

Rapport til Statnett

Kvalitetssikring av KVV Lofoten Vesterålen

Dato: 2025-06-17



Oppdragsgiver: Statnett

Oppdragsgivers kontaktperson: Louise Bjerkås

Rådgiver: Norconsult

Oppdragsleder: Vegar Nordvold

Andre nøkkelpersoner: Per Morten Heggli, Morten Kvamsdal

1.0	2025-06-17	Endelig rapport	vegnor	morkvam	vegnor
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Sammendrag

Denne rapporten omhandler ekstern kvalitetssikring av KVU Lofoten og Vesterålen og er utarbeidet av Norconsult på oppdrag fra Statnett. Kvalitetssikringen er gjennomført i perioden april – juni 2025.

Hensikten med kvalitetssikringen er å gi Statnett en uavhengig vurdering av underlagsdokumentasjonen i forbindelse med KVU Lofoten og Vesterålen. Vurderingen er gjort med bakgrunn i de metodiske krav som stilles til nettrekninger i henhold til OEDs veileder fra 2013. Vår kvalitetssikring utgjør et supplement til den eksisterende KVUen og beslutningsunderlaget den utgjør.

KVUens anbefaling

Utgangspunktet for KVUen er begresnet kapasitet i nettet for området Lofoten og Vesterålen. Dagens 132 kV transmisjonsnett (Sørnettet) har i sin helhet kraftbalanse, men plasseringen av forbruket og produksjonen er skjevfordelt, hvor produksjonen ligger i øst og forbruket i vest. Dette medfører at overføringskapasiteten mellom øst og vest per i dag er for liten.

KVUen vurderer løsninger inne for følgende mulighetsrom:

Mulig konsept	Kort beskrivelse
Nullalternativ	Reinvesteringer av dagens anleggskomponenter om lag 1:1 på 132 kV-nivå ved utløp av teknisk levetid.
Alternative tiltak til nett	Redusere forbruk, Tilknytning på vilkår, Ny kraftproduksjon, Vernløsninger innenfor Statnett sitt ansvarsområde, Eget prisområde
Minimumsalternativ	Temperaturoppgraderinger, forbedre kapasiteten på strømtransformatorer, reaktiv kompensering og dublering av enkelte ledninger
Utbygging av større nettkonsepter	Dublering av ledninger og etablering av ny «ring» på enten 132 KV eller 420 kV + tiltak i minimumsalternativet.

For *Utbygging av større nettkonsepter* er det indentifisert i alt 5 ulike alternativer:

- Konsept A: Forsterket 132 kV-nett
- Konsept B1: 420 kV Indre ring Kvandal – Hinnøy - Kvandal
- Konsept B2: 420 kV Indre ring Kvandal – Hinnøy – Ofoten
- Konsept B3: 420 kV Indre ring Kvandal – Hinnøy – Kobbvatnet (via Kanstadbotn)
- Konsept C: 420 kV Ytre ring Kvandal – Hinnøy – Kvitfossen – Ofoten

Basert på en samfunnsøkonomisk analyse og vurdering av usikkerhet i behov anbefaler KVUen at det et delkonsept bestående av minimumsalternativet og en ny 420 kV ledning mellom Kvandal og Kilbotn videreføres. Det anbefalte delkonseptet inngår som henholdsvis Steg 1 og Stag 2a i Konsept B1, B2 og B3.

Vår anbefaling:

Basert på informasjonen som er gjort tilgjengelig gjennom KVUen og kvalitetssikringsprosessen, anbefaler vi videreføring av Konsept B2. Det understrekes at vår anbefaling i stort støtter seg på de analyser og betraktninger som gjøres i KVUen. Vi vurderer likevel at konseptvalget som nå tas først og fremst bør omhandle hvilke konseptuelle tiltak som løser de identifiserte prosjektutløsende behovene fullt ut på en best mulig måte. Vi påpeker her at det reelle konseptvalget i KVUen står mellom:

- 1) Null-alternativ/minimumsalternativet
- 2) Konsept A – Fornying av 132 kV-nettet
- 3) Konsept B – Indre ring med nytt 420 kV-nett
- 4) Konsept C – Ytre ring med nytt 420 kV-nett.

KVUen viser her at Konsept B fremstår som den beste løsningen, basert på en helhetlig vurdering. Løsningen som anbefales i KVUen er derimot først og fremst en løsning på et mer akutt problem og gir lite ambisjonsgivende retning for videre planlegging av både transmisjonsnett og regionalnett i Lofoten og Vesterålen.

Vi støtter at KVUens anbefalt alternativ er et rasjonelt første steg, men anbefaler at KVUen bør legge opp til at det tas et mer konseptuelt og langsiktig valg knyttet til transmisjonsnettet i området. Dette innebærer at delkonseptet som anbefales i KVUen heller bør inngå som en mulighet for utsettelse av videre tiltak, gitt fremtidig informasjon og ikke som et premiss. Dette vil gi en tydeligere vei for ambisjonsnivået for transmisjonsnettet i Lofoten og Vesterålen og gi mer forutsigbarhet for både innbyggere, næring og nettleverandører.

Vår vurdering av KVUen:

KVUen er gjennomgående godt skrevet og dokumentert, og utgjør et fyllestgjørende beslutningsunderlag basert på kravene i OEDs veilder for Konseptvalgutredninger og ekstern kvalitetssikring av store kraftledningssaker. Vi mener likevel at KVUens anbefaling bør ses i et annet lys, basert på de analyser som er gjort i forbindelse med KVU-arbeidet.

Nedenfor følger en oppsummering av vår kvalitetssikring og hvordan vi har vurdert de ulike kapitlene i KVUen opp mot krav i OEDs veileder.

- **Grønt** betyr at dokumentasjonen er på tilfredsstillende nivå.
- **Gult** betyr at det er noen mindre mangler som kvalitetssikrer vurderer at prosjektet rimelig enkelt kan imøtekomme eller har varslet at de vil imøtekomme.
- **Rødt** betyr at det er behov for tiltak som antas å innebære et visst omfang å utarbeide og som Statnett må ta stilling til før videreføring til neste fase.

Behovsanalyse	Vurdering
Vurdere om analysen i tilstrekkelig grad dokumenterer eksisterende og forventet utvikling i forbruk, produksjon, nettets fysiske tilstand eller andre prosjekttuløsende behov.	Se tilrådninger i kap. 6
Vurdere forutsetningene som legges til grunn i vurderingen av sannsynlig utvikling.	Se tilrådninger i kap. 6
Vurdere om behovet for å gjennomføre tiltak er tilstrekkelig godtgjort.	
Vurdere om behovsanalysen er tilstrekkelig komplett.	
Mål og rammebestigelser	Vurdering
Vurdere om målene er forankret i gjeldende politiske vedtatte mål	
Vurdere om formulerte effektmål og rammer er i samsvar i med konklusjonen fra behovsanalysen.	
Vurder om mål er formulert slik at de alternative konseptenes måloppnåelse kan vurderes. Hvis det er flere mål må det vurderes om det foreligger motsetninger mellom de ulike målene, eller om målstrukturen blir for komplisert til å være operasjonell	
Vurdere om juridiske, tekniske, finansielle, miljømessige og/eller beredskapsmessige krav og andre myndighetsbestemte rammebetingelser er tilstrekkelig beskrevet og tatt hensyn til ved utforming av mål og rammer.	
Mulighetsstudie	Vurdering
Vurdere de identifiserte konsepter opp mot rammer, behov og måloppnåelse, og bedømme hvorvidt den fulle bredden av muligheter er i varetatt.	
Vurdere om nettselskapets valg av konsepter som skal analyseres videre i alternativanalysen er de relevante og om nettselskapet har begrunnet valgene tilstrekkelig.	Se tilrådninger i kap. 6
Alternativanalyse	Vurdering
Vurdere om det er gjennomført en god samfunnsøkonomisk analyse, med vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger, i tråd med gjeldende metode og teori.	
Vurdere om usikkerhetsanalysen på en tilstrekkelig måte belyser usikkerheten i det prosjekttuløsende behovet og andre faktorer som har betydning for alternativvurderingen.	
Vurdere hvorvidt de oppgitte alternativene vil bidra til å realisere målene og oppfylle kravene.	Se tilrådninger i kap. 6 og kapittel 5.3

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	3
1 Innledning og bakgrunn	6
1.1 Bakgrunn for KVVU-en	6
1.2 Om kvalitetssikringen	6
2 Behovsanalyse	8
2.1 Dagens situasjon	8
2.2 Fremtidig utvikling - Tre scenarioer for fremtidig forbruksøkning i Sørnettet	12
2.3 Behovet for tiltak	17
3 Mål og rammebetingelser	20
3.1 KVVUens mål og rammebetingelser	20
3.2 Vår vurdering av mål og rammer	23
4 Mulighetsstudie	24
4.1 KVVUens beskrivelse av mulighetsrommet	24
4.2 Våre vurderinger av mulighetsstudien	25
5 Alternativanalyse	29
5.1 KVVUens alternativanalyse	29
5.2 Våre vurderinger av alternativanalysen	31
5.3 Vår anbefaling av konsept	35
6 Oppsummering og tilrådninger	38
6.1 Behovsanalysen	38
6.2 Mål og rammebetingelser	38
6.3 Mulighetsstudie	39
6.4 Alternativanalyse	39
7 Føringer for kommende fase	40

1 Innledning og bakgrunn

1.1 Bakgrunn for KVVU-en

Utgangspunktet for KVVU-en er begresnet kapasitet i nettet for området Lofoten og Vesterålen. Dagens 132 kV transmisjonsnett (Sørnettet) har i sin helhet kraftbalanse, men plasseringen av forbruket og produksjonen er skjevfordelt, hvor produksjonen ligger i øst og forbruket i vest. Dette medfører at overføringskapasiteten mellom øst og vest per i dag er for liten.



Figur 1: Dagens nettløsning for Lofoten og Vesterålen

Dagens nett har ikke nok kapasitet til hverken vanlig forbruk eller videre forbruksutvikling i området, gitt den historiske utviklingen. Man erfarer i dag at forbruksøkningen allerede medfører at nettet må driftes radielt i tunglastperioder.

Statnett har tilknytningsplikt, og dersom det ikke er tilstrekkelig kapasitet i nettet for å sikre nytt forbruk pliktes det å utrede tiltak som møter forbruksutviklingen. KVVU Lofoten og Vesterålen er med bakgrunn i dette utløst av anstrengt drift og for dårlig forsyningssikkerhet allerede i dagens situasjon. Gitt fremtidige forbruksplaner i Sørnettet skaper dette behov for tiltak.

1.2 Om kvalitetssikringen

Kvalitetssikringen er utarbeidet av Norconsult på oppdrag fra Statnett. Kvalitetssikringen er gjennomført i perioden april – juni 2025.

Hensikten med denne kvalitetssikringen er å gi Statnett en uavhengig vurdering av underlagsdokumentasjonen i forbindelse med KVVU Lofoten og Vesterålen. Vurderingen er gjort med bakgrunn i de metodiske krav som stilles til nettrekninger. Vår kvalitetssikring utgjør et supplement til den eksisterende KVVU-en og beslutningsunderlaget den utgjør.

Vår kvalitetssikring tar utgangspunkt i oversendt underlagsdokumentasjon (se tabell 1) og baserer seg på krav og metodiske prinsipper i henhold til:

- Olje og Energidepartementets (OED) veileder for Konseptvalgutredninger og ekstern kvalitetssikring av store kraftledningssaker.
- NVEs digitale veiledere og krav til nettutredninger.
- Finansdepartementets rundskriv R-109 Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser.

Vår kvalitetssikring vurderer følgende underlagsdokumentasjon:

Tabell 1: Underlagsdokumentasjon

Dokument	Kommentar
1.utkast Konseptvalgutredning (KVU) Lofoten og Vesterålen.pdf	Revidert versjon basert på løpende tilbakemeldinger i KS-prosesser mottatt 28.05.2025
Notat om avbruddskostnader i Sørnettet, ved radiell drift.pdf	
Traseplanlegging rapport.pdf	
Kraftsystemanalyse (1).pdf	
Innspill til KVU Elmea - Vestall - Noranett.pdf	
Areal og miljørapport.pdf	
Underlag til prissatte virkninger, KVU Lofoten og Vesterålen.xlsx	
Underlag Scenarioer.xlsx	

Det er i løpet av kvalitetssikringsprosessen gjennomført tre arbeidsmøter mellom Statnett og ekstern kvalitetssikrer.

Tabell 2: Møteliste for kvalitetssikringsprosessen

Møte	Dato
Oppstartsmøte	1. april 2025
Arbeidsmøte 1: Behov, mål og rammer	30. april 2025
Arbeidsmøte 2: Mulighetsstudie og Alternativanalyse	23. mai 2025
Arbeidsmøte 3: Avklaringsmøte om dimensjonerende scenarioberegninger	31. juni 2025

Statnett har i etterkant av arbeidsmøte 2 gjort en revidering av KVU-rapporten basert på de foreløpige tilbakemeldingene. Det er den siste reviderte versjonen oversendt 28.05.2025, som våre vurderinger og anbefalinger er basert på.

Leserveiledning:

Vår kvalitetssikringsrapport følger følgende disposisjon:

- Kapittel 1: Innledning og bakgrunn
- Kapittel 2: Behovsanalyse
- Kapittel 3: Mål og rammer
- Kapittel 4: Mulighetsstudie
- Kapittel 5: Alternativanalyse
- Kapittel 6: Våre tilrådninger og føringer for forprosjekt.

For kapittel 2 til 5 tas det utgangspunkt i kravene til ekstern kvalitetssikring i OEDs veileder. Kapitlene er strukturert slik at de først gir en kort, oppsummerende beskrivelse av hvordan KVUen behandler temaet, før vi vurderer innholdets kvalitet opp mot kravene i OEDs veileder. Vår anbefaling til konsept gis i kapittel 5.3, mens våre vurderinger og tilrådninger oppsummeres i kapittel 6.

2 Behovsanalyse

I henhold til Energidepartementets veileder *Konseptvalgutredning og ekstern kvalitetssikring av store kraftledningssaker (2013)*, skal en konseptvalgutredning (KVU) inneholde en analyse og vurdering av det saksspesifikke behovet som eventuelt kan utløse tiltak – altså det prosjektutløsende behovet.

Behovsanalysen skal omfatte en kartlegging og vurdering av relevante interessenter, nærmere bestemt forbruk, produksjon og nettets tilstand.

Veilederen stiller følgende krav til ekstern kvalitetssikrer ved vurdering av behovsanalysen:

Vurdere om analysen i tilstrekkelig grad dokumenterer eksisterende og forventet utvikling i forbruk, produksjon, nettets fysiske tilstand eller andre prosjektutløsende behov.

Vurdere forutsetningene som legges til grunn i vurderingen av sannsynlig utvikling.

Vurdere om behovet for å gjennomføre tiltak er tilstrekkelig godtgjort.

Vurdere om behovsanalysen er tilstrekkelig komplett.

I vår gjennomgang av behovsanalysen strukturerer vi kapittelet i tre deler:

1. Dagens situasjon	- Vurdering av dagens forbruk, produksjon og nettstatus - Eventuelle utfordringer med dagens nett - Statnetts/regionale netteieres planlagte tiltak
2. Forventet utvikling	- Gjennomgang av Statnetts prognoser - Vurdering av sentrale forutsetninger
3. Behovsvurdering og kompletthet	- Er4 behovet for tiltak godt nok begrunnet? - Fremstår analysen som helhetlig og komplett?

