traseer utenfor konfliktområder om mulig.

**Nyttepakken Overføringskapasitet Sørlandet og Østlandet** En del av nyttepakken omfatter bebygde strøk. Det er også noen naturvernområder, og god dekning av områder med sårbar natur. Det er også områder som er viktig for friluftsliv rundt eksisterende ledninger og stasjoner. God traseplanlegging blir viktig for å ivareta miljøverdiene.

**Økt kapasitet regionalt** Denne nyttepakken innebærer i hovedsak bygging av stasjoner, de fleste til erstatning for eksisterende stasjoner med unntak av Reskjem, som er et nytt anlegg. Tiltakene i denne nyttepakken ligger i hovedsak i områder som allerede er utbygd. Rundt Bamble, Porsgrunn og Flesaker er det friluftsområder, og det finnes områder med karbonrik grunn som bør unngås. Dette er frodige områder og det er sårbar natur. Prosjektutvikling må sørge for at stasjonene bygges slik at de i hovedsak ikke berører områder av høy verdi.

**Nyttepakken Telemark: Spenningsoppgradering øst-vest** Nyttepakken innebærer oppgradering av nettet i Telemarksområdet. Her kreves det analyser for å konkludere på en god nettstruktur. Målnettet fra forrige plan gir foreløpig den beste indikasjonen på hvordan tiltaket vil påvirke området. Noen av tiltakene vil kunne komme i berøring med naturvernområder og foreslåtte verneområder. Dette er områder hvor det er kraftnett i dag, blant annet rundt Vemorktoppen og øst for Kvilldal/Saurdal, samt sør og vest for Holen. I flere av de samme områdene er det også registret beiteområde for villrein og andre arter av stor forvaltningsinteresse. God planlegging av nettutbyggingen vil bli viktig i de spesifikke prosjektene her.

<sup>4</sup> Hovedsakelig produksjonsradialer ved Sundsbarm, Kjela og Kvanndal, men vi har også inkludert en mulig erstatning for Førre-Holen-Tokke.

<sup>5</sup> Utslippstallene finner vi ved å benytte gjennomsnittlig utslipp per km ledning og byggekloss i stasjon fra utslippsregnskapet, som er et øyeblikksbilde med dagens teknologi. Sentrale størrelser som utslipp fra veibygging, kabel og arealbruksendringer på stasjonstomt er for tiden ikke medregnet

Hvordan vi til slutt velger traseer og tomter vil komme frem i konsesjonssøknaden for det enkelte prosjekt. Vi utarbeider også arealregnskap som en del av årsrapporten.

## Oppsummering av tiltakene og de samfunnsøkonomiske virkninger

Tabellen under lister opp noen av de viktigste tiltakene i hver nyttepakke og gir en forenklet oppstilling av de samfunnsøkonomiske virkningene.

	Telemark: Spenningsoppgradering øst-vest	Økt kapasitet regionalt	Overføringskapasitet Sør- og Østlandet
<b>Trinn 1</b>		Ny Eiker (Flesaker) stasjon Ny Tønsberg (Tveiten) stasjon Økt kapasitet Bamble	Oppgradere Flesaker-Hof-Tveiten
<b>Trinn 2</b>		Ny Porsgrunn (erstatte dagens) stasjon  Rød: økt transformeringsskapasitet	Oppgradere Bamble-Porsgrunn-Tønsberg  Oppgradere Eiker-Langerud
<b>Trinn 3</b>		Ny Reskjem stasjon	Oppgradere Eiker-Sylling  Eiker-Reskjem-Rød erstatter Flesaker-Rød  Fornye Rød stasjon
<b>Trinn 4</b>	Ledninger som oppgraderes eller bygges ny: Saurdal-Holen, Eidsborg-Reskjem, Nesflaten-Songa og Eiker-Vemorktoppen  Ny Eidsborg stasjon Ny Holen (erstatte dagens) stasjon		
<b>Investering* Nåverdi **</b>	11-14 mrd. NOK 1-2 mrd. NOK	6-9 mrd. NOK 2-3 mrd. NOK	9-12 mrd. NOK 2-2,5 mrd. NOK
<b>Klima og miljø</b>	261 km ledning fornyes 155 km ny ledning Arealbeslag: 6 km <sup>2</sup>	13 km ledning fornyes Arealbeslag: 0,28 km <sup>2</sup>	264 km ledning fornyes Arealbeslag: 0,01 km <sup>2</sup>
<b>Nytte</b>	Bedre nettutnyttelse og bedret forsyningsikkerhet. Økt overføringskapasitet mellom vest og øst.	Vi kan reservere ca. 400 MW økt forbruk med økt transformering i Bamble. Øvrige tiltak øker kapasiteten til nytt forbruk og ny produksjon med over 1000 MW – avhengig av hvor tilknytningene kommer.	Økt kapasitet mellom Sør- og Østlandet og lavere prisforskjeller mellom NO1 og NO2

Forklaring: \*Investeringer totalt (ikke nåverdi) \*\*Nåverdi. Differansen mellom planlagte tiltak og nullalternativet.

Oppgradering betyr ny ledning i eksisterende trase. Ny betyr at vi får en ny forbindelse.

# Usikkerhet og videre arbeid

## Usikkerheter i målnett

Målnett gjør oss i stand til å utarbeide en langsiktig plan hvor de ulike trinnene inngår i en helhetlig nettstruktur. Samtidig må vi ta høyde for risiko og usikkerhet. Det vil være endringer og utvikling i behov som må hensyntas underveis. Levetidsforlengelser og fornyelser av anlegg vil være basert på vurderinger av tilstand, overvåkning og risikokartlegginger. Utvikling i hvilke forbruk- og produksjonsplaner 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. Fremdriften for nettforsterkningstiltakene i målnett er avhengig av tiden det tar å få nødvendige konsesjoner. Fremdriften er også avhengig av interne og eksterne begrensninger. Innpassning i Statnetts totale portefølje kan påvirke fremdriften av gjennomføringen.

