
RAPPORT

Kvalitetssikring av konseptvalgutredning "Nettforsterkning mellom Sørlandet og Østlandet"

OPPDRAKSGIVER

Statnett

EMNE

Ekstern Kvalitetssikring

DATO / REVISJON: 06.07.23 / 02

DOKUMENTKODE: 10249816-01-RAP-02



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.

RAPPORT

OPPDRAG	Kvalitetssikring av konseptvalgutredning "Nettforsterkning mellom Sørlandet og Østlandet"	DOKUMENTKODE	10249816-01-RAP-02
EMNE	Ekstern kvalitetssikring	TILGJENGELIGHET	Begrenset
OPPDRAGSGIVER	Statnett	OPPDRAGSLEDER	Raghav Gogia
KONTAKTPERSON	Vilde Øverby	UTARBEIDET AV	Jonas Bøe Kristian Ek Anders Jordbakke Vegard Willumsen Raghav Gogia
		ANSVARLIG ENHET	Fornybar Energi

02	05.07.2023	Oppdatert endelig sluttrapport	RG	HE	RG
01	20.06.2023	Endelig sluttrapport	JB	RG	RG
00	09.06.2023	Førsteutkast til gjennomlesing av kunde	JB, RG	AJ, KE	VW
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

SAMMENDRAG

Statnett har utarbeidet en konseptvalgutredning (KVU) for nettforsterkning mellom Sørlandet og Østlandet. Store forbruksplaner langs kysten fra Stavanger til Oslo, dagens underskudd i prisområdet NO1 og tilknytning av havvind på Sørlandet gjør at nettet mellom Sørlandet og Grenlandsområdet blir begrensende. Med dagens nett vil det ikke være mulig å forsyne alle planene med kraft og samtidig opprettholde en sikker drift. Hensikten med KVUen er følgelig å analysere og anbefale konsept for forsterkning av transmisjonsnettet mellom områdene.

Multiconsult har gjennomført en kvalitetssikring av KVUen. Olje- og energidepartementets veileder «Konseptvalgutredning og ekstern kvalitetssikring av store kraftledningssaker» spesifiserer hvilke innholdet i en KVU, samt setter krav til ekstern kvalitetssikring ved gjennomgangen. Multiconsult har utført kvalitetssikringen i henhold til veilederen, og gitt tilbakemeldinger på utkastet av KVUen. I vår rapport fremgår hvilke endringer vi har foreslått, og hvordan de er adressert i den endelige rapporten. Multiconsult har hatt tett dialog med Statnett, og er takknemlige for konstruktive samtaler og avklaringer underveis i oppdraget, samt god tilgang på relevant underlagsmateriale.

Multiconsult har kontrollert KVUen, og mener den oppfyller myndighetenes krav og god praksis. Videre har vi vurdert analyser, beregninger og vurderinger, og finner at KVUen har tilstrekkelig kvalitet som beslutningsunderlag og til å kunne fremme en anbefaling av konsept. Vi har likevel noen merknader til hoveddelene, som vi har listet opp i tabellen under. Her har vi skilt på merknader vi mener «kan», «bør» og «må» hensyntas. Av tabellen under fremkommer vår vurdering av den endelige KVUen.

Oppsummering av Multiconsults vurdering av Statnetts KVU Nettforsterkning mellom Sørlandet og Østlandet. Hensynstatte merknader i den endelig KVUen beskrives i rapporten vår.

Tema	Merknader	Vurdering
Behovsanalyse	- Forutsetninger for modellkjøringer bør tydeliggjøres. - Usikkerhet i modelleringen og modellresultater bør belyses.	✓
Mål og rammer	- Målformuleringen og indikatorer for måloppnåelse bør være mer konkret.	✓
Mulighetsstudie	Ingen	✓✓
Alternativanalyse	- Forsyningsikkerhet bør inkluderes i oppsummeringstabellen. - Sensitiviteters påvirkning på effektmål kan utbroderes.	✓
Føringer for prosjektfasen	Ingen	✓✓

Statnett beskriver eksisterende og forventede forhold i NO2 og NO1 som utgjør det prosjektutløsende behovet, der mange planer om økt forbruk på Østlandet gir flaskehals i kraftoverføringen i Østre korridor. Vi avdekker mangler i behovsanalysen spesielt knyttet til realisme- og modenhetsvurdering av forbruksplanene som utgjør det prosjektutløsende behovet. Videre mener vi en interessekartlegging bør presenteres i KVUen, og analysen kan tydeliggjøre aktørinvolvering. Multiconsult mener at forutsetningene for utvikling i produksjon, samt modellkjøringene som er lagt til grunn, med fordel kan tydeliggjøres.

KVUen beskriver definerte samfunns mål, effektmål og rammer for tiltaket. Det er flere rammer beskrevet som ikke har noen tydelig referanse til behovsanalysen. Dette mener vi må tydeliggjøres. Vi er også av den oppfatning at målformuleringen og indikatorer for måloppnåelse med fordel kan være mer konkret. Videre vil vi anbefale at effektmål og rammer prioriteres og kategoriseres for å tydeliggjøre hvilke(t) hensyn som veier tyngst ved sammenligning av de ulike konseptene.