2.1 Dagens situasjon

Sørnettet består av mange ledningsforbindelser og stasjoner. De fleste ledningsforbindelsene er på 132 kV, med unntak av dublert 420 kV ledninger mellom Kvandal og Ofoten. Dette er en del av transportkanalen nord-sør som strekker seg videre til Bardufoss og Balsfjord i Nord og Kobbvatn og Sverige i sør. Ettersom Sørnettet består av mange stasjoner og ledninger, har Statnett i KVUen delt inn i tre hovedområder for beskrivelsene av dagens tilstand og planlagte tiltak:

1. Utenfor Ytre snitt
2. Mellom Vestsnittet og Ytre snitt
3. Øst for Vestsnittet



Figur 2: Oversiktsbilde over Sørnettet og inndelingen av de ulike snittene, Vessnittet og Ytre snitt.

Selv om Sørnettet samlet sett har kraftbalanse, er produksjon og forbruk geografisk skjevt fordelt: Det meste av produksjonen ligger øst for Vessnittet, mens det meste av forbruket ligger vest for Vessnittet. Dette skaper et kraftoverskudd i øst og et kraftunderskudd i vest. For å sikre forsyningssikkerheten kreves det derfor tilstrekkelig overføringskapasitet mellom områdene.

De siste to årene er det satt nye lastrekorder i Lofoten og Vesterålen (se Figur 3). Den høye belastningen skaper betydelige driftsutfordringer, og det er ikke lenger kapasitet i nettet til å tilknytte nye kunder. I enkelte situasjoner drives nettet i strid med forskriftene for forsyningssikkerhet (N-1).

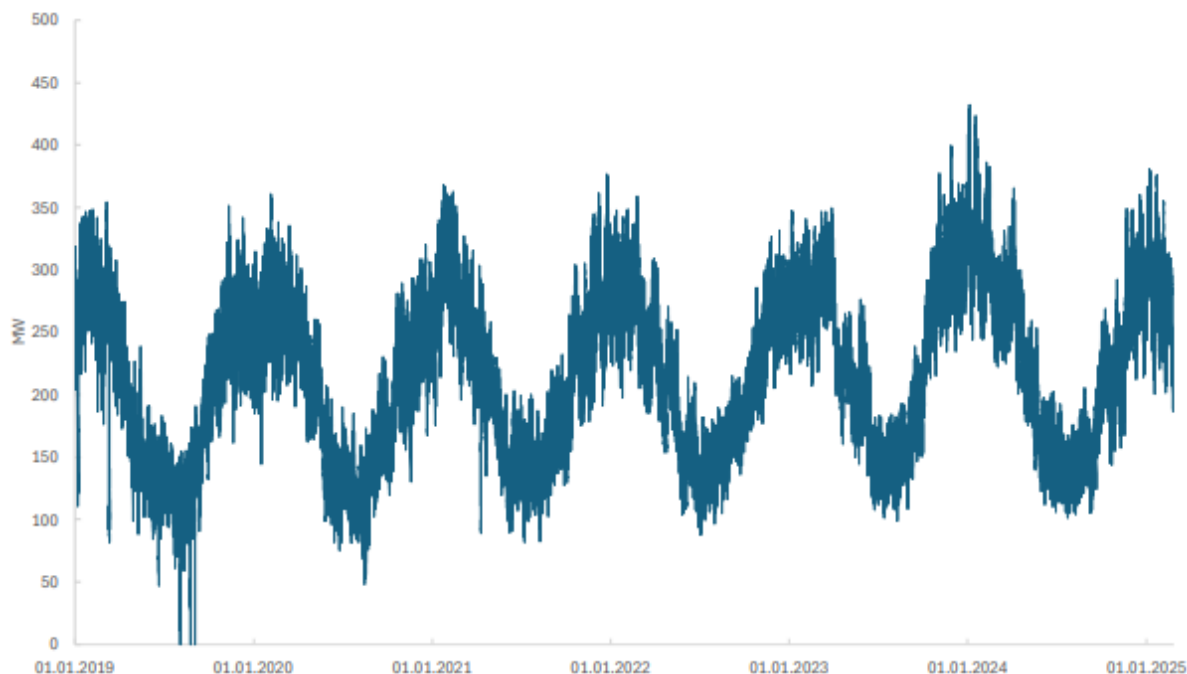
Statnett beskriver driften av Sørnettet som svært krevende. Kapasitetsbegrensningene og driftsutfordringene er størst vest for Vessnittet, der kraftunderskuddet er størst. Pågående og besluttede tiltak vil bøte på deler av utfordringene, men planlagt forbruksvekst i området vil forverre situasjonen.

Dagens overføringskapasitet er utilstrekkelig for å møte den forventede veksten i Lofoten, Vesterålen og Harstad-regionen. Selv om kun en mindre andel av det planlagte forbruket realiseres, vil det ikke være mulig å oppfylle forskriftskravene til strøm- og spenningsgrenser uten ytterligere tiltak i nettet.

2.1.1 Dagens forbruk

Det har vært en betydelig forbruksvekst i regionen de siste årene, og veksten har gjort det stadig vanskeligere å drifte Sørnettet. Det meste av forbruket har ligget vest for Vessnittet. Forbruket utenfor Vessnittet har vært konsentrert rundt Harstad, Hinnøy, Sortland, Stokmarknes og Kvitfossen, og har i all hovedsak bestått av husholdninger, handel, tjenester og offentlig virksomhet (86 %). Totalt har det vært om lag 90 000 innbyggere fordelt på 14 kommuner over et stort geografisk område.

Ettersom forbruket i hovedsak har vært vanlig forbruk, har det vært store sesongvariasjoner. Det høyeste effektuttaket har vært i perioden desember til februar, når det er kaldest. I de kaldeste timene har forbruket i området kunnet overstige 400 MW. I vår- og sommermånedene har forbruket ligget mellom 150 og 250 MW. Figur 2-2 viser forbruket bak Vessnittet per time i seksårsperioden fra 2019 til 2024.



Figur 3 Forbruk bak Vestsnittet per time i perioden 01.01.2019-24.02.2025. Estimert som flyt over Vestsnittet inkludert produksjon bak vestsnittet.

Lasttoppene har vært høyere og forekommet hyppigere i 2024, sammenlignet med tidligere år. Forbruksrekorden ble satt 4. januar 2024, med et forbruk på 410 MW. Det har ikke blitt tilknyttet nye, store enkeltaktører i perioden; veksten har i stedet vært drevet av økt vanlig forbruk (forbrukspunkter <1 MW), elektrifisering av transport og realisering av flere mindre prosjekter, særlig innen fiskeri og oppdrett. Sammen med lengre kuldeperioder har dette bidratt til økte lastnivåer og nye rekorder.

2.1.2 Dagens produksjon

Det er installert om lag 800 MW produksjonskapasitet i Sørnettet, hvorav 85 % ligger øst for Vestsnittet. Skjomen vannkraftverk er størst (300 MW), etterfulgt av Sildvik (65 MW) og Sørfjord (70 MW). I tillegg finnes Sørfjord Vindpark (100 MW, Ballangen) og Nygårdsfjellet Vindpark (40 MW, Hergot), samt flere mindre vannkraftverk.

Grunnet begrenset overføringskapasitet over Vestsnittet er det kun produksjonen vest for snittet som er tilgjengelig for å dekke lasttoppene i denne delen av nettet. Her er tilgjengelig kapasitet på 130 MW – fordelt på Ånstadblåheia Vindpark (50 MW), Niingen kraftverk (20 MW, magasinkraft) og småkraft.

Høyeste registrerte produksjon vest for Vestsnittet var 100 MW (2019–2024), med et snitt på 40 MW. Effektbidraget er usikkert og væravhengig, da kun Niingen kan reguleres. Det er derfor ikke nok lokal produksjon til å dekke forbruket vest for Vestsnittet, og kraftoverføring fra øst er nødvendig.

2.1.3 Utfordringer med dagens situasjon

Statnett beskriver fire hovedutfordringer med dagens strømmnett:

1. Det er ikke nok kapasitet til å overføre kraft fra innmating i øst (420 kV) til forbruk i vest uten å overstige N-1-grensene.

- Vestsnittet: N-1-kapasitet på 350 MW. Denne overskrides i høylastperioder. Tidligere grense (før 2024) var 280 MW. Registret makslast er ca. 410 MW. Ved overskridelse må nettet driftes i radialer.
- Ytre snitt: N-1-kapasitet er 180 MW. Registrert makslast er ca. 200 MW. Overskridelse fører til radiell drift.

Kapasitetsbegrensningene gjør at det ikke er mulig for nye kunder å knytte seg til nettet, og at eksisterende kunder ikke/i begrenset grad kan øke sitt forbruk. Dette medfører samfunnsøkonomisk tap.

2. Kapasitetsbegrensningen og behovet for radiell drift gjør at man ikke vil ha nok kapasitet til å dekke forbruker dersom det oppstår feil. Kapasitetsbegrensningen begrenser også mulighetsrommet for å gjennomføre nødvendig vedlikehold som krever utkobling av deler av nettet. Til tross for at vedlikehold normalt gjennomføres i lettlastperioder på sommeren, beskriver Statnett at det pga. lastøkning nå er blitt vanskelig å gjennomføre utkoblinger selv i disse periodene.
3. Sørnettet er spolejordet, noe som gjør driften krevende under høylast, normal drift, vedlikehold og uvær. Driften blir særlig utfordrende når nettet er delt. For å beskytte mot overspenninger kreves et strengt, manuelt regime for innstilling av spoler, som i dag tar omtrent ett årsverk å administrere. Selv med god planlegging er det risiko for overspenning, ettersom feiltype og -sted er vanskelig å forutsi. Tidligere feilhendelser har gitt overspenninger opp mot 200 kV i et nett der mange komponenter kun er dimensjonert for 145 kV. Dette har ført til havari på utstyr og medfører også risiko for personskade.
4. Det er ikke nok reaktive komponenter i Sørnettet, noe som igjen gjør det vanskeligere å regulere spenningsnivået. Høy spenning sliter ut komponenter og øker faren for havari.



Problem 1: Ikke kapasitet til mer forbruk

På de kaldeste vinterdagene er det ikke nok kapasitet til å frakte tilstrekkelig kraft inn til området Lofoten og Vesterålen. For å forhindre at feil fører til store utfall på disse dagene, deles nettet. Delingen gjør at sannsynligheten for utfall og strømavbrudd øker.



Problem 2: Krevende å gjennomføre vedlikehold

Statnett plikter å holde anleggene sine i driftsmessig stand, og nødvendig vedlikehold krever ofte utkoblinger. På grunn av lastøkningene, er det blitt vanskeligere å gjennomføre utkobling selv på sommeren. Tidligere var det for eksempel mulig å drifte med én linje over Ytre snitt, men det gir ikke lenger tilstrekkelig kapasitet.



Problem 3: Vanskelig å finne feil ved utfall

Sørnettet er spolejordet. Spolejordingen gjør det ekstra krevende å drifte nettet under høylast situasjoner, i normal drift, ved utkobling av anleggsdeler for vedlikehold under uvær. Spolejordingen gjøre det utfordrende å gjøre feilsøking ved utfall eller jordfeil.



Problem 4: Vanskelig å holde spenningsnivået driftssikkert

For å regulere spenningen brukes reaktive komponenter som kondensatorbatterier, SVC og reaktorer. Det er ikke nok reaktive komponenter i Sørnettet. Høy spenning sliter ut komponenter og fare for havari øker.

2.1.4 Planlagte reinvesteringer

For en beskrivelse av planlagte tiltak i dagens nett, vises det til delkapittel 2.3 i KVU-en.

2.1.5 Vår vurdering av KVUens beskrivelse av dagens situasjon

Eksisterende forbruk, produksjon og nettets fysiske tilstand er godt beskrevet i behovsanalysen.

Innledningen gir en god oppsummering av dagens situasjon og begrensninger, og analysen inneholder en grundig beskrivelse av nåværende forhold og utfordringer. Statnett redegjør for at Sørnettet samlet sett er i kraftbalanse, men at skjev fordeling mellom produksjon og forbruk – kombinert med begrenset overføringskapasitet – medfører radiell drift i perioder med høyt forbruk.

Slik vi forstår KVUen er overføringskapasiteten bak Vestsnittet den største utfordringen i dagens nett.

2.2 Fremtidig utvikling - Tre scenarioer for fremtidig forbruksøkning i Sørnettet

Statnett har tilknytningsplikt, og dersom det ikke er tilstrekkelig kapasitet i nettet har de plikt til å utrede tiltak som møter forbruksutviklingen. Konseptvalgutredningen er utløst av anstrengt drift og for lav forsyningssikkerhet allerede i dagens situasjon, i tillegg til at det er nye forbruksplaner i Sørnettet. For å hensynta usikkerhet i fremtid kraftforbruk, har Statnett i KVUen tatt utgangspunkt i tre ulike forbruksscenarioer – lav, middels og høy:

- a) **Lavscenario** inkluderer en forbruksøkning på omkring 20 %
- b) **Middelscenario** inkluderer en forbruksøkning på litt over 100 % og legger til rette for energiomstilling i området
- c) **Høyscenario** inkluderer en forbruksøkning på nesten 300 %

Scenarioer	MW (Sørnettet totalt)	MW (vest for Vestsnittet)	MW (utenfor Ytre snitt)
Dagens topplast	510	410	210
Lav	620	520	300
Middel	1060	750	400
Høy	1950	1100	500

Figur 4: Behov for overføringskapasitet for i hhv. høy- middel- og lavscenarioet skissert i KVUen.

Statnett planlegger for Middelsscenarioet, men Høy og Lav er innenfor mulighetsrommet som vurderes.

2.2.1 Forutsetninger for forbruksscenarioer – innmeldt behov og SINTEF-rapport

Det er store planer for grønn omstilling og verdiskaping i Lofoten og Vesterålen som påvirker både næringsutvikling og kraftbehov. Kommuner og fylkeskommuner legger rammer og tilrettelegger gjennom strategier, tiltak og tilskuddsordninger.

Lofotens vekststrategi «Lofoten – de grønne øyene» er et offentlig-privat samarbeid med mål om å gjøre regionen til et bærekraftig lavutslippssamfunn innen 2040. Strategien omfatter blant annet krav til utslippsfrie transportløsninger, bærekraftig reiseliv og reduksjon av klimagassutslipp, som samlet gir økt behov for elektrisk kraft.

SINTEF anslår i sin rapport fra 2022 at det vanlige forbruket vil øke med 0,5 % årlig¹ – tilsvarende 22 % vekst over 40 år.

I tillegg er det mange nye planer om økt forbruk i Sørnettet, særlig øst for Vestsnittet. Tabellen under viser:

- **Reservert kapasitet:** Har fått plass i nettet og kan realiseres når investeringsbeslutning tas.
- **Kapasitetskø:** Planlagte prosjekter som ikke får plass med dagens nettkapasitet.
- **Forespurt kapasitet:** Nye henvendelser som ennå ikke er vurdert eller modne.

Forbruk i kø eller forespurt forbruk krever at andre aktører faller fra, at ny produksjon tilføres, at risiko i driften økes, eller at det gjennomføres nettiltak.