Statnett søker å redusere usikkerheten i fremdriften og ledetider på nettforsterkningstiltakene ved å legge til rette for effektiv konsesjonsbehandling gjennom åpne planprosesser, gode underlag og tidlig interessentinvolvering slik som dialogmøtene vi har om områdeplanene.

I dette området er de største usikkerhetene i behovene knyttet til utvikling i forbruk i Grenlandsområdet og Vestfold, samt planene om effektoppgraderingene i Telemark. Utviklingen vil påvirke både hvordan vi utformer målnett, og i hvilken rekkefølge vi gjennomfører de ulike nettiltakene.

## Usikkerhet knyttet til kostnader og klima- og miljøvirkninger

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 frem 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, kan kostnadene bli høyere enn det vi har lagt til grunn her. Vi har også definert et nullalternativ, blant annet for å synliggjøre merkostnaden ved planen. Også for nullalternativet er det usikkerhet.

Arealbruken vi estimerer er usikker av flere grunner, blant annet fordi det er usikkert hvor store stasjoner vi vil behøve å bygge, særlig langt frem i tid. Estimaten i denne planen baserer seg på dagens teknologi og materialsammensetning (aluminium, stål betong etc.), men også her skjer det teknologisk utvikling. Statnett jobber også aktivt for å redusere utslipp som vil påvirke estimatene for utslipp.

## Videre arbeid

Denne områdeplanen beskriver målnettene og trinnene med tiltak fram til målnettene ut fra behovene vi ser i dag. Noen problemstillinger er gjenstand for videre arbeid:

Videre arbeid	Beskrivelse
Nettfornyelse og effekt i NO2	Studie av hvordan mulige effektoppgraderinger i vannkraftverk påvirker kraftsystemet i Telemark. Resultater fra studien vil brukes i videre konseptvalgutredninger for enkeltprosjekter i området.
Flere konseptvalgutredninger	Behov og kapasitet må utredes for enkeltprosjektene i dette området, i samarbeid med berørte netteiere. Dette gjelder for eksempel fremtidig nettstruktur i Telemark.
Behov reaktiv kompensering og kondensatorbatterier	Vi må oppdatere analyser av behov for reaktive komponenter og kondensatorbatterier basert på dagens driftserfaringer og hvilke endringer vi planlegger i nettet fremover.
Netttiltak for økt forbruk nær Rød stasjon og i Vestfold	Vi må utrede nettkonsept for tilknytning av forbruk i Vestfold. Dette er planlagt i 2025.



# Samlet fremstilling av tiltak

Tabellene under viser pågående prosjekt samt de viktigste/største tiltakene med oppstart fremover i tid. 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 2 er investeringsbeslutning fattet, og i fase 3 er prosjektet under gjennomføring/bygging.

## Prosjekter med konsesjon

Prosjekt	Beskrivelse	Fase	Konsesjon mottatt	Forventet ferdigstilt
Rød stasjon	Økt kapasitet	4	2020	Idriftsatt 2023
Tveiten stasjon	Midlertidig tiltak	4	2022	Innen 2025
Saurdal stasjon	Reinvestering	3	2023	Innen 2026
Bamble stasjon	Økt kapasitet	2	2024	Innen 2030

## Prosjekter uten konsesjon

Prosjekt	Beskrivelse	Fase	Konsesjon forventet mottatt	Forventet ferdigstilt
Eiker stasjon	Ny stasjon	2	2025	Innen 2030
Tønsberg stasjon	Ny stasjon	2	2026	Innen 2030
Flesaker (Eiker)-Hof-Tveiten (Tønsberg)	Økt kapasitet	2	2027	3-5 år etter konsesjon
Porsgrunn stasjon	Ny stasjon	0	2028	3-5 år etter konsesjon
Bamble-Porsgrunn-Tønsberg	Økt kapasitet	0	2028	5-7 år etter konsesjon
Flesaker (Eiker)-Tegneby (Langerud)	Økt kapasitet	0	2028	5-7 år etter konsesjon

## Prosjekter som planlegges å starte opp

Prosjekt	Beskrivelse	Planlagt oppstart
<b>Flesaker (Eiker) – Reskjem - Rød</b>	Økt kapasitet	2027 - 2030
<b>Rød stasjon</b>	Økt transformering	2026 - 2030
<b>Reskjem stasjon</b>	Ny stasjon	2027 - 2030
<b>Rød stasjon</b>	Fornyelse	2026 - 2030
<b>Flesaker (Eiker) – Sylling</b>	Økt kapasitet	2030 - 2035
<b>Saurdal-Holen-Tokke</b>	Økt kapasitet	2035 – 2040
<b>Eidsborg</b>	Ny stasjon	2035 – 2040
<b>Tokke (Eidsborg)-Reskjem</b>	Økt kapasitet	2040 – 2045
<b>Flesaker (Eiker) - Vemorktoppen</b>	Økt kapasitet	2040 – 2045
<b>Vemorktoppen-Songa</b>	Økt kapasitet	2040 – 2045
<b>Nesflaten-Songa</b>	Økt kapasitet	2040 – 2045

# Statnett

## Statnett SF

Nydalen allé 33, Oslo

PB 4904 Nydalen, 0423 Oslo

Telefon: 23 90 30 00

E-post: [firmapost@statnett.no](mailto:firmapost@statnett.no)

[www.statnett.no](http://www.statnett.no)