Statnett vurderer ulike konsept for å styrke transmisjonsnettet mellom Sørlandet og Østlandet. Mulighetsstudien diskuterer flere alternativ, og Statnett går i dybden på tre nettkonsept, i tillegg til nullalternativet:

- 1) Konsept 1 (K1) innebærer en forsterkning av nettet mellom Grenlandsområdet og Sørlandet.
- 2) Konsept 2 (K2) innebærer å forskuttere reinvesteringer i Telemarksnettet.
- 3) Konsept 3 (K3) innebærer å knytte havvind fra Sørlige Nordsjø II fase 2 inn til Grenlandsområdet i stedet for tilknytning på Sørlandet.
- 4) Nullalternativet innebærer kun nødvendige reinvesteringer på det tidspunktet disse inntreffer, og planlagte tiltak i dagens nett.

Multiconsult etterlyser en sterkere kobling mellom konseptene og vurdering av måloppnåelse. Dette gjelder særlig når KVUen siler ut konsepter som blir med til alternativanalysen.

I alternativanalysen rangeres K1 og K3 basert på prissatte og ikke-prissatte virkninger, usikkerhet og andre beslutningsrelevante forhold, og basert på dette anbefaler Statnett K1. Vi mener det mangler en beregning av flere prissatte virkninger og fordelings effekter av konseptene. Forsyningssikkerhetsvurderinger kan med fordel tas inn i oppsummeringstabellen, og det kan tydeliggjøres hvorvidt det er gjort en avveining av hensyn.

Multiconsult anbefaler Konsept 1 som første steg, men utelukker ikke Konsept 3 som en fremtidig forsterkning

Vi er enige med Statnett i at K1 og K3 skiller seg fra hverandre i de prissatte virkningene. K3 er beheftet med usikkerhet både med tanke på politiske beslutninger rundt tilknytningsløsning og tidspunkt for idriftsettelse, men har mindre negative miljøvirkninger. Vi kan ikke utelukke at en inkludering av andre virkninger og økt informasjonstilgang senere vil kunne endre rangeringen av konsept. Dette gjelder spesielt beregning av flaskehalskostnader og fordelingsvirkninger. Basert på virkningene som er identifisert, sammen med nevnte beslutningsrelevante forhold og usikkerhetsvurderingen, er Multiconsult enige i at K1 rangerer høyere i samfunnsøkonomisk lønnsomhet enn K3.

Et viktig budskap i KVUen er at det ene konseptet ikke utelukker det andre. Vår anbefaling er at Statnett begynner nettforsterkningen mellom Sør- og Østlandet med K1. Det er dette tiltaket som svarer best på den store, men usikre, tilknytningsetterspørselen i området. Dette underbygges av realopsjonene i konsept 1A. Der kan Statnett først bygge trinn 1 bestående av ledning fra Grenlandsområdet til Arendal, og avvente trinn 2 som er ledning videre til Kristiansandsområdet til ytterligere informasjon om behovet foreligger. Konsept 3 kan ikke utelukkes som en ytterligere forsterkning på lang sikt, men den ligger lengre frem i tid for behovet som er der i dag.

INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	4
1 Innledning	7
1.1 Om KVVU Nettforsterkning mellom Sørlandet og Østlandet	7
1.2 Multiconsult sin kvalitetssikring av KVVUen	8
2 Behovsanalysen	10
2.1 KVVUens beskrivelse av behovsanalysen	10
2.2 Multiconsults vurdering av behovsanalysen	12
2.2.1 Eksisterende og forventet utvikling i forbruk, produksjon og nett	12
2.2.2 Forutsetninger for sannsynlig utvikling	13
2.2.3 Behov for tiltak	13
2.2.4 Om behovsanalysen er komplett	14
3 Mål og rammer for tiltaket	15
3.1 KVVUens beskrivelse av mål og rammer for tiltaket	15
3.2 Multiconsults vurdering av mål og rammer for tiltaket	18
3.2.1 Forankring i politiske vedtatte mål	18
3.2.2 Samsvar med behovsanalysen	18
3.2.3 Operasjonelle mål	19
3.2.4 Relevante rammer	20
4 Mulighetsstudien	22
4.1 KVVUens beskrivelse av mulighetsstudien	22
4.2 Multiconsults vurdering av mulighetsstudien	25
4.2.1 Samsvar med rammer, behov og måloppnåelse	25
4.2.2 Ivaretagelse av bredden av muligheter	26
4.2.3 Relevante konsepter analyseres videre	26
5 Alternativanalysen	28
5.1 KVVUens beskrivelse av alternativanalysen	28
5.2 Multiconsults vurdering av alternativanalysen	30
5.2.1 Realisering av mål og krav	30
5.2.2 Vurdering av samfunnsøkonomisk analyse	31
5.2.3 Vurdering av usikkerhetsanalysen	33
5.2.4 Forutsetninger for kraftsystemmodellkjøringer	35
5.2.5 Vurdering av senere økt informasjonstilgang	35
5.2.6 Avveining av konsepter og anbefaling av konsept	35
6 Føringer for prosjektfasen	36
6.1 KVVUens beskrivelse av føringer for prosjektfasen	36
6.2 Multiconsults vurdering av føringer for prosjektfasen	36
7 Referanser	37

1 Innledning

Statnett skal være en drivkraft for nullutslipp i 2050 ved å legge til rette for elektrifisering og ny grønn verdiskaping. Store forbruksplaner langs kysten fra Stavanger til Oslo, dagens underskudd i prisområde NO1 og tilknytning av havvind på Sørlandet gjør at nettet mellom Sørlandet og Grenlandsområdet blir begrensende. Med dagens nett vil det ikke være mulig å forsyne alle planene med kraft og samtidig opprettholde en sikker drift. Statnett har følgelig utarbeidet en konseptvalgutredning (KVU) for nettforsterkning mellom Sørlandet og Østlandet [1] for å analysere og anbefale konsept for forsterkning mellom områdene.