Statnett har mottatt en rekke tilknytningsforespørsler for nytt forbruk i området, per nå 1 000 MW, hvor om lag 25% vurderes som modent. Tabellen under viser reservert kapasitet, kapasitetskø, forespurt kapasitet og vanlig forbruk.

	Reservert kapasitet	Kapasitetskø (vurdert som modent)	Forespurt, men ikke modent	Vanlig forbruk (reservert mellom 5 og 1 MW)	Sum
Utenfor Ytre Snitt	40	30	0	80	150
Vest for Vestsnittet	60	80	120	0	260
Øst for Vestsnittet	150	100	340	0	590
Totalsum	250	210	460	80	1000

Statnett understreker at en balansert utvikling mellom produksjon og forbruk, både i Sørnettet og nord for Ofoten, vil være avgjørende for å sikre kraftpriser som legger til rette for nyetableringer og fortsatt drift i kraftprissensitive næringer.

¹ Korrigeret for innmeldt behov knyttet til det som anses å være modne forbruksplaner.

2.2.2 Forutsetninger for produksjonsscenarioer – Produksjonsplaner og -muligheter i området

KVUen viser til gode forutsetninger for økt fornybar kraftproduksjon i Nordland, inkludert Ofoten, Vesterålen og Lofoten. Kommunene i området har igangsatt utredninger, blant annet en mulighetsstudie for energiproduksjon i Hålogaland, Vesterålen og Lofoten, gjennomført av Thema og Asplan Viak for regionrådene. Studien peker på et potensial for vindkraft på ca. 3 800 GWh, vannkraft på 420 GWh og termiske løsninger til oppvarming på 500 GWh.

Det finnes foreløpig ingen konkrete planer om større ny produksjon i området. Statnett kjenner til enkelte initiativer i tidlig fase, men vurderer disse ikke som reelle alternativer til netttiltak. Skulle de bli realisert, er det kapasitet i nettet til å ta imot en betydelig andel, særlig dersom produksjonen lokaliseres øst for Vestsnittet og Ytre snitt.

I de tre fremtidsscenarioene i KVUen (lav, middels og høy) er det kun eksisterende vind- og vannkraftproduksjon som er lagt til grunn. Eventuell fremtidig ny produksjon er ikke hensyntatt.

2.2.3 Vår vurdering av KVUens forutsetninger for sannsynlig utvikling

Et framtidig nett bør legge til rette for et robust kraftsystem som både utnytter eksisterende og ny uregulerbar produksjon, styrker den regulerbare kraftproduksjonen i nord og sikrer tilstrekkelig forsyning under alle værforhold. For å lykkes med dette må nettutbyggingen ligge i forkant av behovet og tilrettelegge for ønsket utvikling – både på produksjons- og forbrukssiden.

Det er betydelig usikkerhet knyttet til fremtidig utvikling i forbruk og produksjon. Vi mener derfor at Statnetts valg om å presentere tre alternative forbruksscenarier er en hensiktsmessig måte å synliggjøre denne usikkerheten på. Scenarioene – lav, middels og høy – utgjør et viktig grunnlag for vurderingen av konseptene i KVUen.

Realismen i disse scenarioene, særlig middelsscenarioet, som er lagt til grunn som mest sannsynlig utvikling, er avgjørende for å kunne evaluere konseptene i mulighetsstudien og alternativanalysen, og for å identifisere hvilket konsept som bør videreføres.

Nedenfor følger vår vurdering av forutsetningene KVUen legger til for sannsynlig utvikling (middelsscenarioet):

➤ Lastutvikling – innmeldt behov (utvikling på kort sikt)

I vurderingen av framtidig lastutvikling legger Statnett særlig vekt på innmeldt behov og SINTEFs lastprognose for utviklingen av Sørnettet. Det innmeldte behovet har imidlertid kort tidshorisont (om lag fem år) og må i stor grad forstås som et øyeblikksbilde. Det er naturlig at slike tall vil endre seg over tid, noe som også bekreftes i nettselskapenes høringsinnspill, hvor de påpeker at det innmeldte behovet ikke lenger reflekterer dagens situasjon. Innmeldt behov vil alltid være dynamisk. Selv om utredninger krever en fast avgrensning i datagrunnlaget, illustrerer høringsuttalelsene hvor volatil og usikker behovsutviklingen faktisk er. På generelt grunnlag mener vi det bør utvises aktsomhet med å legge for stor vekt på innmeldt behov – utover kanskje som et nedre anslag – ettersom det har vesentlig kortere tidshorisont enn både analyseperioden og tiltakets levetid.

Dette er særlig viktig fordi Statnett, i tråd med regjeringens handlingsplan fra 2023, skal planlegge for et nett som ligger i forkant av behovet. Nettmeldingen fra 2011 understreker dessuten at konsekvensene av å investere for lite eller for sent normalt er større enn konsekvensene av å investere for mye. Dette må videre ses i lys av at større netttiltak ofte har en samlet planleggings- og gjennomføringstid på over ti

år, og at det som regel tar lengre tid å etablere nytt nett enn nytt forbruk. Statnett bør derfor ta høyde for usikkerhet i behovsutviklingen, også utover det som fremkommer i kortsiktig innmeldt behov.

➤ **Lastutvikling – utvikling i vanlig forbruk (Langsiktig behov)**

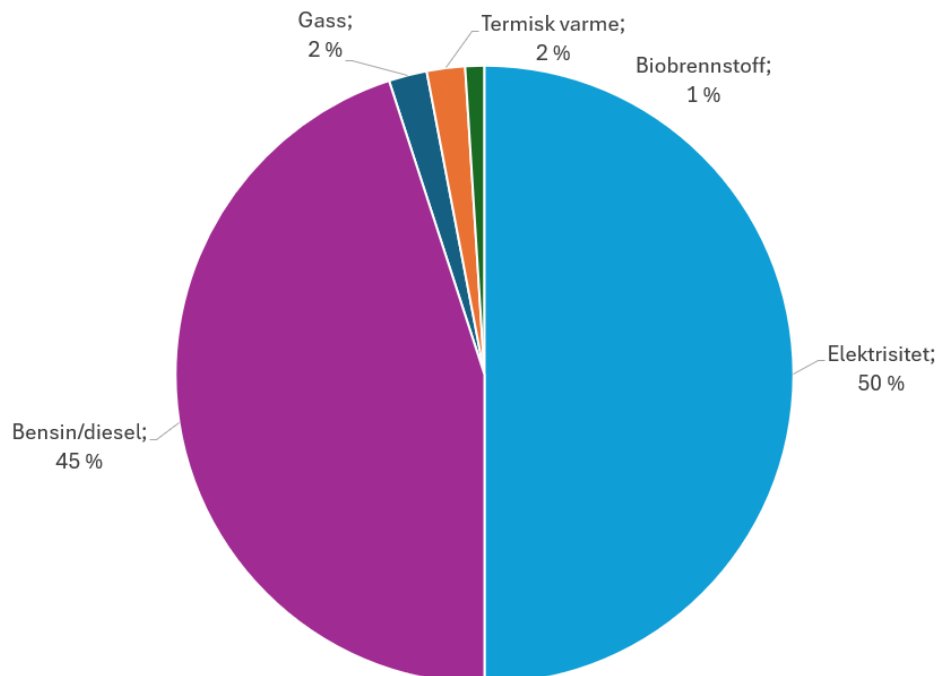
Statnett legger til grunn en årlig vekst i vanlig forbruk på 0,5% som over 40 år gir en kumulativ økning på 22%. Dette stemmer godt med SINTEFs analyse¹, korrigert for innmeldt behov, men ligger betydelig lavere enn nettselskapenes egne vurderinger for området². Selv om det ikke er utarbeidet en egen prognose som en del av kvalitetssikringen, illustrerer forskjellene mellom prognosen usikkerheten i fremtidig utvikling.

➤ **Lastutvikling – regionale- og nasjonale klimamål og -ambisjoner (Langsiktig behov)**

Lofoten De Grønne Øyene har som mål å være klimanøytrale innen 2040. Nasjonalt gjelder lovfestede klimamål om 55 % reduksjon i klimagassutslipp fra 1990-nivå innen 2030, og 90–95 % innen 2050.

KPB har analysert energimiksen i Lofoten (se Figur 5). Olje og gass utgjør i dag 50 % av energikonsumet. Vi støtter Statnetts vurdering om at det er lite realistisk at hele dette volumet vil bli elektrifisert – dels fordi elektrisitet er mer effektivt, og dels fordi også andre energibærere vil spille en rolle i dekarboniseringen.

Om SINTEFs og Statnetts forutsetninger fullt ut gjenspeiler nasjonale og regionale klimaambisjoner vil naturlig være beheftet med usikkerhet, og ligger utenfor rammene for denne kvalitetssikringen å vurdere dette nærmere. Vi anser dog usikkerheten å være fanget opp gjennom spennvidden i scenarioene som KVUen legger til grunn.



Figur 5: Energimiks i Lofoten. Kilde: Erlend Bullvåg KPB

¹ Rapport SINTEF – Oppdatering av lastprognoser for Sørnettet

² Prosjektnotat datert 21.01.2024 utarbeidet av Elmea

➤ Kraftpriser og potensial for ny kraftintensiv industri

Statnett vurderer at middelsscenarioet reflekterer en sannsynlig utvikling i lastbehovet frem mot 2065, og peker på at prisutviklingen i NO4 er en vesentlig faktor.

NO4 har historisk hatt gode forutsetninger for kraftkrevende industri – med lave kraftpriser sammenlignet med andre områder, store tilgjengelige arealer, kaldt klima og muligheter for industrielle synergier. Selv om deler av industrien anses som mindre prissensitiv, vil potensialet for ny kraftintensiv industri i stor grad påvirkes av prisnivået i området.

Med dagens betydelige kraftoverskudd – både i NO4 og i de nordlige delene av Norden – er det rom for en markant vekst i samlet forbruk, samtidig som prisene kan holdes på nivå med eller under resten av Norden. Statnett mener derfor at en dobling av dagens forbruk bak Vestsnittet kan være realistisk. En ytterligere forbruksvekst utover dette anses som mindre sannsynlig, ettersom prisene gradvis vil miste sin konkurransekraft.

DNB har gjort en vurdering av kraftprisutviklingen i NO4 og anser det som sannsynlig at kraftprisen vil dobles innen 2030. Selv om prognosen er usikker, gir den en indikasjon på markedets forventninger, og brukes ofte som beslutningsgrunnlag for investorer ved etablering av ny industri.

Vi deler Statnetts vurdering om at forbruk langt utover middelsscenarioet er mindre realistisk, med mindre det kommer betydelig ny produksjon i Nord-Norge.

➤ Utvikling av produksjonskapasitet

Energikommisjonens *NOU Mer av alt – raskere* (2023) peker på behovet for mer effektiv og fleksibel energibruk, økte investeringer i fornybar kraft og styrket nettkapasitet.

Selv om det finnes analyser som viser et betydelig potensial for ny uregulerbar kraftproduksjon i regionen, legger KVUen til grunn uendret produksjon i sine scenarioer, ettersom det per i dag ikke foreligger konkrete prosjekter. Etter vårt syn bør det utvises forsiktighet med å tillegge kortsiktige planer – eller fraværet av slike – for stor vekt. En slik tilnærming kan føre til kortsiktige løsninger og bidra til forsinket nettoutbygging, med potensielle samfunnsøkonomiske kostnader.

Vi anerkjenner den betydelige usikkerheten knyttet til utviklingen av ny kraftproduksjon i regionen. Statnett påpeker at dagens nett har kapasitet til å ta imot en «betydelig andel» ny produksjon dersom den skulle bli realisert. Likevel mener vi det hadde vært relevant om KVUen i større grad vurderte hvordan en eventuell realisering av ny produksjon kan påvirke behovet for nettoutvikling i de ulike scenarioene.

➤ Analyseperiode

Ved vurdering av de ulike scenarioenes realisme som premissgivere for nettoutviklingen, er også valg av analyseperiode sentralt. I henhold til Rundskriv R-109/21: *Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser* skal en samfunnsøkonomisk analyse så langt som mulig fange opp alle relevante virkninger av tiltaket gjennom hele dets levetid.

OEDs veileder *Konseptvalgutredning og ekstern kvalitetssikring av store kraftledningssaker* presiserer at analyseperioden skal tilsvare nettanleggets økonomiske levetid. Linjetiltakene som vurderes i KVUen har en teknisk levetid på 80 år, mens stasjoner og kabler har en levetid på 50–55 år. Likevel er det vanlig å benytte en analyseperiode på 40 år i denne typen analyser – og selv da er usikkerheten mot slutten av perioden betydelig.

Når tiltakets levetid overstiger analyseperioden, håndteres dette i samfunnsøkonomiske analyser normalt ved å tilskrive tiltaket en restverdi. For kraftnett, som kjennetegnes av høy kompleksitet og mange avhengigheter, kan en slik tilnærming imidlertid vise seg utilstrekkelig. Ved analyseperiodens utløp risikerer man at det oppstår behov for betydelige reinvesteringer og oppgraderinger som i ettertid kunne vært unngått dersom analysen hadde lagt til grunn en lengre tidshorisont.

Vi anerkjenner at usikkerheten mot slutten av – og særlig etter – 40-årsperioden er stor, og at det derfor ikke er hensiktsmessig å forlenge analyseperioden i selve beregningen. Likevel favoriserer kortere analyseperioder løsninger som kan være mindre samfunnsøkonomisk lønnsomme på lang sikt. Restverdiberegninger og reinvesteringskostnader kan bøte på de økonomiske beregningene, men hensyntar ikke kapasitetsbehovet gjennom hele anleggets levetid. Derfor bør det – i tillegg til restverdi – legges vekt på og vurderes nettets fleksibilitet med tanke på fremtidig behov og hvordan det kan utvikles videre etter analyseperioden (40+ år).

2.3 Behovet for tiltak

2.3.1 *Utfordringer i Sørnettet og konsekvenser ved økt forbruk*

➤ Dagens situasjon og driftsutfordringer

Statnett vurderer at det allerede i dag er betydelige utfordringer knyttet til driften av Sørnettet. Økt last gjør det vanskelig å gjennomføre nødvendig vedlikehold – selv i lavlastperioder som sommeren. I tunglastperioder må nettet driftes radielt, noe som øker risikoen for feil og gjør det krevende å opprettholde stabil spenningskvalitet. Det spolejordede nettet bidrar til ytterligere belastning på systemet, og samlet sett skaper dette en krevende driftssituasjon. Det er derfor behov for tiltak som legger til rette for vedlikehold uten å svekke forsyningssikkerheten.

➤ Konsekvenser ved økt forbruk

Dersom nytt forbruk tilknyttes vest for Vestsnittet i tråd med middelsscenarioet, vil utfordringene i nettet forsterkes ytterligere. Allerede ved moderat økning i forbruk vil overføringsgrensene i transmisjonsnettet ikke kunne overholdes. Disse grensene er satt for å ivareta sikkerheten for personell, tredjepart og anlegg. Overskridelser kan i verste fall føre til havari, omfattende strømbrydd og fare for liv og helse.

➤ Radiell drift og forsyningssikkerhet

Økt forbruk medfører økt behov for radiell drift, noe som gir redusert forsyningssikkerhet. I perioder med delt nett og N-0-drift vil én enkelt feil kunne gi store konsekvenser, særlig i områder med høyt forbruk. Dette øker risikoen for strømbrydd og gjør det vanskeligere å gjennomføre planlagt vedlikehold.