I henhold til forskrift om ekstern kvalitetssikring og vedtaksmyndighet etter energiloven¹ skal planlegging av nye ledninger i transmisjonsnettet med spenning på 300 kV eller 420 kV med en lengde over 20 km inngå i en konseptvalgutredning med ekstern kvalitetssikring. *Konseptvalgutredning for Nettforsterkning mellom Sørlandet og Østlandet* (heretter KVU/KVUen) ser på konsepter med ledninger i denne kategorien og skal dermed kvalitetssikres eksternt. KVUen vil sendes på høring sammen med denne kvalitetssikringsrapporten og en prosessuttalelse fra OED, som vil gi mulighet for energimyndighetene og andre interessenter til å bidra inn og forme prosessen tidlig i utviklingen av konsepter. Det er derfor viktig at alle analyser og vurderinger som KVUen baserer seg på er tydelig beskrevet og dokumentert.

Multiconsult er blitt engasjert for å gjennomføre den eksterne kvalitetssikringen av KVUen. Gjennom kvalitetssikringsprosessen har vi gjennomgått KVUen med tilhørende underlag, og vurdert den opp mot kvalitetskriteriene i OEDs veileder *Konseptvalgutredning og ekstern kvalitetssikring av store kraftledningssaker* [2]. Denne rapporten presenterer Multiconsult sine vurderinger av KVUens tilstrekkelighet som beslutningsunderlag i henhold til veilederen.

Rapporten er bygget opp av kapitler som svarer til KVUens sentrale deler. I hvert kapittel innleder vi med en kort presentasjon av Statnett sine beskrivelser i KVUen, før vi redegjør for våre vurderinger og anbefalinger.

1.1 Om KVU Nettforsterkning mellom Sørlandet og Østlandet

Statnett fullførte høsten 2022 områdestudien *Forbruk, havvind og nett på Sør- og Østlandet* [3]. Studien viser tydelig at alle planene om forbruksvekst og havvind gir begrensninger i transmisjonsnettet mellom Sør- og Østlandet. *KVU for Nettforsterkning mellom Sørlandet og Østlandet* bygger i stor grad på det analytiske underlaget fra områdestudien, og tar for seg begrensningene mellom Sørlandet og Grenlandsområdet. Områdestudien anses derfor som en del av underlaget for KVUen, sammen med områdeplanen for Telemark og Vestfold [4].

Nettmeldingen [5] gir overordnede krav til KVU i store kraftledningssaker og den eksterne kvalitetssikringen. Kravene utdypes nærmere i OEDs veileder for konseptvalgutredninger. Formålet med en KVU for store kraftledningssaker er beskrevet i OEDs veileder: «*Formålet med KVU og kvalitetssikringen er å styrke energimyndighetenes styring med konseptvalget, synliggjøre behov og valg av hovedalternativ samt å sikre at den faglige kvaliteten på de underliggende dokumenter i beslutningsunderlaget er god.*»

¹<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2013-06-21-681>

I henhold til veilederen deles KVUen inn i fem hoveddeler:

1. **Behovsanalysen:** Her presenteres det prosjektutløsende behovet som tiltakene skal tilfredsstillere. I kraftsektoren kan typiske prosjektutløsende behov for nettoppgraderinger være ny produksjon som skal tilknyttes nettet, høye forbruksprognoser eller gamle nettanlegg.
2. **Mål og rammer for tiltaket:** Her presenteres hvilke effektmål som tiltakene skal oppnå. Effektmålene skal følge av det prosjektutløsende behovet, og være tilstrekkelig presise for å kunne vurdere måloppnåelse. Rammer som tiltaket må forholde seg til presenteres også i denne delen.
3. **Mulighetsstudien:** I mulighetsstudien presenteres et bredt sett med tiltak som kan bidra til å oppnå effektmålene. Hvordan de ulike tiltakene oppnår effektmålene beskrives, og det er kun de beste tiltakene som tas med videre til alternativanalysen.
4. **Alternativanalysen:** Her gjøres en overordnet samfunnsøkonomisk analyse av de ulike tiltakene. Både prissatte og ikke-prissatte virkninger av tiltaket beskrives, og basert på disse virkningene lages det en rangering av tiltakene. Det er viktig at usikkerheter som kan påvirke både kostnader og lønnsomheten av tiltakene diskuteres og (om mulig) kvantifiseres.
5. **Føringer for prosjektfasen:** Til slutt presenteres tidsplan frem til ferdigstilling av tiltaket, herunder planlagte konsesjonsprosesser og føringer eller avhengigheter av andre prosjekter. Dersom det kan komme ny informasjon på et senere tidspunkt som kan påvirke rangeringen av tiltakene bør det komme frem i denne delen.

I KVUen beskriver Statnett at behovet for forsterkninger mellom Sørlandet og Østlandet er å kunne gi tilknytning til økt forbruk i henhold til kjente forbruksplaner, i tillegg til tilknytning av havvind fra Sørlige Nordsjø II (heretter SNII). KVUen presenterer mål som nettforsterkningen skal oppnå gitt relevante rammer, og beskriver ulike tiltak i mulighetsstudien. I alternativanalysen gjør Statnett overordnede samfunnsøkonomiske analyser. Prissatte virkninger i form av investeringskostnader og drifts- og vedlikeholdskostnader beregnes og diskonteres i netto-nåverdimetoden for å kunne sammenligne de ulike konseptene med ulike investeringstidspunkt, og ikke-prissatte virkninger diskuteres.

Basert på en samlet vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger, anbefaler Statnett et konsept for forsterkning av strekningen mellom Sørlandet og Grenlandsområdet som tilrettelegger for økt og nytt forbruk, muliggjør av ny produksjon, og samtidig gir færre timer med store prisforskjeller mellom prisområdene NO2 og NO1.

1.2 Multiconsult sin kvalitetssikring av KVUen

Multiconsult er blitt tildelt oppdraget med å kvalitetssikre Statnetts KVU. Multiconsult har utført kvalitetssikringen i tett dialog med Statnett, og er takknemlige for konstruktive samtaler og avklaringer underveis i oppdraget, samt god tilgang på relevant underlagsmateriale.

Kravene til ekstern kvalitetssikring spesifiseres og utdypes i veilederen. Der trekkes det frem tre nøkkeloppgaver for Multiconsult. Vi skal: i) kontrollere at KVUen, inklusive begrunnelser, er i tråd med myndighetenes krav og god praksis, ii) gjennomgå nettselskapets KVU og foreta en egen avveining av konseptene og iii) komme med vår vurdering av hvilket konsept som synes å være totalt sett best for samfunnet.

For å vurdere den faglige kvaliteten har Multiconsult benyttet en tredelt skala utarbeidet av DNV GL i deres kvalitetssikringsrapport av KVU Nyhamna [6], som skissert i Tabell 1-1. Oslo Economics benyttet

samme skala i sin kvalitetssikringsrapport av KVU Bergen og omland [7] for å bidra til konsistens på tvers av kvalitetssikringene som gjennomføres. Vi har valgt å fortsette med det.

Tabell 1-1 Vurderingsskala benyttet ved gjennomgang av KVUen

Symbol	Symbolforklaring
✓✓	Tilstrekkelig kvalitet. Multiconsult har ingen merknader.
✓	Tilstrekkelig kvalitet, med merknader. Dette symbolet gis dersom Multiconsult oppdager mangler eller feil i KVUen eller i underlagsdokumentasjon, men at disse ikke er store nok til å endre anbefalingen om løsningskonseptet. Merknaden kan også gjelde kommentarer til forbedringer der dette er viktig, eller dersom Statnett ønsker det. Multiconsult vil eventuelt anbefale utbedringer eller tilleggsanalyser.
×	Mangelfull kvalitet, med merknader. Dette symbolet gis dersom analysen er utilstrekkelig gjennomført. Det vil si at manglene eller eventuelle feil er i en slik form at Multiconsult ikke kan stille seg bak de anbefalinger og konklusjoner som Statnett har gjort. Det vil i et slikt tilfelle være behov for tilleggsanalyser.

Grunnlaget for kvalitetssikringen i denne rapporten er Statnetts utkast av *Konseptvalgutredning for Nettforsterkning mellom Sørlandet og Østlandet* [8] tilsendt Multiconsult 21.04.2023, samt Statnetts *Regneark med nåverdiberegninger* tilsendt 27.04.2023. Multiconsult fikk tilgang til den oppdaterte og endelige versjonen av KVUen 28.06.2023, og dokumenterer i denne kvalitetssikringsrapporten hvordan våre merknader er blitt hensyntatt i den endelige KVUen. Multiconsult presiserer at vi ikke har gjennomført egne beregninger, men har mottatt og gjennomgått underlag fra Statnett.

Kvalitetssikringen er gjennomført i perioden april 2023 til juli 2023.

2 Behovsanalysen

I henhold til OEDs veileder [2] skal behovsanalysen analysere prosjektspesifikke behov som kan utløse et eventuelt tiltak, det vil si det prosjektutløsende behovet som tiltakene skal tilfredstille. Behovet for et tiltak vil for eksempel kunne oppstå som et resultat av planer om økt forbruk eller produksjon hos spesifikke interessenter, forbruksutvikling, erfaringer fra driften av kraftsystemet eller endringer i generelle rammebetingelser som kan påvirke kraftproduksjon og forbruk i Norge og i Norden.

I henhold til OEDs veileder [2] skal ekstern kvalitetssikrer:

1. Vurdere om analysen i tilstrekkelig grad dokumenterer eksisterende og forventet utvikling i forbruk, produksjon, nettets fysiske tilstand eller andre prosjektutløsende behov.
2. Vurdere forutsetningene som legges til grunn i vurderingen av sannsynlig utvikling.
3. Vurdere om behovet for å gjennomføre et tiltak er godtgjort.
4. Vurdere om behovsanalysen er tilstrekkelig komplett.