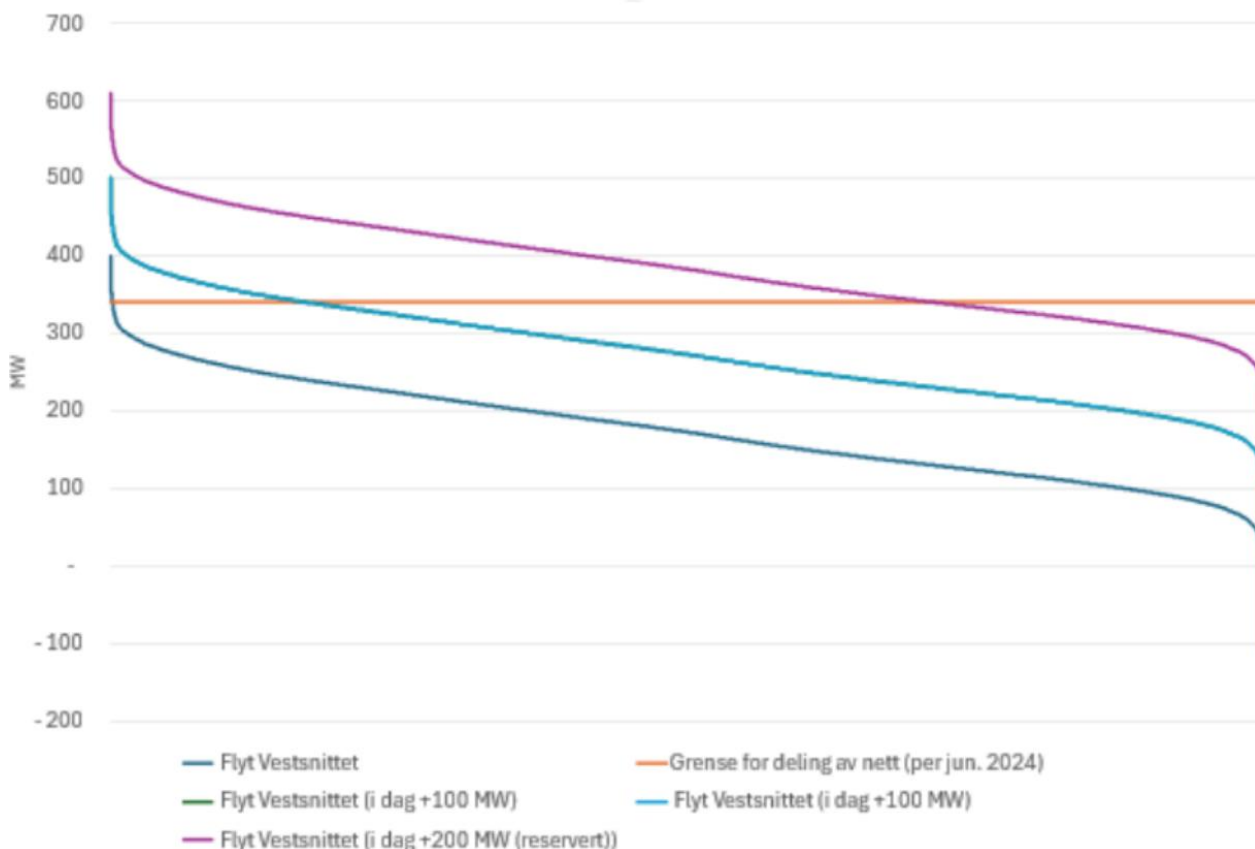
➤ Analyse av driftstimer og lastscenarier

Analysen av kraftflyt over Vestsnittet viser at nettet allerede i dag unntaksvis må driftes delt. Ved 100 MW økt forbruk forventes delt drift i opptil én femtedel av året. Ved 200 MW økning kan delt drift bli nødvendig i opptil tre fjerdedeler av året. Selv med forenklete forutsetninger viser dette tydelig at belastningen på nettet øker raskt med økende forbruk.

➤ Risiko og økonomiske konsekvenser ved feil

Basert på historiske feilrater og klimatiske forhold – særlig vind – vurderes nettet som sårbart. Feil kan ha en varighet fra 4 til 73 timer. Ved tilknytning av 120 MW nytt forbruk estimeres årlig avbrutt

effekt til 110–120 MW. Ifølge Statnetts avbruddsmodell gir dette kostnader på mellom 1 og 3 milliarder kroner over analyseperioden, avhengig av feiltype og varighet.



Figur 6: Varighetskurver for flyt over Vestsnittet gitt ulike nivå av forbruksøkninger (forenklet forutsatt at forbruket legges på dagens forbruk). Kilde: Statnett.

For at tilknytning av nytt forbruk skal være driftsmessig forsvarlig, må det gjennomføres tiltak som enten øker nettkapasiteten og reduserer behovet for N-0-drift, eller som reduserer konsekvensene av eventuelle feil. Økt forbruk gjør det også vanskeligere å planlegge og gjennomføre vedlikehold. Midlertidig utkobling av nytt forbruk under vedlikehold er én mulig løsning, men dette gir lav leveringspålidelighet og vurderes av Statnett som lite akseptabelt.

2.3.2 Vår vurdering av om behovet for tiltak er tilstrekkelig godtgjort

Etter vår vurdering er behovet for nettutbygging i Sørnettet tilstrekkelig godt dokumentert i KVUen. Statnett viser tydelig at dagens nett allerede er presset, med begrenset kapasitet og omfattende driftsutfordringer. Vedlikehold er krevende selv i lavlastperioder, og nettet må tidvis driftes radielt, noe som svekker forsyningssikkerheten. Det spolejordede nettet og svak spenningsregulering bidrar ytterligere til en sårbar driftssituasjon.

En forbruksøkning i tråd med Statnetts middelsscenario vil forsterke utfordringene. Allerede ved moderate økninger brytes overføringsgrensene i transmisjonsnettet, noe som kan ha alvorlige konsekvenser for både anlegg, personell og forsyningssikkerhet. Analysene viser økende behov for radiell drift, med tilsvarende økt

risiko for strømavbrudd. Statnetts beregninger indikerer at avbruddskostnadene ved tilknytning av nytt forbruk kan utgjøre mellom 1 og 3 milliarder kroner over analyseperioden.

I tillegg til dagens driftsutfordringer og forventet økning i forbruk, har Statnett en plikt til å tilby tilknytning og sikre forsvarlig leveringspålitelighet. KVUen viser at dette ikke kan oppfylles uten gjennomføring av tiltak. Det er også viktig at planleggingen tar høyde for usikkerhet i behovsutviklingen, og at konsekvensene av for lav eller forsinket utbygging vurderes opp mot tiltakskostnadene.

Samlet sett vurderer vi behovet for tiltak som godt underbygget og som et tilstrekkelig grunnlag for videre planlegging av nettutbygging i regionen.

2.3.3 *Vår vurdering om behovsanalysen er tilstrekkelig komplett*

Behovsanalysen i KVUen fremstår som gjennomarbeidet og metodisk godt forankret. Statnett har identifisert og beskrevet driftsutfordringer i dagens nett, og vurdert hvordan økt forbruk i ulike scenarioer vil påvirke belastningen i Sørnettet. Det er positivt at KVUen benytter tre alternative forbruksscenarioer (lav, middels og høy), noe som bidrar til å synliggjøre usikkerheten i behovsutviklingen.

Oppsummert vurderer vi at behovsanalysen gir et godt og tilstrekkelig beslutningsgrunnlag for tiltak på kort og mellomlang sikt. Statnetts bruk av scenarioer, vurdering av driftsutfordringer og estimering av konsekvenser ved forbruksvekst fremstår som faglig grundig og relevant. Samtidig kunne analysen vært styrket gjennom en tydeligere vurdering av hvordan ny produksjon kan påvirke behovsbildet, samt en mer langsiktig tilnærming til både analysehorisont og fremtidig nettkonfigurasjon. For å sikre at tiltakene også er samfunnsøkonomisk robuste på lang sikt, bør det i det videre arbeidet legges vekt på hvordan nettet kan utvikles utover 40-årsperspektivet.

3 Mål og rammebetingelser

KVUen skal stille opp hvilke mål tiltaket skal oppfylle og hvilke rammer, inkludert lovfestede rammer for energisektoren, tiltaket må være innenfor (OED 2013). Mål og rammer danner grunnlaget for videreføring av de mest relevante konseptene i alternativanalysen.

OED (2013) spesifiserer følgende krav til ekstern kvalitetssikrer ved gjennomgang av en mål og rammer for tiltaket:

Vurdere om målene er forankret i gjeldende politiske vedtatte mål

Vurdere om formulerte effektmål og rammer er i samsvar i med konklusjonen fra behovsanalysen.

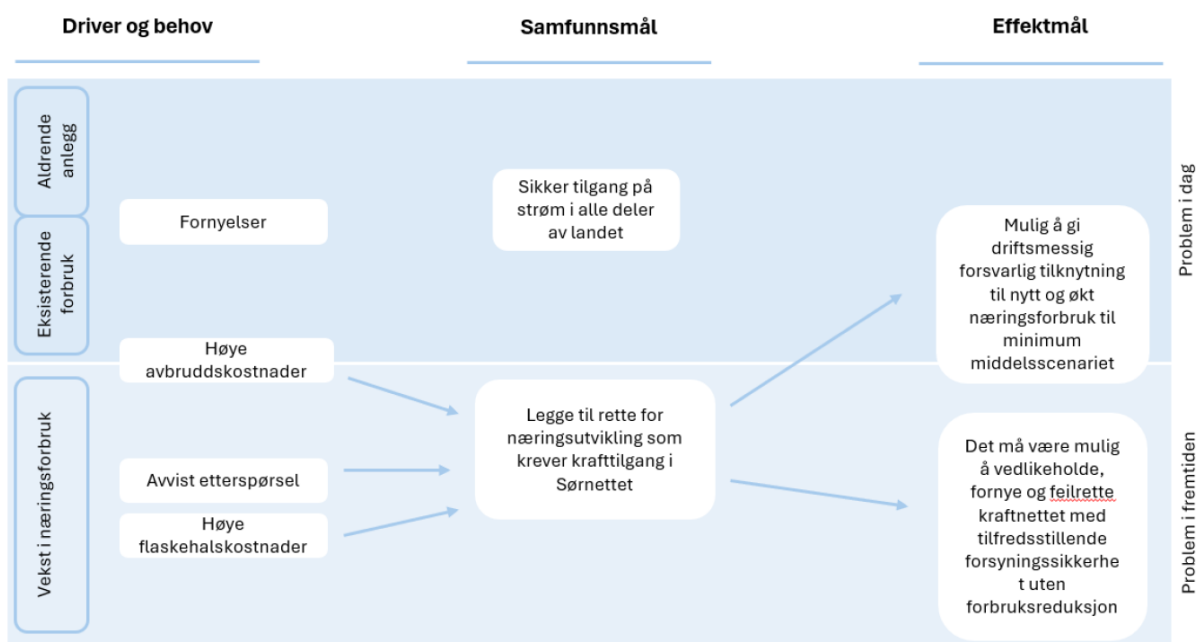
Vurder om mål er formulert slik at de alternative konseptenes måloppnåelse kan vurderes. Hvis det er flere mål må det vurderes om det foreligger motsetninger mellom de ulike målene, eller om målstrukturen blir for komplisert til å være operasjonell

Vurdere om juridiske, tekniske, finansielle, miljømessige og/eller beredskapsmessige krav og andre myndighetsbestemte rammebetingelser er tilstrekkelig beskrevet og tatt hensyn til ved utforming av mål og rammer.

3.1 KVUens mål og rammebetingelser

Med utgangspunkt i behovsanalysen er det definert mål som konseptene skal bidra til å oppnå. Samfunnsmålet beskriver hvilken nytte tiltaket skal gi for samfunnet, og gir retning for utviklingen av kraftsystemet. Effektmålene beskriver ønskede forbedringer for brukerne av nettet. I tillegg er det tatt hensyn til rammebetingelser, som følger av lover, forskrifter og Statnetts egne retningslinjer.

Figuren nedenfor viser sammenhengen mellom behov, mål og effektmål.



Figur 7: KVUens målbilde (Kilde: Statnett)

3.1.1 Samfunnsmål

Samfunnsmålet i KVUen er å sikre tilgang på strøm og legge til rette for økt kraftproduksjon og næringsutvikling i Lofoten og Vesterålen. Dette skal skje gjennom tiltak som styrker forsyningssikkerheten (N-1) og støtter opp under energiomstillingen.

Målet er forankret i nasjonale energipolitiske føringer, herunder Energimeldingen, Nettmeldingen, regjeringens veikart for grønt industriløft og Energikommisjonens NOU 2023:3. Disse dokumentene peker på behovet for økt fornybar kraftproduksjon, bedre overføringskapasitet og et fleksibelt og robust kraftsystem som kan legge til rette for elektrifisering og grønn industriutvikling.

Tiltakene skal gi regionen nødvendig nettkapasitet til å møte både dagens og framtidige behov, og bidra til å fase ut fossil energibruk der elektrifisering er mulig. Samtidig skal utviklingen skje på en samfunnsøkonomisk rasjonell måte og bidra til forsyningssikkerhet og likeverdige rammebetingelser i hele landet.

3.1.2 Effektmål

Effektmålene konkretiserer hvilken tilstand tiltakene skal oppnå for brukerne i nettet. De skal danne grunnlag for vurdering og sammenlikning av konsepter. KVUen definerer to effektmål:

- Driftsmessig forsvarlig tilknytning til nytt og økt forbruk i Sørnettet til minst middelsscenarioet.**
Statnett legger her til grunn at nettet skal kunne tilby N-1-forsyningssikkerhet til dagens og nytt industrielt forbruk, og at nettet ikke skal være en barriere for elektrifisering og industriutvikling i regionen.
- Mulighet for vedlikehold, fornyelse og feilretting med tilfredsstillende forsyningssikkerhet uten forbruksreduksjon.**

Dette innebærer at nettet skal dimensjoneres og konfigureres slik at nødvendige tiltak for drift og vedlikehold kan gjennomføres uten at sluttbrukere mister tilgangen til strøm.

Effektmålene er prioritert, men ikke absolutte. Det presiseres i KVUen at det kan være kostbart å oppnå full måloppnåelse, og at det derfor må gjøres avveieringer mellom måloppnåelse og kostnader. Dette håndteres i den samfunnsøkonomiske analysen.

3.1.3 Rammebetingelser

KVUen gir en grundig gjennomgang av relevante rammebetingelser, og skiller tydelig mellom skal- og bør-krav.

Kravtype	Krav	Beskrivelse
Skal-krav	Tilknytningsplikt	Statnett er forpliktet etter energiloven (§§ 3-4 og 3-4a) til å sikre driftsmessig forsvarlig tilknytning for nytt og økt forbruk og produksjon. Dersom eksisterende nett ikke har kapasitet, utløses plikt til å utrede og investere i nye nettanlegg.
Skal-krav	Driftsmessig forsvarlighet	Tilknytning skal ikke føre til brudd på strøm- eller spenningsgrenser, og eksisterende kunders leveringspålitelighet skal opprettholdes. Dette er forankret i forskrift om leveringskvalitet og systemansvar.