Hvert enkelt vurderingspunkt redegjøres for i påfølgende kapitler, og Tabell 2-1 oppsummerer Multiconsults vurdering av behovsanalysen.

Tabell 2-1 Multiconsults vurdering av behovsanalysen

OEDs Veileder	Krav	Vurdering av utkast [8]	Vurdering av endelig KVU [1]
1	Eksisterende og forventet utvikling i forbruk, produksjon og nett	✓	✓✓
2	Forutsetninger for sannsynlig utvikling	✓	✓
3	Behov for tiltak	✓	✓✓
4	Om behovsanalysen er komplett	✓	✓✓

2.1 KVUens beskrivelse av behovsanalysen

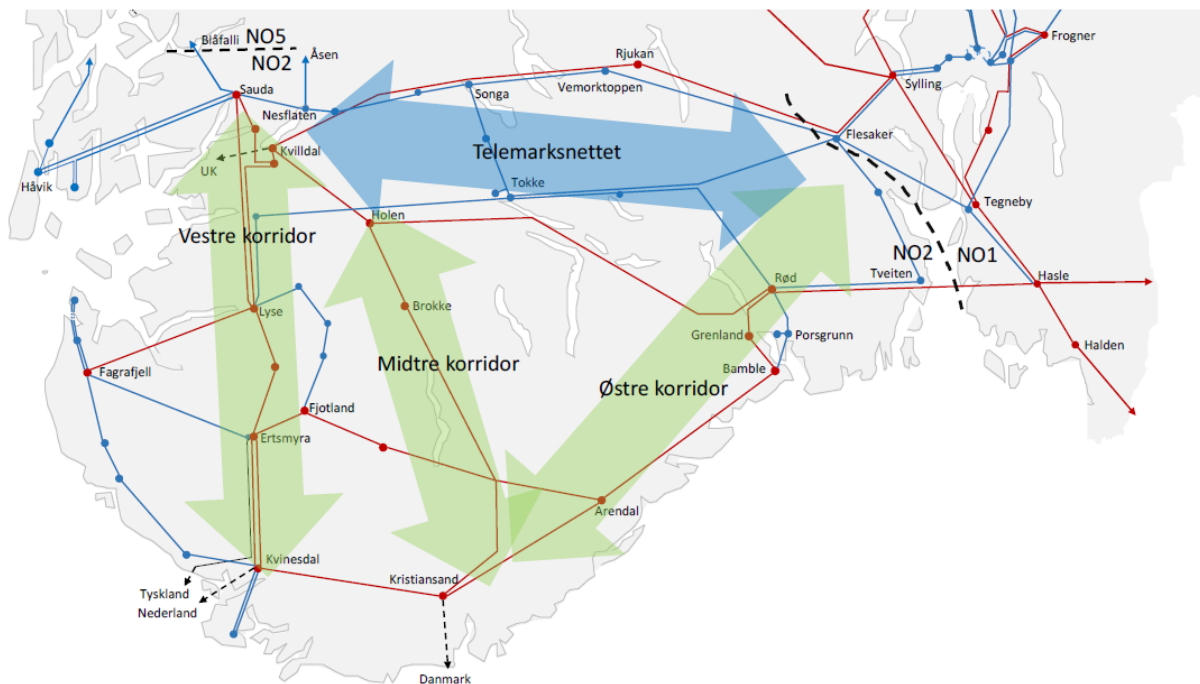
I behovsanalysen beskriver Statnett dagens kraftsystem i Sør-Norge med hensyn på drift og tilstand til eksisterende nettanlegg. Statnett avgrensar det relevante analyseområdet til Sør- og Østlandet, der spesielt prisområdene NO1 og NO2, samt utvekslingskorridorer inn og ut av disse, er relevante. Transmisjonsnettet i det avgrensede området beskrives som et masket nett². Dette innebærer at kraftsystemet i området er robust for utfall av enkeltlinjer, men også at det kan være mer komplekst å drifte. Nettopologien har implikasjoner for hvordan nettet bør forsterkes, og Statnett skriver i sin KVU at «(...) det ikke alltid har så stor effekt å forsterke én enkelt ledning, men at hele transportkorridorer gjerne må forsterkes for å kunne øke kapasiteten nevneverdig.» [8]

Østre korridor, transportkorridoren mellom Sør- og Østlandet, er et sett med transmisjonsnettlinjer som går mellom NO2 og NO1, som vist i Figur 2-1. Statnett skriver at man i dag erfarer flaskehalsar både ved sørgående- og nordgående flyt i Østre korridor, og at det i dagens nett er Flesakersnittet³.

² Masket nett karakteriseres av at kraften kan fordele seg på flere linjer mellom produksjon og forbruk. I motsetning til et radielt nett.

³ Flesakersnittet sikter til dagens prisområdegrensene mellom NO1 og NO2, og vises i stiplede linjer i Figur 2-1.

som begrenser overføringskapasiteten mellom NO2 og NO1. Dette gir prisforskjeller mellom prisområdene.



Figur 2-1 Illustrasjon av transportkanalene i Sør-Norge. Kilde Statnett, gjengitt fra KVVU [1]

Fremover forventer Statnett en betydelig forbruksøkning på Sør- og Østlandet. Det er spesielt forbruksøkningen i Vestfold og Telemark som trekkes frem som utfordrende. Et økt forbruk i dette området endrer flaskehalsen mellom NO1 og NO2. I vinterukene, når det som oftest er nordoverflyt fra NO2 til NO1, vil forbruksøkningen i Grenlandsområdet føre til at dagens flaskehals på Flesakersnittet flyttes til Grenlandssnittet. Ved søroverflyt vil forbruksøkningen i Grenlandsområdet avlaste Grenlandssnittet.

Det er i hovedsak flaskehalsen som oppstår på Grenlandssnittet ved nordoverflyt som beskrives i behovsanalysen. Dette skyldes dels at det pågår egne prosjekter hos Statnett med å forsterke andre relevante forbindelser i Østre korridor, blant annet Flesakersnittet. Forsterkningen av Grenlandssnittet er derfor en del av en større forsterkning fra vest og sør til Østlandet. I områdestudien skriver Statnett også at «(...) de fokuserer mest på flaskehalsene som oppstår nordover i vinterhalvåret da konsekvensene av disse er mer alvorlig enn de som oppstår vestover og sørover om sommeren.» Dette skyldes at flaskehalsen på Grenlandssnittet hindrer kraft å transporteres inn til Østlandet, der det om vinteren er et effektunderskudd. Dette gjør Østlandsregionen mer avhengig av import fra Sverige hvis man skal unngå effektfrakobling. Statnett skriver at begrensningen i Østre korridor inn mot Østlandet er størst vinterstid, og det er også på denne årstiden at nettet er mest sårbart for utfall av ledningen mellom Arendal og Bamble. Statnett skriver at snittet også kan begrense søroverflyten om sommeren ved eksport på utenlandsforbindelsene.

Statnett skriver at tilknytning av havvind i Sør-Norge vil forsterke eksisterende flytmønster. Statnett legger til grunn tilknytning av havvind fra SNII i Kviteseid og Kristiansand for hhv. fase 1 og fase 2. Dette vil isolert sett øke flyten i Østre korridor og forsterke prisforskjellen mellom NO2 og NO1.

⁴ Grenlandssnittet defineres som summen av kraftflyten på ledningene Arendal-Bamble og Hølen-Rød.

2.2 Multiconsults vurdering av behovsanalysen

2.2.1 Eksisterende og forventet utvikling i forbruk, produksjon og nett

Multiconsult forstår det prosjektutløsende behovet for tiltakene som presenteres i KVUen til å være i hovedsak økt industriforbruk øst for Grenlandsnittet.

Ifølge veilederen skal kvalitetssikrer vurdere om behovsanalysen gir en tilfredsstillende redegjørelse av eksisterende og forventet utvikling i forbruk, produksjon og nettets fysiske tilstand. I henhold til veilederen skal det «fremkomme tydelig hva som er eksisterende behov, i form av begrensninger i dagens overføringskapasitet». KVUen bygger blant annet på områdestudien og relevante områdeplaner. Totalt sett gir underlagsdokumentene en grundig beskrivelse av eksisterende forbruk, produksjon og nett i det relevante området, men KVUen kan med fordel nyanseres og detaljeres i beskrivelsen av eksisterende behov. I KVUen skriver Statnett at «kraftnettet på Sør og Østlandet er høyt utnyttet», men områdestudien peker på at det er «ingen strukturelle flaskehalsar internt på Sørlandet ved intakt nett». Områdestudien peker videre på at det er spenningsfall ved utfall som begrenser nordoverflyten. Dette kan med fordel også beskrives nærmere i behovsanalysen, da det er relevant for alternative konseptvalg. Dette har Statnett inkludert i *Vedlegg 4 Alternativer til nett* i den endelige KVUen.

Når det kommer til forventet forbruksutvikling, mener vi at sannsynlighet og lokasjon for forbruksøkning er svakt dokumentert og diskutert i KVU. Det vises til Statnetts saksbehandlingssystem som i dag stiller strengere krav til modenhet for forbruksplaner før nettkapasitet kan bestilles, men modenhets- og sannsynlighetsvurderinger er fraværende i KVUen. Det fremkommer ikke hvorvidt forbruksplaner som har blitt meldt inn før strengere modenhetskriterier er implementert og inkludert i forbruksprognosene. Hvis det er tilfelle, kan det innebære at forbruksprognosene omfatter umodne prosjekter med lav sannsynlighet for idriftsettelse. Videre bør modenhetskriteriene som ligger til grunn for forbruksprognosene beskrives. Det mangler en overordnet realitetsvurdering av forbruksplanene. Statnett skriver i KVUen at usikkerheten i forbruksutviklingen i hovedsak er knyttet til hvor den kommer og hvor raskt den kommer, og i mindre grad knyttet til om den kommer. Selv om usikkerhet i forbruksprognosene primært håndteres i alternativanalysen, bør Statnett diskutere usikkerheten og realitetsvurderingene rundt forbruksprognosene nærmere i KVUen. Statnett har informert i oppfølgingsmøte at de har gjort interne realitetsvurderinger rundt forbruksutviklingen. Av forbruksplanene i Agder, Vestfold og Telemark, observeres den største forbruksøkningen i kategorien «Planer uten avklart kapasitet». Statnett beskriver i KVUen at kategorien omfatter prosjekter som enten ikke har fått vurdert sitt behov, ikke oppfyller kravene til reservasjon, eller at Statnett ikke finner ledig kapasitet i dagens eller planlagt nett. Det bør tydeliggjøres hvor stor del av forbruksøkningen i denne kategorien som faktisk oppfyller kravene til reservasjon.