Skal-krav	Strøm- og spenningsgrenser må overholdes	<i>Det skal ikke oppstå tekniske brudd i hverken intakt drift eller ved feil. Kravet er utleder av regulatoriske føringer, og er vurdert som et skal-krav.</i>
Skal-krav	Eksisterende kunder må ha akseptabel leveringssikkerhet	<i>Nye tilknytninger må ikke svekke leveringssikkerheten for eksisterende kunder. Statnett bruker normalt N-1 som standard i transmisjonsnett.</i>
Skal-krav	Ikke anleggsbidragsplikt for tiltakene i KVU	<i>Statnett vurderer at tiltakene i denne KVU ikke er kundeutløst, og dermed ikke anleggsbidragspliktige. Tiltakene ville vært nødvendige uansett.</i>
Skal-krav	Statnett kan ikke eie produksjon	<i>Statnett har ikke anledning til å etablere, eie eller drifte kraftproduksjon. Produksjon kan derfor ikke vurderes som alternativ til nettutbygging.</i>
Bør-krav	N-1 som planleggingsprinsipp	<i>Statnett planlegger normalt for at én enkeltfeil (N-1) ikke skal føre til avbrudd, men kriteriet er ikke et absolutt krav. Måloppnåelse vurderes opp mot kostnader og samfunnsøkonomisk nytte.</i>
Bør-krav	420 kV spenningsnivå for nye anlegg	<i>Statnett bygger normalt transmisjonsnett på 420 kV. Dette er ikke lovpålagt, og kan fravikes dersom det finnes bedre løsninger.</i>
Generelle rammer som gjelder i Statnetts planlegging av nettutbygging.		
Skal-krav	Nettutvikling skal være samfunnsøkonomisk rasjonell	<i>I henhold til energiloven § 1-2 skal tiltak være samfunnsmessig rasjonelle, dvs. samfunnsøkonomisk lønnsomme. Tiltak bør bare gjennomføres hvis den samlede nytten overstiger kostnadene, også der ikke-prissatte virkninger inngår.</i>
Skal-krav	Anlegg skal holdes i driftssikker stand	<i>Konsesjonær plikter å sikre at anleggene vedlikeholdes og moderniseres slik at kapasitet og funksjonalitet opprettholdes gjennom hele konsesjonsperioden (jf. energilovforskriften § 3-5a)</i>
Skal-krav	Beredskapsmessige hensyn	<i>I henhold til beredskapsforskriften skal det tas høyde for forebyggende sikkerhet, klassifisering av viktige stasjoner og krav til robusthet og håndtering ved ekstraordinære hendelser.</i>
Skal-krav	Transmisjonsnett skal bygges som luftledning	<i>Nettmeldingen (Meld. St. 14 2011–2012) slår fast at nye linjer på 300 kV og 420 kV som hovedregel skal bygges som luftledning, med unntak i særskilte tilfeller.</i>
Skal-krav	Hensyn til miljø, areal og samfunn	<i>Nettutbygging skal ikke gi unødig belastning for naturmangfold, landskap, friluftsliv, kulturminner eller lokalsamfunn. Dette følger av energiloven § 1-2, naturmangfoldloven og kulturminneloven.</i>

3.2 Vår vurdering av mål og rammer

Samlet sett vurderer vi at mål og rammer er godt utformet og gir et hensiktsmessig grunnlag for konseptvurdering. Målene er i samsvar med identifiserte behov og politiske føringer, de gir operasjonelle kriterier for vurdering av alternativene, og relevante krav og rammebetingelser er tilstrekkelig belyst og ivarettatt.

3.2.1 *Forankring i politiske mål*

Samfunnsmålet og effektmålene er etter vår vurdering godt forankret i gjeldende nasjonale energipolitiske mål. Målene er i tråd med ambisjonene i Energimeldingen (Meld. St. 36 2020–2021) og Nettmeldingen (Meld. St. 14 2011–2012), samt anbefalingene fra Energikommisjonen (NOU 2023:3), som alle understreker behovet for elektrifisering, økt nettkapasitet og samfunnsøkonomisk rasjonell utvikling av kraftsystemet. Målstrukturen reflekterer også Statnetts rolle som systemansvarlig og konsesjonær med investeringsplikt.

3.2.2 *Samsvar mellom behovsanalysen og målformuleringene*

Det er en tydelig sammenheng mellom behovsanalysen og de formulerte målene i KVUen. Behovsanalysen peker på konkrete utfordringer i dagens nett, herunder begrenset overføringskapasitet, svak spenningsregulering og høy sårbarhet for driftsavbrudd. Effektmålene er i stor grad utledet fra disse utfordringene, og omhandler blant annet forsyningssikkerhet, evne til å møte forventet forbruksvekst (middelscenarioet) og mulighet for vedlikehold under drift. Vi vurderer derfor at effektmålene er i samsvar med konklusjonene fra behovsanalysen.

3.2.3 *Vurdering av målstruktur og operasjonalisering*

Effektmålene er formulert slik at de gir grunnlag for å vurdere måloppnåelse for de ulike konseptene. Det benyttes konkrete og relevante indikatorer for å sammenligne tiltakene, herunder evne til tilknytning, reduksjon i behovet for radialdrift, samt graden av robusthet og fleksibilitet. Samtidig presiseres det at måloppnåelse skal vurderes i lys av samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Det foreligger ingen åpenbare målkonflikter, og målstrukturen fremstår som konsistent, prioriterbar og operasjonell. Statnett skriver at effektmålene ikke skal behandles som absolutte. Dette er vi enige i, og er også i tråd med Energidepartementets veileder.

3.2.4 *Rammer og krav*

KVUen gir en tilfredsstillende gjennomgang av relevante juridiske, tekniske, økonomiske og miljømessige rammer. Det skilles klart mellom skal-krav og bør-krav. Regelverket og føringer fra relevante myndigheter er godt beskrevet, og det er synlig hvordan disse har vært førende for konseptutforming og vurdering. Vi vurderer at kravene er tilstrekkelig belyst, og at de er hensyntatt på en konsistent måte gjennom analysen.

4 Mulighetsstudie

Mulighetsstudien skal med utgangspunkt i behov, rammer og mål kartlegge og beskrive alternative konsepter, herunder belyse valgmulighetene innenfor KVUens rammer.

OED (2013) spesifiserer følgende krav til ekstern kvalitetssikrer ved gjennomgang av en mulighetsstudie

Vurdere de identifiserte konsepter opp mot rammer, behov og måloppnåelse, og bedømme hvorvidt den fulle bredden av muligheter er i varetatt.

Vurdere om nettselskapets valg av konsepter som skal analyseres videre i alternativanalysen er de relevante og om nettselskapet har begrunnet valgene tilstrekkelig.

4.1 KVUens beskrivelse av mulighetsrommet

I henhold til OEDs veileder skal mulighetsstudien kartlegge, beskrive og videre alternative konsepter. Videre fremhever veilederen at de identifiserte konseptene ikke skal begrenses til nettbaserte løsninger, men også omfatte tiltak på eksempelvis forbruk- og produksjonssiden.

Statnett har i KVUen identifisert om omtalt løsninger og tiltak innfor følgende konseptuelle mulighetsrom:

Tabell 3: Mulige konsepter med kort beskrivelse (Kilde: Statnett)

Mulig konsept	Kort beskrivelse
Nullalternativ	Reinvesteringer av dagens anleggskomponenter om lag 1:1 på 132 kV-nivå ved utløp av teknisk levetid.
Alternative tiltak til nett	Redusere forbruk, Tilknytning på vilkår, Ny kraftproduksjon, Vernløsninger innenfor Statnett sitt ansvarsområde, Eget prisområde
Minimumsalternativ	Temperaturoppgraderinger, forbedre kapasiteten på strømtransformatorer, reaktiv kompensering og dublering av enkelte ledninger
Utbygging av større nettkonsepter	Dublering av ledninger og etablering av ny «ring» på enten 132 KV eller 420 kV + tiltak i minimumsalternativet.

Alternative tiltak til nett er beskrevet detaljert i eget vedlegg (V3 Alternativer til nett og mindre tiltak), mens øvrige alternativer er omtalt i hovedrapport. For *Utbygging av større nettkonsepter* er det indentifisert i alt 5 ulike alternativer:

- Konsept A: Forsterket 132 kV-nett
- Konsept B1: 420 kV Indre ring Kvandal – Hinnøy - Kvandal
- Konsept B2: 420 kV Indre ring Kvandal – Hinnøy – Ofoten
- Konsept B3: 420 kV Indre ring Kvandal – Hinnøy – Kobbvatnet (via Kanstadbotn)
- Konsept C: 420 kV Ytre ring Kvandal – Hinnøy – Kvitfossen – Ofoten

I KVUen gis det en utfyllende beskrivelse av de ulike konseptenes innhold og plan for stegvis realisering. Alternativer til tiltak i nett kvitteres ut som ikke relevant før det gjøres en grovsiling av alternativene. Grovsilingen tar utgangspunkt i et sett kriterier som er utledet fra KVUens mål og rammer.

Vurderingene som legges til grunn for grovsilingen drøftes kvalitativt i KVUens kapittel 4.9.

Tabellen nedenfor viser Statnetts vurderinger per konsept.

Tabell 4: Grovsiling av konsepter (Kilde: Statnett)

Kriteria (relativt til nullalternativet)	Minimums-alternativet	Konsept A	Konsept B1	Konsept B2	Konsept B3	Konsept C
Økt kapasitet	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Økt forsynings- og driftssikkerhet	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Investeringskostnader						
Virkninger for areal og miljø	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Fleksibilitet / realopsjoner	Ja	Ja	Ja	Ja	Nei	Ja
Tas med videre?	Ja	Ja	Ja	Ja	Nei	Nei

Note: Andre alternativer er også vurdert, men forkastet i en tidligere fase av prosjektet, se vedlegg V3 for mer informasjon.

4.2 Våre vurderinger av mulighetsstudien

4.2.1 Vår vurdering av om konseptene er i samsvar med behov, mål og rammer, og hvorvidt den fulle bredden er ivarettatt

Er konseptene i samsvar med behov, mål og rammer?

KVUens behov, mål og rammer legger flere føringer som tilsier at det kun vil være en betydelig forsterkning (Konsept A) eller utbygging (Konsept B og C) som vil gi tilstrekkelig med overføringskapasitet. Dette er tiltak som alle innebærer relativt store investeringer, men som samtidig gir høy måloppnåelse.

Statnett er likevel klar på at KVUens effektmålene ikke er absolutte og at tiltak som gir delvis måloppnåelse fortsatt kan være relevante og samfunnsøkonomisk gode. Vi vurderer at dette gir et godt utgangspunkt for å vurdere alternative løsninger og legger gode og åpne føringer for utforsking av mulighetsrommet.

Tiltakene som ligger til minimumsalternativet og tiltakene i alternativer til nett vil ikke alene oppnå de dimensjonerende målsetningen knyttet til fremtidig vekst og N-1. Tiltakene vurderes likevel å gi en forbedring fra dagens situasjon når det kommer til både kapasitet, forsyningssikkerhet og driftsmessige forhold. Vi støtter derfor Statnetts vurdering av å videreføre begge konseptene til alternativanalysen, til tross for mangelfull måloppnåelse.

Er nullalternativet valgbart?

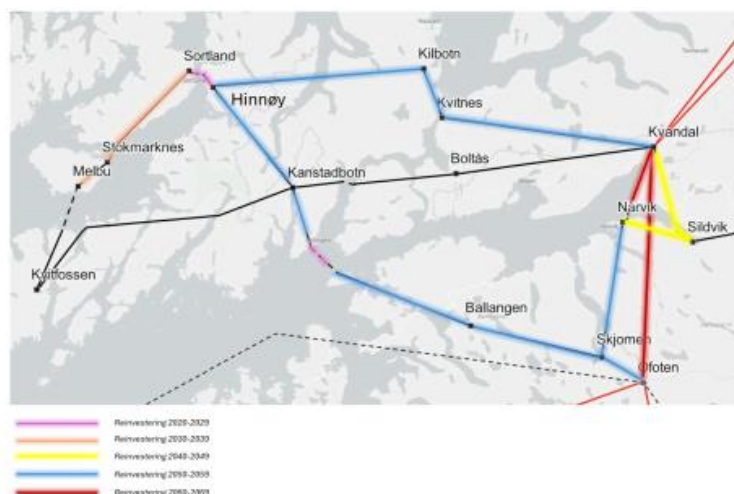
I OEDs veileder og i Finansdepartementets rundskriv R-109/23 står det at «Nullalternativet er dagens situasjon, innbefattet det minimum av vedlikeholdsinvesteringer som er nødvendige for at alternativet skal være reelt over tid».

Nullalternativet er definert som en tilnærmet 1:1-reinvestering av dagens nett ved endt levetid, og vurderes å være i tråd med kravene i gjeldende veiledere. I KVVU-en påpekes det at nullalternativet verken vil bedre forsyningssikkerheten eller øke kapasiteten, men i hovedsak innebærer en videreføring av dagens situasjon.

Alternativet vil ikke legge til rette for å oppfylle tilknytningsplikten. I tillegg må det forventes økende drifts- og vedlikeholdskostnader jo nærmere man kommer tidspunktet for reinvestering.

Det er nærliggende å vurdere om nullalternativet er et reelt valgbart alternativ gitt den lave måloppnåelsen. Et for enkelt null-alternativ kan være med på å bidra til at den samfunnsøkonomiske nytten undervurderes, eventuelt at man mister muligheten til å velge null-konseptet som et utsettelses- eller budsjettalternativ.

Vi vurderer at et mer realistisk null-alternativ trolig ligger nærmere de tiltakene som er tenkt inn i minimumsalternativet. Vi vurderer likevel Statnetts nullalternativ som et metodisk som akseptabelt alternativ, i lys av den øvrige bredden i mulighetsstudien, herunder minimumskonseptet og fleksibiliteten som inngår i de større utbyggingskonseptene.



Figur 8: Antatt reinvesteringstidspunkt i nullalternativet (kilde: Statnett)

Er den fulle bredden ivarettatt?

OEDs veileder omtaler ikke konkret forslag eller krav til hensiktsmessige avgrensinger av mulighetsstudien i en KVVU. NVEs veileder for KVVU viser derimot til en sektortilpasset versjon av firetrinnsmetodikken, som gir gode rammer for relevante muligheter innenfor utredning av ulike nettkonsepter (se Figur 9). Rammeverket spenner fra ingen tiltak til investeringer i nett, og alternativer til nett.