I den endelige KVUen har Statnett grundig beskrevet disse elementene, både med god beskrivelse i kapittel 2.3, samt oppdatert *Vedlegg 2 Tilknyttingsforespørslar*. Vi mener dette nå er godt dokumentert i den oppdaterte rapporten.

På produksjonssiden er det uklart hva som er lagt til grunn for produksjonsutvikling i KVUen, spesielt hva som forutsettes av fremtidig produksjon fra vannkraft, solkraft og landbasert vindkraft på Sør- og Østlandet. Dette må tydeliggjøres og begrunnes i KVUen, hvilket Statnett har gjort i den oppdaterte rapporten.

I henhold til veileder skal behovsanalysen «inkludere en kartlegging og vurdering av interessenter som har betydning for behovet, mer spesifikt forbruk, produksjon og tilstanden i nettet». I KVUen vises det hyppig til områdestudien og områdeplaner, men interessentkartleggingen kan med fordel trekkes inn

og tydeliggjøres i KVU. Det bør også belyses i KVUen hvordan dialog med regionalnettseiere, kommuner mm. er gjennomført og hensyntatt i arbeidet. Statnett bekrefter i oppfølgingsmøte at dialog er ivaretatt, og i den endelige KVUen er dette beskrevet i kapittel 1.4. Med denne oppdateringen mener vi at kriteriet i veilederen nå er imøtekommet.

KVUen bør tydeliggjøre hvilke netttiltak som ligger til grunn i modellkjøringene, og om det er avvik mellom inkluderte netttiltak i simuleringene utført i henholdsvis KVU og områdestudie. En eventuell liste kan inkluderes som et vedlegg. Statnett har oppdatert endelig rapport med liste og kart over netttiltak som inngår i basisnettet i analysene.

2.2.2 Forutsetninger for sannsynlig utvikling

Statnett bruker følgende forbruksscenarioer for å spenne utfallsrommet for sannsynlig forbruksutvikling, der effekten i parentes angir effektøkning fra dagens nivå i NO₂.

- Lav (2000 MW)
- Middels (3500 MW)
- Høy (5000 MW)

Statnett skriver i KVUen at det finnes forbruksplaner som overstiger «Høy-scenarioet». Hvis formålet med scenarioene er å vise utfallsrommet, bør «Høy-scenarioet» oppjusteres. Det etterlyses en forklaring på hvorfor dette scenarioet ikke tar høyde for overstigende forbruksplaner. Etter vår merknad har Statnett lagt til en redegjørelse for å analysere en effektøkning opp mot 5000 MW i kapittel 2.3 i KVUen, hvilket vi mener er tilfredsstillende.

I områdestudien nevnes hvordan en effektoppgradering i nordlige deler av prisområdet vil kunne ha en effekt på kraftflyten i Østre korridor, og dette er betraktninger som med fordel kan trekkes inn i KVUen. Dette henger sammen med tidligere punkt om å tydeliggjøre hvorfor eventuelle fremtidige effektoppgraderinger i produksjonssystemet ikke hensyntas.

I behovsanalysen er effektene av forbruk og havvind på kraftflyt i Østre korridor samlet visualisert. I tråd med vår forståelse av at det prosjektutløsende behovet i KVUen, i hovedsak knyttet til planer om stor forbruksvekst i Grenlandsområdet og på Sørlandet, kunne det med fordel vært analyser og resultater i KVU som kun viser effekten av forbruksutviklingen. Statnett inkluderer prisresultater uten havvind, men ytterligere visualisering vil tydeliggjøre forståelsen av det prosjektutløsende behov.

KVUen kan i større grad redegjøre for eventuelle usikkerhetsfaktorer i modelleringen og i modellresultater, dersom det er relevant og kan påvirke behovsanalysen. Vi mener det er viktig å belyse usikkerheten i modelleringen, i tillegg til forutsetningene, for eksempel prisnivået for reduksjon av alminnelig forbruk.

2.2.3 Behov for tiltak

Som vi tidligere har beskrevet, forstår vi at det prosjektutløsende behovet i hovedsak er knyttet til stor forventet forbruksvekst i Grenlandsområdet og på Sørlandet, og forsterket av tilknytning av SNII. Veilederen spesifiserer at «KVUen skal inkludere en analyse og vurdering av det saksspesifikke behovet som kan utløse et eventuelt tiltak, det vil si det prosjektutløsende behovet.». Vi mener at det derfor må gjøres overordnede realitetsvurderinger av den forventede forbruksutviklingen. Dette vil styrke godtgjøringen av tiltaksbehovet. Statnett har i den endelige KVUen inkludert realitetsvurderinger av det innmeldte forbruket.