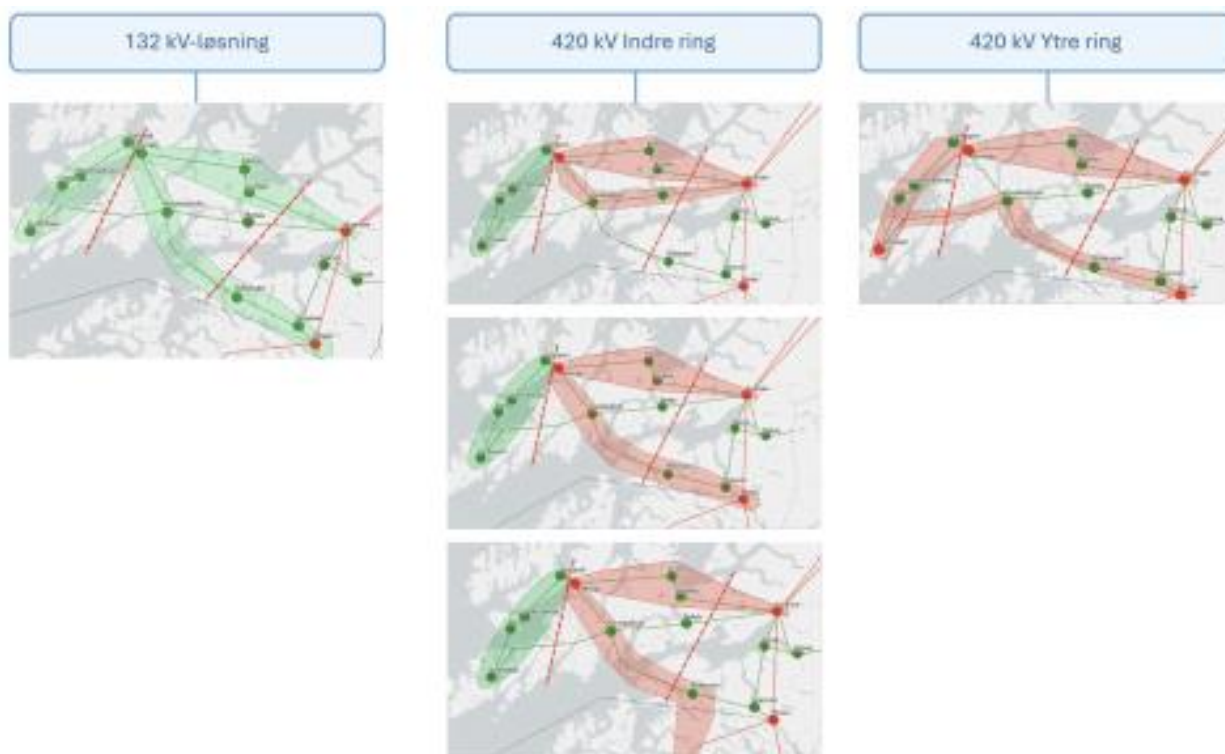
Ingen tiltak	Et minimum av reinvesteringer	Investeringer	Alternativer til nett
Kan bryte flere rammer	Opprettholder kun dagens situasjon og tilstand på anlegg	- I eget net - Hos andre nettselskap	- Forbrukerfleksibilitet - Produksjonstilpasninger - Prissignaler - Markedsutfordringer - Endring i regelverk

Figur 9: Mulig spekter av konseptuelle løsninger (Kilde: NVE)

KVVUen omtaler ikke muligheten for å ikke gjennomføre noen tiltak. Vi støtter KVVUen i denne vurderingen og anser ingen tiltak som hverken forsvarlig eller hensiktsmessig, gitt behovsanalysen.

Utover dette vurderer vi at KVVUens mulighetsrom oppfyller de anbefalte konseptuelle rammene fra NVE i tråd med firetrinnsmetodikken. Av vedlegg V3 fremgår det også i tilstrekkelig grad hvorfor *Alternativer til nett* alene ikke utgjør fullgode løsninger.

KVUens utbyggingskonsepter er vist i figuren nedenfor.



Figur 10 Utbyggingskonsepter (Kilde: Statnett)

4.2.2 Vår vurdering av om relevante konsepter tas med videre

I henhold til OEDs veileder skal kun prosjekter som er teknisk, politisk, miljømessig og finansielt forsvarlige tas med videre til alternativanalysen. Kriteriene som er benyttet i grovsilingen vurderes som relevante i lys av disse kravene.

Vi bemerker at silingstabellen som inngår i KVUen kunne vært mer nyansert. Tabellen benytter en binær (ja/nei) indikator, men vurderingene ville etter vårt syn vært bedre belyst ved bruk av en skala eller gradering. Det vises her til NVEs eksempel på grovsilingstabell som illustrerer en mer nyansert tilnærming for enkelte av kriteriene.

NVEs veileder viser vider til følgende overordnede begrunnelser for å velge bort et alternativ:

- Løser ikke problemet / utløsende behov
- Like nytte, men dyrerer enn andre tiltak
- Like kostnad, men mindre nytte enn andre tiltak

Vurderingskriterier	Nullalternativet	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Kapasitetsøkning med 200 MW	✗	✓	✓	✓
Investeringskostnader	100 MNOK	400 MNOK	500 MNOK	430 MNOK
Lavere avbruddskostnader enn nullalternativet		✓	✓	✗
Virkninger på areal og miljø	Ubetydelig/ingen	Liten negativ	Liten negativ	Middels negativ
Tid før idriftsettelse				
Tas med videre til alternativanalysen?	✓	✓	✓	✗

Figur 11: Eksempel på tabell for grovsiling (Kilde: NVE)

Da det i KVUen gis flere vurderinger av alternativene relativt til hverandre, ville det gjort grovsilingen mer robust om man hadde klart å synliggjøre forskjellene bedre i silingstabellen. Basert på beskrivelsen i KVUen gjelder dette særlig vurderinger knytte til kriteriet Kostnadseffektivitet.

Det bør argumenteres tydeligere rundt konsept C

Grovsilingen konkluderer med at Konsept B3 og Konsept C ikke videreføres, med bakgrunn i at konseptene enten gir samme nytte til en høyere kostnad eller at konseptet ikke fremstår som samfunnsøkonomisk lønnsomt. Vi anser at argumentasjonen som gis rundt B3 (samme kapasitet som B1 og B2, men høyere kostnad pga. undersjøisk kabel og lengre strekker) er tilstrekkelig.

Vedrørende Konsept C beskriver KVUen følgende:

*«Konsept C er imidlertid **det dyreste konseptet**, ettersom det innebærer enda mer 420 kV-anlegg, altså lengre ledningsspenn, og en ekstra 420 kV-stasjon. Konsept C gir heller **ingen åpenbare besparelser for reinvesteringer** i underliggende nett, utover de mulighetene som er i konsept B. I alle konseptene må kostnaden forsvares av nyttevirkningene det bidrar til, for at det skal være lønnsomt. Beregninger av kapasitetsøkninger viser at en indre 420 kV-ring (konsept B) vil bidra med nok kapasitetsøkning til å dekke forbruksscenarioene. På bakgrunn av dette vurderer vi **merkostnadene i konsept C som ulønnsomme**, og vi forkaster derfor konsept C.»*

Det er basert på den kvalitative begrunnelsen og oppsummeringen i grovsilingstabellen ikke åpenbart for oss hvorfor Konsept C forkastes allerede i mulighetsstudien. Av grovsilingstabellen fremgår det også at konsept C oppfyller alle kriteriene. På denne måten bli forkastelsen av Konsept C lite sporbar og transparent, utover de kvalitative argumentene som gis.

Etter vår vurdering bør det i større grad dokumenteres at forskjellen mellom Konsept C og de øvrige konseptene er så betydelig i negativ forstand at det er forsvarlig å forkaste konseptet på et tidlig tidspunkt. Slik det nå fremstår i KVU-en, pekes det på flere relevante og logiske innvendinger mot Konsept C, men at disse er i liten grad underbygget.

Når man velger å utelate Konsept C med henvisning til høye kostnader og manglende samfunnsøkonomisk lønnsomhet, anbefaler vi enten at dette støttes av kvantifiserbare kostnadsanslag, eller at konseptet gis en fullverdig vurdering i den samfunnsøkonomiske analysen. En slik tilnærming ville etter vårt syn vært særlig relevant, gitt at regionalnetteierne mener det åpenbart finnes potensial for store besparelser, mens Statnett på sin side hevder at potensialet ikke er større enn i Konsept B. Statnetts vurdering fremstår imidlertid som svakt begrunnet og mangler en tydelig og etterprøvbart begrunnelse.

Med tanke på at Konsept C inkluderer en 420 kV-stasjon langt ute i Lofoten, stiller vi oss tvilende til at det ikke skulle være potensial for å redusere behovet for både reinvesteringer og omfattende forsterkninger i 132 kV-nettet. Med høye kostnader for 420 kV ledning og stasjon som i C, blir konklusjonen kanskje den samme, men regionalnetteierne kunne kommet med høyst relevante innspill på hvordan 132 kV nettet burde bygges ut og hvilke reinvesteringer som kunne vært utelatt i C kontra B.

Det siste ville innebære at konsept C videreføres til alternativanalysen. Dette ville også styrket bredden i alternativanalysen i all tid nullalternativet i realiteten ikke er valgbart, minimumsalternativet har tydelige begrensninger, A alternativet har betydelig usikkerhet knyttet til seg, og B alternativene i praksis er varianter av samme alternativ.

5 Alternativanalyse

OED (2013) spesifiserer følgende krav til ekstern kvalitetssikrer ved gjennomgang av en alternativanalyse

Vurdere hvorvidt de oppgitte alternativene vil bidra til å realisere målene og oppfylle kravene. Vurdere om det er gjennomført en god samfunnsøkonomisk analyse, med vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger, i tråd med gjeldende metode og teori.

Vurdere om usikkerhetsanalysen på en tilstrekkelig måte belyser usikkerheten i det prosjektutløsende behovet og andre faktorer som har betydning for alternativvurderingen. Forutsetningene som ligger til grunn for kraftsystemmodellkjøringer skal vurderes.

Veie de ulike konseptene mot hverandre og gjøre eventuelle tilleggsanalyser av alternativene. På bakgrunn av dette skal kvalitetssikrer fremme en anbefaling om hvilke konsept nettselskapet bør gå videre med.

Vurdere hvorvidt økt informasjonstilgang på senere tidspunkt kan påvirke rangeringen mellom alternativene.

5.1 KUVens alternativanalyse

KUVens alternativanalyse beskriver og oppsummerer de samfunnsøkonomiske virkningen tilknyttet de videreførte tiltakene Nullalternativet, minimumsalternativet, Konsept A, Konsept B1 og Konsept B2. Statnett har lagt til grunn metodiske prinsipper for samfunnsøkonomisk analyse i henhold til OEDs veileder, R-109, DFØs veilder, samt NVE og Statnetts egne interne veileder. Dette innebærer at man har lag til grunn nåverdimetoden for prissatte virkninger og verdimatrise for ikke prissatte virkninger.

Følgende virkninger blir vurdert:

Tabell 5: Identifiserte virkninger i KUVen (Kilde: Statnett)

Prissatte virkninger	Ikke-prissatte virkninger
• Investeringskostnader • Sparte reinvesteringskostnader • Restverdi • Drift og vedlikeholdskostnader • Redusert overføringstap	• Forsyningssikkerhet – unngå N-0 i sørnettet • Forsyningssikkerhet – risikobildet i kraftsystemet • Verdi av nytt forbruk • Areal og miljø • Realopsjoner

Det gjennomføres beregninger (dokumentert i eget regneark) og vurderinger av ikke-prissatte konsekvenser som vider sammenstilles og sammenlignes på tvers av konseptene. Det utarbeides først en vurdering hvor alternativene gis rangering i henhold til tabellen til høyre.

KUVen fremhever at det er usikkerhet knyttet til den samfunnsøkonomiske lønnsomheten til utbyggingskonseptene (A, B1 og B2).

Vider gjøres det en vurdering av usikkerhet og fleksibilitet, hvorpå det med bakgrunn i dette innfører et nytt konsept som ivaretar kun steg 1 og 2a i utbyggingsplanen til B-konseptene. KUVens endelige rangering vises i tabellen nedenfor:

Nåverdi 2025	Null-alternativet	Minimumsalt.	Konsept A: Forsterket 132 kV nett	Konsept B1: 420 kV Indre ring Kvandal-Hinnøys-Kvandal	Konsept B2 - 420 kV Indre ring Kvandal-Hinnøys-Ofoten
Prissatte virkninger					
Sum prissatte virkninger	0	-330	-4 750	-5 150	-5 470
Ikke-prissatte virkninger					
Forsyningssikkerhet: Unngått N-0 i sørnettet	0	Middels (+)	Stor (+)	Stor (+)	Stor (+)
Forsyningssikkerhet: Risikobildet i kraftsystemet	0	Ubetydelig	Liten (+)	Liten (+)	Middels (+)
Verdi av nytt forbruk	0	0	Middels (+)	Middels (+)	Middels (+)
Areal og miljø*	0	0/Ubetydelig	Middels (-)	Middels (-)	Middels (-)
Rangering samfunnsøkonomisk lønnsomhet, før vurdering av usikkerhet og fleksibilitet	5	1	2	4	2

Tabell 6: Rangering basert på samfunnsøkonomisk analyse (Kilde: Statnett)

Tabell 7: Samlet vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkinger for konseptene (Kilde: Statnett)

Nåverdi 2025	Null-alternativet	Minimumsalt.	Konsept A: Forsterket 132 kV nett	Konsept B1: 420 kV Indre ring Kvandal-Hinnøy-Kvandal	Konsept B2: 420 kV Indre ring Kvandal-Hinnøy-Ofoten	Kun steg 1 og 2a: Tiltak i minimums-alternativ + dublert Kvandal-Kilbotn
Prissatte virkninger						
Investeringskostnader	0	-330	-5 560	-6 100	-6 540	-1 400
Sparte reinvesteringer	0	0	420	420	420	420
Restverdi	0	10	550	680	780	130
Drifts- og vedlikeholdskostnader	0	-10	-50	-120	-130	-20
Redusert overføringstap	0	0	-110	-30	0	n.a.
Sum prissatte virkninger	0	-330	-4 750	-5 150	-5 470	-870
Ikke-prissatte virkninger						
Forsyningssikkerhet: Unngått N-0 i Sørnettet	0	Middels (+)	Stor (+)	Stor (+)	Stor (+)	Stor (+)
Forsyningssikkerhet: Risikobildet i kraftsystemet	0	Ubetydelig	Liten (+)	Liten (+)	Middels (+)	Ubetydelig
Verdi av nytt forbruk	0	0	Middels (+)	Middels (+)	Middels (+)	Liten (+)
Areal og miljø*	0	Ubetydelig	Middels (-)	Middels (-)	Middels (-)	Liten (-)
Realopsjoner	0	Middels (+)	Middels (+)	Liten (+)	Middels (+)	Stor (+)
Rangering ikke-prissatte virkninger	5	4	2	3	1	2
Vurdering av usikkerhet og fleksibilitet						
Opsjonsverdiene er høyest om vi i denne omgang kun gjennomfører tiltakene i minimumsalternativet og bygger en ny dublert ledning fra Kvandal til Kilbotn, klargjort for 420 kV. Tiltakene har relativt sett en lav kostnad og bidrar til en betydelig økning i overføringskapasiteten sammenlignet med dagens kapasitet (fra 350 til 550 MW N-1 kapasitet over Vestsnittet). Med dette reduserer vi risiko for overinvestering, samtidig har vi mulighet til å på senere tidspunkt fortsette å bygge for 420 kV, dersom etterspørselen etter kapasitet blir høy.						
Rangering samfunnsøk. lønnsomhet	6	2	3	5	3	1
Andre beslutningsrelevante forhold						

*I investeringskostnadene er det lagt til grunn at det gjøres trasétilpasninger for å redusere konsekvenser for areal og miljø. Dersom det ikke gjøres trasétilpasninger vil konsept A og B2 komme vesentlig dårligere ut under *Areal og miljø*, fordi det er stort konfliktpotensial i deler av korridorene. Det må derfor være en forutsetning for den videre prosessen at vi har rom for trasétilpasninger.

5.2 Våre vurderinger av alternativanalysen

5.2.1 Vår vurdering av samfunnsøkonomisk analyse

Vi vurderer at den samfunnsøkonomiske analysen er gjennomført i henhold til relevante metodiske og beregningstekniske prinsipper.

OEDs veileder sier lite om hvilke relevante virkninger som bør vurderes i forbindelse med en nettutredning. Vi viser derfor her til NVEs veileder for samfunnsøkonomisk analyse. Tabellen nedenfor viser en liste over virkninger som NVE fremhever som relevante i samfunnsøkonomiske analyser av nettiltak, og hvordan disse er håndtert i KVUen.

Tabell 8: Relevante virkninger for bruk i nettutredninger (Kilde: NVE / Statnett / Norconsult)

Virkning i NVEs veileder	Vurderes / vurderes ikke i KVU	Type virkning
Investeringskostnader	Vurderes	Prissatt
Drift og vedlikeholdskostnader	Vurderes	Prissatt
Avbruddskostnader	Vurderes	Ikke-prissatt
Overføringstap	Vurderes	Prissatt
Ny kraftproduksjon	Vurderes ikke	
Nytt forbruk	Vurderes	Ikke-prissatt
Fleksibilitet (realopsjoner)	Vurderes	Ikke-prissatt
Areal- og miljøvirkning	Vurderes	Ikke-prissatt
Restverdi	Vurderes	Prissatt
Flaskehalskostnader	Vurderes ikke	
System og balansekostnader	Vurderes ikke	

Basert på tabellen over vurderer vi at omfanget av vurderte virkninger er relevant og vurdert på et hensiktsmessig nivå, gitt modenheten i prosjektet.

Investeringskostnader er kalkulert gjennom bruk av normtall. Det er ikke gjennomført egne usikkerhetsanalyser som vurderer den prosjektspesifikke usikkerheten på nåværende tidspunkt. Vi bemerker at dette innebærer en åpenbar usikkerhet knytte til investeringsnivå, men at dette i hovedsak er likt for alle alternativene. Det vil være naturlig at tiltakene i minimumsalternativet er beheftet med mindre kostnadsusikkerhet enn utbyggingsalternativene, men i all tid disse tiltakene også inngår i B-konseptene, vil ikke dette endre rangeringen til alternativene.

Virkninger knyttet til eventuell ny kraftproduksjon omtales ikke eksplisitt, som en potensiell virkning fra tiltakene. Ny produksjon er heller ikke vurdert som en del av det prosjekttløsende behovet, da det er svært umodent hva som kan komme av nye produksjonskapasiteter i området. Vi anser det derfor som naturlig at dette ikke inngår i den samfunnsøkonomiske vurderingen i KVU Lofoten og Vesterålen.

Flaskehalskostnader omtales ikke eksplisitt som en del av KVUens samfunnsøkonomiske analyse. Vi vurderer at effekter som kan relateres til denne typen virkning er ivarettatt gjennom både vurdering av Avbruddskostnader, Overføringstap og Nytt forbruk.

Vi vurderer med bakgrunn i dette at den samfunnsøkonomiske analysen er godt utført og dokumentert, i henhold til etablert metodikk og teori.

Om KUVens vurdering av realopsjon og fleksibilitet

Det er i KUVen lagt stor vekt på vurderinger knytte til grad av realopsjon og fleksibilitet i alternativene. Konsept A, B1 og B2 er alle tenkt gjennomført i stegvise utbygginger, noe som i teorien gir god fleksibilitet for å kunne optimalisere utbyggingsomfanget.

Det vises til en utbyggingstakt hvorpå man vurderer kostnad per MW økt N-1 kapasitet. Dette gir et godt bilde av hvilke tiltak som utløser mest nytte, men som Statnett selv påpeker kan fremstillingen også være noe misvisende, da enkelte steg i hovedsak må bygges for å kunne realisere neste steg.

Statnett vurderer på nåværende tidspunkt at det ikke foreligger nok informasjon til å avgjøre hvilket 420 kV konsept som skal utgjøre det langsiktige målbildet. Det er i lys av denne usikkerheten at Statnett vurderer at en variant hvor kun minimumstiltakene og 420 kV Kvandal-Kilbotn (steg 2a) vil gi det beste forholdet mellom kost og nytte. Denne delvarianten av B-konseptene tas inn som et eget konsept og gis en samfunnsøkonomisk vurdering på lik linje med de øvrige alternativene. Vi bemerker at selve prosessen rundt vurderingen som gjøres for dette konseptet er mindre transparent og etterprøvbart, sammenlignet med de øvrige alternativene.

Vi anerkjenner at en stegvis utbygging gir en både rasjonell og økonomisk optimal tilnærming til problemstillingen, men viser i denne sammenheng til våre vurderinger i delkapitlene 5.2.3 og 5.3.

5.2.2 Vår vurdering av usikkerhetsanalyse

Det er i KUVen vurdert usikkerhet knyttet til det prosjektutløsende behovet, samt usikkerhet relatert til enhetsverdier og enkeltvirkninger. Usikkerhet som kan forbindes med dimensjonerende forbruk og det utvikling er det vurdert konsekvenser innenfor lav og høyscenarioet.

Her fremkommer det at særlig null-alternativet og minimumsalternativet selv i lavscenariet vil ha en betydelig underkapasitet. Dette innebærer at selv uten nytt forbruk vil ikke disse alternativene kunne ivareta det prosjektutløsende behovet for området. I lavscenariet faller nytt forbruk bort, noe som medfører at den samfunnsøkonomiske lønnsomheten til Konsept A, B1 og B2 reduseres. Tilsvarende økes denne nytte i høyscenarioet. I alternativ A vil ikke løsningen klare å realisere det fulle potensialet i nytt forbruk.

Av virkninger som er utsatt for usikkerhet i enhetsverdier er følgelig de store prissatte virkningen investeringskostnad og Drift og vedlikehold vurdert som størst. Dette påpekes også i delkapittel 5.2.1 i denne rapporten, og anses som naturlig gitt tiltakenes modenhet.

I KUVen drøftes det rundt break even analyser og hvordan særlig verdien og størrelsen på eventuelt nytt forbruk er den mest avgjørende variabelen for å sikre samfunnsøkonomisk lønnsomhet. I den forbindelse vil vi bemerke at virkningen av nytt forbruk også bør ses i lys av eventuelle ringvirkninger ny næring kan ha for regionen. Gitt at det oppstår ny næring i form av eksempelvis industri med et visst behov for innsatsfaktorer og/eller som produserer produkter som igjen krever videre håndtering eller foredling kan positive ringvirkninger oppstå. Oppdrett er eksempler på næringer som normalt generer både tilbud og etterspørsel ovenfor andre næringer og verdikjeder.

Vi understreker at det ikke er normalt at det gjøres større vurderinger knyttet til ringvirkninger eller agglomerasjonseffekter i nettutredninger. Da Lofoten og Vesterålen likevel er områder som søker et ekspanderende næringsliv, vil tilstrekkelig nettkapasitet kunne ha potensielt betydelige ringvirkninger. Å gjøre en mer inngående analyse av verdien på nytt forbruk kan være en relevant øvelse for å finne det optimale investeringsnivået for den kommende fasen.

I tillegg vil vi fremheve at den beredskapsmessige dimensjonen både for befolkningen på mikronivå og for nasjonen på et makronivå vanskelig kan prissettes og tilfører derfor kvalitativ usikkerhet knyttet til hvorvidt prosjektet er lønnsomt eller ikke.

Vi vurderer at usikkerhetsanalysen i tilstrekkelig grad belyser hvordan mulige endringer i forutsetninger påvirker vurdering og rangeringen av konseptene. Vi støtter KVUens betraktninger om at det er usikkerhet knyttet til prosjekttuløsende behov som i størst grad påvirker basisanalysen i KVUen.

5.2.3 Bidrar alternativene til å oppfylle behov, mål og krav

Statnett legger i KVUen til grunn at det er hensiktsmessig å planlegge nettet i forkant av behovet, i tråd med regjeringens handlingsplan for nettutbygging (2023). Det vises også til Nettmeldingen (Meld. St. 14, 2011–2012), hvor det fremgår at konsekvensene av å investere for lite eller for sent normalt er større enn konsekvensene av å investere for mye. Handlingsplanen understreker at etablering av forbruk ofte skjer raskere enn utvikling av ny nettkapasitet, og at tidlig planlegging derfor er avgjørende.

KVUen legger videre til grunn at middelsscenarioet representerer den mest sannsynlige utviklingen i forbruket i Sørnettet de neste 40 årene. I kapittel 2 har vi vurdert scenarioene og konkludert med at det er riktig å legge middelsscenarioet til grunn som den mest sannsynlige prognosen for lastutviklingen i området. Nettet bør derfor, som et minimum, dimensjoneres for å ligge i forkant av behovet i dette scenarioet. Dette danner også grunnlaget for KVUens første og viktigste effektmål:

Effektmål 1: «Mulig å gi driftsmessig forsvarlig tilknytning til nytt og økt forbruk i Sørnettet til minimum middelsscenarioet.»

Effektmålet er nærmere presisert slik:

«En driftsmessig forsvarlig tilknytning av forbruksplanene i Sørnettet til minimum middelsscenarioet betyr at dagens forbruk og nytt forbruk skal kunne tilbys N-1-forsyningssikkerhet. Nettet skal ikke være til hinder for energiomstillingen i regionen.»

Ettersom effektmålene er rangert etter prioritet, tolker vi det slik at effektmål 1 er den viktigste effekten prosjektet skal bidra til å oppfylle. Effektmålene er dog ikke absolutte, og tiltakets nytte må derfor vurderes i forhold til kostnaden.

Konsept B1–B3 og Konsept C oppfyller alle kapasitetsbehovet slik det er definert i middelsscenarioet. Konsept A oppfyller ikke kravet til overføringskapasitet over Vestsnittet, og må – dersom middelsscenarioet eller høyere inntreffer – driftes radielt i tunglastperioder.

For å redusere risikoen for overinvestering legger konseptene opp til en trinnvis utbygging, slik at tiltakene kan tilpasses i takt med økt innsikt i det faktiske behovet. Tabellen under oppsummerer den forventede overføringskapasiteten over Vest- og Ytre snitt etter ferdigstillelsen av hvert utbyggingstrinn.

Tabell 9: Overføringskapasitet over Vest- og Ytre snitt etter hvert utbyggingstrinn i de ulike konseptene.

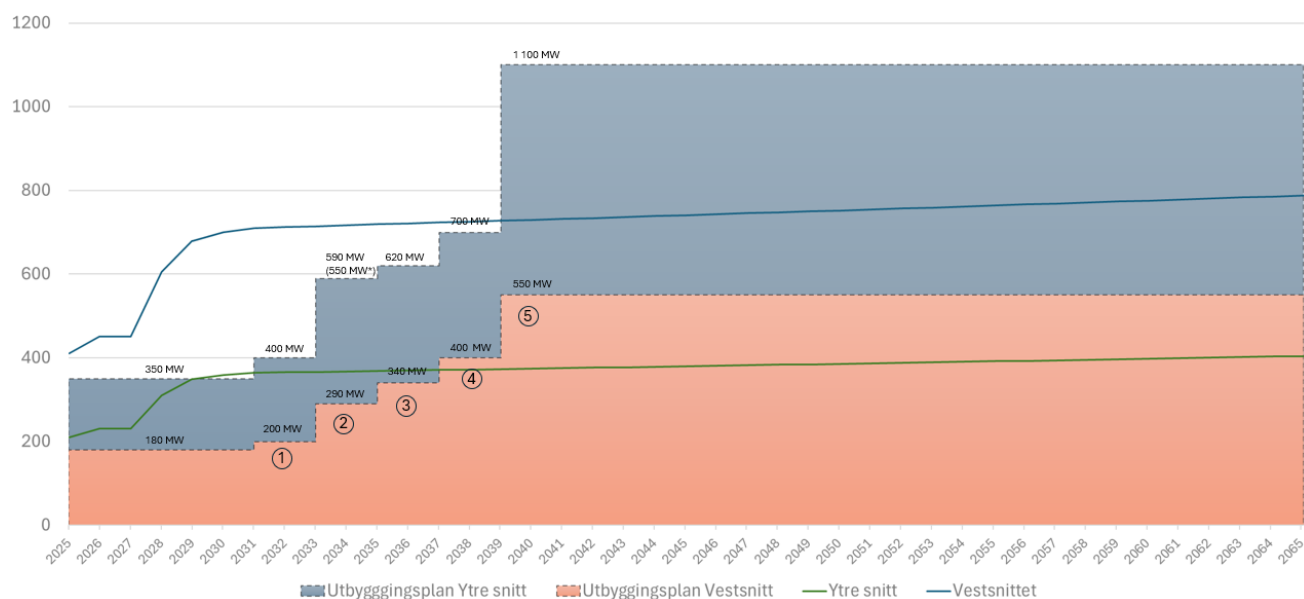
Konsept	Planlagt gjennomført [år]	A		B1		B2		B3		C	
		Vest [MW]	Ytre [MW]	Vest [MW]	Ytre [MW]	Vest [MW]	Ytre [MW]	Vest [MW]	Ytre [MW]	Vest [MW]	Ytre [MW]
Steg 1	2030	400	200	400	200	400	200	400	200	400	200
Steg 2	2032	560	290	590	290	590	290	590	290	590	290
Steg 3	2034	580	320	620	340	620	340	620	340	620	340

Steg 4	2036	680	360	700	400	700	400	1100	550	1100	550
Steg 5	2038	740	410	1100	550	1100	550				

Konsept A gir noe lavere overføringskapasitet i samtlige utbyggingstrinn sammenlignet med de øvrige konseptene. For konseptene B og C gir de ulike trinnene en tilnærmet lik kapasitetsøkning per steg. Det er imidlertid verdt å merke seg at konsept B3 og konsept C legger opp til å «hoppe over» ett steg i utbyggingsrekkefølgen, og består dermed av kun fire trinn i stedet for fem.

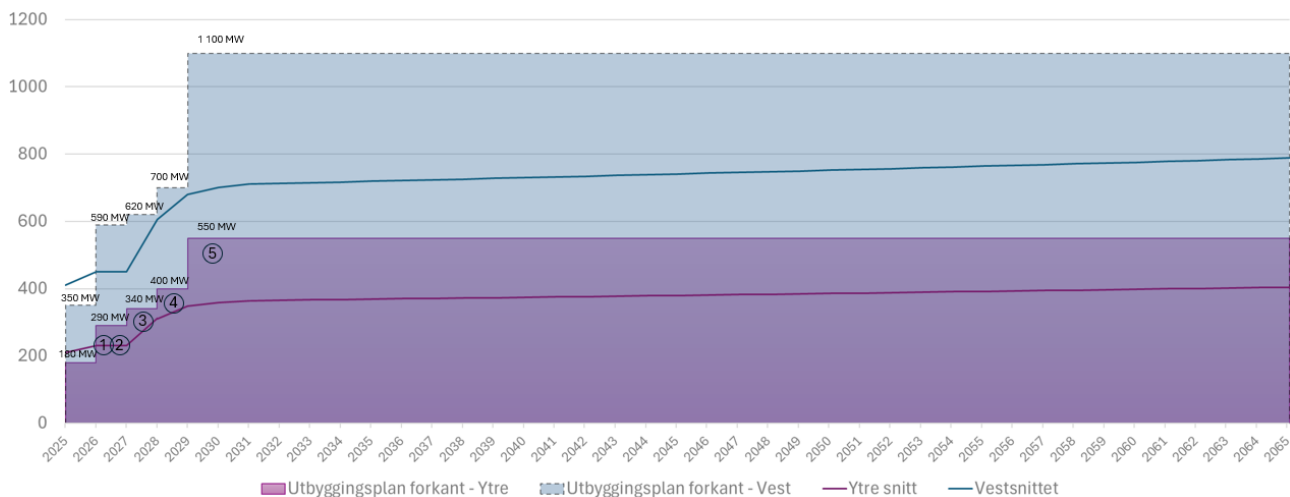
Figur 12 illustrerer utviklingen i overføringskapasitet over Vestsnittet og Ytre snitt i konsept B og C, basert på den foreslåtte utbyggingstakten i KVUen, sammenlignet med behovet i middelscenarioet. Figuren viser at behovet for kapasitet ikke er dekket de første 15 årene, før steg 5 er ferdigstilt. På det meste – før steg 2 – kan underskuddet over Vestsnittet overstige 300 MW. Selv om Statnett ikke ville tillatt en slik utvikling, viser figuren at det også etter gjennomføring av steg 2a – som er anbefalt løsning i KVUen – fortsatt er et kapasitetsunderskudd på nærmere 200 MW.

Satt opp mot varighetskurven for flyt over Vestsnittet (Figur 6), innebærer dette at nettet i store deler av året må driftes med betydelig risiko for utfall, med negative konsekvenser for både forsyningsikkerhet og fleksibilitet. Et kapasitetsunderskudd av denne størrelsesordenen vurderes som lite realistisk, ettersom det i praksis vil innebære at nye lastpunkter vil måtte utsettes eller avvises fra tilknytning til nettet.



Figur 12: Overføringskapasitet og utbyggingstakt vs. lastprognosen i middelscenarioet

Figur 13 illustrerer når de ulike utbyggingsstegene *burde* vært gjennomført dersom man skal «planlegge nettet i forkant av behovet», slik regjeringens handlingsplan anmoder. Gitt lastprognosen i middelscenarioet, burde steg 5 i konsept B/C vært ferdigstilt allerede innen 2030.



Figur 13: Overføringskapasitet og utbyggingstakt dersom man skal ligge foran lastprognosen i middelscenarioet.

I praksis vil ikke en slik utbyggingshastighet være realistisk gjennomførbar, med den konsekvens at man ikke vil kunne imøtekomme etterspørselen på kort sikt.

I KVUen begrunnes stegvis utbygging med et ønske om å unngå overinvestering og å få bedre kontroll på faktisk behov. Anbefalingen om å videreføre tiltakene i minimumsalternativet (steg 1) og ny dubleret ledning mellom Kvandal og Kilbotn (steg 2a) bygger på at løsningen gir fleksibilitet og realopsjoner. Det gir mulighet til å utsette videre utbygging til behovet er mer avklart, og dermed redusere risikoen for samfunnsøkonomisk ulønnsomme investeringer.

Denne tilnærmingen fremstår som rasjonell gitt usikkerhet i behovsutviklingen. Likevel viser figur 11 at man vil måtte gjennomføre også steg 5 – fullføre 420 kV-ringen – innen 2030 for å kunne møte det behovet som i KVUen vurderes som modent og sannsynlig (middelscenarioet). Etter vårt syn er det en svakhet at det ikke er bedre samsvar mellom behovsgrunnlaget som legges til grunn i analysene og konseptet som anbefales videreført. At man i først omgang planlegger å kun gå videre med steg 1 og 2a, skaper igjen uforutsigbare rammebetingelser for aktuelle interessenter og lokale netteiere med tanke på videre utvikling av regionalnettet og etablering/planlegging av industri.

5.3 Vår anbefaling av konsept

Basert på informasjonen som er gjort tilgjengelig gjennom KVUen og kvalitetssikringsprosessen, anbefaler vi videreføring av Konsept B2.

Statnett har i KVUen lagt tilknytningsplikten til grunn som et skal-krav. For et fåtall av tilknytningssaker, hovedsakelig utløst av ny kraftproduksjon og/eller nytt større kraftuttak fra enkeltkunder, og der den samfunnsøkonomiske analysen viser at lønnsomheten er svært usikker eller ulønnsom, kan Statnett vurdere å søke fritak. Etter hva vi forstår er dette imidlertid aldri tidligere gjort.

Vår anbefaling forutsetter derfor at behovet i middelscenarioet både er realistisk og samfunnsøkonomisk forsvarlig å legge til grunn for videre planlegging. Statnett bemerker imidlertid at det innmeldte behovet lagt til grunn i middelscenarioet – til tross for å være vurdert som modent og sannsynlig – er beheftet med betydelig usikkert.

Dersom det i ettertid skulle vurderes at det ikke er samfunnsøkonomisk rasjonelt å oppfylle dette behovet i middelsscenarioet, eller at det kortsiktige behovet – til tross for å være vurdert som modent – ikke er realistisk eller egnet som planleggingsgrunnlag, vil det kunne endre vurderingen av hvilket konsept som bør videreføres.

Alle alternativene innenfor Konsept B vil kunne dekke behovet i middelsscenarioet. Fullføring av 420 kV-ringen i steg 5 gir et betydelig løft i overføringskapasiteten i Sørnettet, og gir økt robusthet mot usikkerhet i behovsutviklingen – også utover analyseperiodens 40 år. Forskjellen i investeringskostnad mellom B1 og B2 fremstår som relativt beskjeden, samtidig som B2 vurderes som mindre sårbart for sabotasje, terror og krigshandlinger. I tillegg vil tiltakene i B2 kunne styrke nord-sør-forbindelsen og bidra til bedre systemfleksibilitet. Konsept B3 har mange av de samme egenskapene som B2, men innebærer høyere investeringskostnader.

Selv om stegvis utbygging er en fornuftig strategi for å redusere risikoen for overinvestering, viser vår analyse at det er nødvendig å gjennomføre alle trinn – inkludert steg 5 – for å møte det behovet som KVUen selv vurderer som modent på kort sikt.

Det tar vanligvis lengre tid å planlegge og gjennomføre store netttiltak enn å etablere nytt forbruk. For å sikre at utbyggings- og fremdriftsplanen faktisk bidrar til å ligge i forkant av behovsutviklingen – i tråd med føringene i regjeringens handlingsplan – bør stegene og utbyggingstakten vurderes på nytt. Dersom Statnetts vurdering av det kortsiktige behovet står seg, bør det planlegges for å gjennomføre alle fem steg – ikke bare steg 1 og 2a. Det forutsettes at en stegvis utbygging og ivaretagelse av løsningsens opsjonsverdi følgelig må videreføres, men at dette bør gjøres innenfor et konseptvalg som svarer ut områdets behov.

Konsept A vil nesten dekke behovet for overføringskapasitet i middelsscenarioet (740 MW mot et behov på 795 MW over Ytre snitt). På grunn av stor usikkerhet i forbruksprognosene og en analysehorisont som er kortere enn tiltakets forventede levetid, vurderes konseptet likevel som lite fleksibelt. Det gir få muligheter for videre utvikling eller oppgradering uten at det vil kreve omfattende sanering/reinvesteringer. Manglende måloppnåelse kombinert med høy kostnad og risiko for betydelig reinvesteringsbehov gjør at alternativet vurderes som et svakere alternativ enn Konsept B2.

Konsept C vil presumtivt dekke behovet i både middels- og høyscenarioet, men vil også komme med en betydelig merkostnad sammenlignet med A og B. Denne kostnaden må holdes opp mot eventuelle ekstrabesparelser i eksisterende 132 kV, og eventuelt andre positive og negative virkninger. Vi viser her til våre vurderinger i kapittel 4.2.2.

Det understrekes at vår anbefaling i stort støtter seg på de analyser og betraktninger som gjøres i KVUen. Vi vurderer likevel at konseptvalget som nå tas først og fremst bør omhandle hvilke konseptuelle tiltak som løser de identifiserte prosjektutløsende behovene fullt ut på en best mulig måte. Vi påpeker at det reelle konseptvalget virker å stå mellom:

- 1) Null-alternativ/minimumsalternativet
- 2) Konsept A – Fornyning av 132 kV-nettet
- 3) Konsept B – Indre ring med nytt 420 kV-nett
- 4) Konsept C – Ytre ring med nytt 420 kV-nett.

KVUen viser her at Konsept B fremstår som den beste løsningen, basert på en helhetlig vurdering. Løsningen som anbefales i KVUen er derimot først og fremst en løsning på et mer akutt problem og gir lite ambisjonsgivende retning for videre planlegging av både transmisjonsnett og regionalnett i Lofoten og Vesterålen.

Vi støtter at KUVens anbefalt alternativ er et rasjonelt første steg, men anbefaler at KUVen bør legge opp til at det tas et mer konseptuelt og langsiktig valg knyttet til transmisjonsnettet i området. Dette innebærer at delkonseptet som anbefales i KUVen heller bør inngå som en mulighet for utsettelse av videre tiltak, gitt fremtidig informasjon, og ikke som et ambisjonsgivende premiss. Dette vil gi en tydeligere vei for ambisjonsnivået for transmisjonsnettet i Lofoten og Vesterålen og gi mer forutsigbarhet for både innbyggere, næring og nettleverandører.

6 Oppsummering og tilrådninger

Nedenfor følger en oppsummering av våre kvalitetssikring og hvordan vi har vurdert de ulike kapitlene i KVUen opp mot krav i ODEs veileder. Vi har benyttet et trafikklyssystem i henhold til samme standard som Finansdepartementet rammeavtale for KS1/KS2.

- **Grønt** betyr at dokumentasjonen er på tilfredsstillende nivå.
- **Gult** betyr at det er noen mindre mangler som kvalitetssikrer vurderer at prosjektet rimelig enkelt kan imøtekomme eller har varslet at de vil imøtekomme.
- **Rødt** betyr at det er behov for tilleggskompleksitet som antas å innebære et visst omfang å utarbeide og som oppdragsgiver må ta stilling til.

6.1 Behovsanalysen

	Vurdering
Vurdere om analysen i tilstrekkelig grad dokumenterer eksisterende og forventet utvikling i forbruk, produksjon, nettets fysiske tilstand eller andre prosjekttløsende behov.	Se tilrådninger under
Vurdere forutsetningene som legges til grunn i vurderingen av sannsynlig utvikling.	Se tilrådninger under
Vurdere om behovet for å gjennomføre tiltak er tilstrekkelig godtgjort.	
Vurdere om behovsanalysen er tilstrekkelig komplett.	

Tilråding:

- EKS påpeker en mindre regnefeil i det dimensjonerende behovet for «vanlig forbruk» vest for vestsnittet. Det anbefales at beregningen oppdateres i endelig KVU. Det vises til arbeidsmøte 3 (13.05.2025) og e-postkorrespondanse i etterkant.
- Det anbefales å oppdatere scenarioene med siste innmeldte tall i en eventuell neste fase av prosjektet.
- Hvis Statnett anser nåværende middelsscenario som ikke tilstrekkelig realistisk bør dette vurderes på nytt.

6.2 Mål og rammebetingelser

	Vurdering
Vurdere om målene er forankret i gjeldende politiske vedtatte mål	
Vurdere om formulerte effektmål og rammer er i samsvar i med konklusjonen fra behovsanalysen.	
Vurder om mål er formulert slik at de alternative konseptenes måloppnåelse kan vurderes. Hvis det er flere mål må det vurderes om det foreligger motsetninger mellom de ulike målene, eller om målstrukturen blir for komplisert til å være operasjonell	
Vurdere om juridiske, tekniske, finansielle, miljømessige og/eller beredskapsmessige krav og andre myndighetsbestemte rammebetingelser er tilstrekkelig beskrevet og tatt hensyn til ved utforming av mål og rammer.	

Tilråding:

- Det anbefales at mål og rammer slik de fremgår av KVUen legges til grunn for neste fase.

6.3 Mulighetsstudie

	Vurdering
Vurdere de identifiserte konsepter opp mot rammer, behov og måloppnåelse, og bedømme hvorvidt den fulle bredden av muligheter er i varetatt.	
Vurdere om nettselskapets valg av konsepter som skal analyseres videre i alternativanalysen er de relevante og om nettselskapet har begrunnet valgene tilstrekkelig.	Se tilrådninger under

Tilrådning:

- Det anbefales at bortsilingen av Konsept C begrunnes med enten en kvantifisert investeringskostnad, eller at alternativet videreføres og behandles i alternativanalysen.
- Det kan med fordel benyttes mer nyanserte silingsindikator enn «ja/nei» i silingstabellen.

6.4 Alternativanalyse

Krav	Vurdering
Vurdere om det er gjennomført en god samfunnsøkonomisk analyse, med vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger, i tråd med gjeldende metode og teori.	
Vurdere om usikkerhetsanalysen på en tilstrekkelig måte belyser usikkerheten i det prosjektutløsende behovet og andre faktorer som har betydning for alternativvurderingen.	
Vurdere hvorvidt de oppgitte alternativene vil bidra til å realisere målene og oppfylle kravene.	Se tilrådninger under

Tilrådning:

- Konsept B1 og B2 vil kunne oppfylle både behov, mål og krav. Imidlertid innebærer den foreslåtte utbyggingstakten at det vil være underkapasitet i nettet frem til steg 5 er realisert, gitt behovsutviklingen i middelscenarioet. Steg 1 og 2a alene vil ikke kunne møte det dimensjonerende behovet slik det er beskrevet i middelscenarioet. Samtidig påpeker Statnett at forbruksutviklingen – også i det innmeldte behovet – er usikker. Det bør derfor gjennomføres en oppdatert realitetsvurdering av tilknytningsforespørlene som ligger til grunn, før det tas stilling til hvor mange steg som bør iverksettes, og når.
- I tråd med regjeringens handlingsplan anbefaler vi at Statnetts nettutvikling bør ligge i forkant og legge til rette for behovsutvikling og verdiskaping i området.
- Vi viser til vår anbefaling i kapittel 5.3.

7 Føring for kommende fase

KVUens kapittel 6 omtaler forutsetninger for en vellykket gjennomføring. Vi stiller oss bak disse føringen for kommende fase som Statnett selv legger opp til, med følgende supplement basert på vår kvalitetssikring:

- Det bør gjøres et konseptvalg nå, som svarer til den forventede forbruksveksten i området. De anbefalte stegene bør heller inngå som muligheter/fleksibilitet og ikke et premiss for videre utvikling.
- Det bør startes tidlig med underlag til systemutviklings- og områdeplan som kan ytterligere konkretisere omfanget på behov for tiltaket og en plan for når i tid de ulike stegene skal gjennomføres.
- For å få belyst opsjonsverdien i en stegvis gjennomføring bør det utarbeides en plan med kriterier og beslutningspunkter som eventuelt vil utløse eller utsette neste steg. Dette bør gjøres tidlig i neste fase av prosjektet.
- Det bør fortsatt være en god og involverende dialog mellom Statnett, regionale nettselskap og næringsaktører i regionen, for å sikre en forutsigbar og optimal dimensjonering av fremtidig transmisjonsnett i området.