2.2.4 Om behovsanalysen er komplett

Oppsummert mener vi KVUen, sammen med underlagslitteraturen, forklarer behovet for tiltak for å kunne tilrettelegge for en fremtidig forbruksvekst og tilknytning av havvind fra SNII. Totalt sett mener vi at behovsanalysen er tilstrekkelig. Vi har vurdert at behovsanalysen har mangler, spesielt knyttet til Statnetts vurdering og dokumentasjon av forbruksutvikling, men disse er hensyntatt i den endelige KVUen. En tydeligere formulering av det prosjektutløsende behovet vil, i tillegg til overnevnte forbedringspunkter, styrke behovsanalysen. I oppfølgingsdialog med Statnett bekreftes at tydeligere beskrivelse av prosjektutløsende behov vil inkluderes, og det er blitt gjort i kapittel 2.4 av den endelige KVUen.

3 Mål og rammer for tiltaket

OEDs veileder [2] setter krav til at mål som skal oppnås ved gjennomføringen av tiltaket beskrives. Det vises til Nettmeldingen [5] for generelle samfunns mål for utbygging av nett. De konkrete effektmålene skal være utledet av behovet identifisert i behovsanalysen, og gi en presis beskrivelse av ønsket tilstand etter at tiltaket er gjennomført. Ingen mål skal behandles som absolutte ettersom graden av måloppnåelse vil være en del av analysene.

Videre skal rammene, inkludert lovfestede rammer for energisektoren, som begrenser mulighetsrommet stilles opp. Dette er viktig for at de ulike konseptene som undersøkes kan ses opp mot måloppnåelse, samt legge til rette for at de relevante konseptene kan velges og analyseres nærmere i alternativanalysen.

I kvalitetssikringen skal ekstern kvalitetssikrer:

1. Vurdere om målene er forankret i gjeldende politisk vedtatte mål.
2. Vurdere om formulerte effektmål og rammer er i samsvar med konklusjonene fra behovsanalysen.
3. Vurdere 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.
4. 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.

Hvert enkelt vurderingspunkt redegjøres for i det påfølgende. Tabell 3-1 oppsummeres kvalitetssikrerens vurderinger av mål og rammer for tiltaket.

Tabell 3-1 Multiconsults vurdering av mål og rammer for tiltaket

OEDs Veileder	Krav	Vurdering av utkast [8]	Vurdering av endelig KVVU [1]
1	Forankring i politiske vedtatte mål	✓✓	✓✓
2	Samsvar med behovsanalysen	✓	✓✓
3	Operasjonelle mål	✓	✓
4	Relevante rammer	✓	✓✓

3.1 KVVUens beskrivelse av mål og rammer for tiltaket

Samfunns mål

Statnett viser til Energimeldingen [9] og Nettmeldingen ved fastsettelse av samfunns målet. Energimeldingen beskriver Regjeringens overordnede mål med energipolitikken, som er «*høy verdiskapning gjennom effektiv og miljøvennlig forvaltning av energiresursene*». Videre lister Statnett opp underpunktene til Regjeringens mål ved i) *verdiskapning som gir grunnlag for arbeidsplasser i Norge*, ii) *elektrifisering skal gjøre Norge grønnere og bedre*, iii) *etablering av nye, lønnsomme næringer*, og iv) *videreutvikle en framtidrettet olje- og gassnæring innenfor rammene av klimamålene*.

KVUen viser til Nettmeldingens overordnede mål om «*at planlegging og utbygging av nettet skal være samfunnsmessig rasjonell, jf. energiloven*», og angir mål som har konsekvens for modernisering og utbygging av kraftnett:

- «*Sikker tilgang på strøm i alle deler av landet*»
- «*Legge til rette for næringsutvikling som krever økt krafttilgang, som kraft fra land til petroleumsvirksomhet og industrivirksomhet*»
- «*Tilstrekkelig overføringskapasitet mellom regioner, slik at det blant annet ikke blir langvarige store forskjeller i strømpris mellom områder*»
- «*Et klimavennlig energisystem som tar hensyn til naturmangfold, lokalsamfunn og andre samfunnsinteresser*»
- «*Høy fornybar elektrisitetsproduksjon*».

Videre beskrives Regjeringens Veikart for grønt industriløft [10], hvis mål er å skape verdier, øke grønne investeringer, øke eksporten fra fastlandet og kutte klimagassutslipp. Regjeringens mål om å tildele områder med potensial for 30 GW havvind innen 2040 omtales.

Statnett betrakter flere av de nevnte målene som relevante for KVUen. Behovsanalysen peker på forbruksplaner sammen med havvind som de utløsende behovene for å gjennomføre tiltak i nettet. Etablering av nytt og økt industriforbruk, sammen med ny havvind, vil gi store flaskehals og økte prisforskjeller mellom NO1 og NO2 uten tiltak. KVUen formulerer på denne bakgrunn følgende samfunns mål for tiltaket:

«Samfunns målet er å legge til rette for næringsutvikling, elektrifisering og havvind»

Effekt mål

Med bakgrunn i samfunns målet og behovsanalysen definerer Statnett følgende effekt mål:

- 1) Mulig å gi tilknytning til nytt og økt industriforbruk i Sør- og Øst-Norge.
- 2) Mulig å gi tilknytning til havvind fra Sørlege Nordsjø II og Utsira Nord.
- 3) Øke overføringskapasiteten inn mot Østlandet, slik at det blant annet ikke blir langvarige store forskjeller i strømpris mellom NO1 og NO2.

Statnett skriver, i henhold til veileder, at ingen mål skal behandles som absolutte, og at det vil være kostbart for samfunnet å gjennomføre konsept som gir full måloppnåelse. Videre vil konseptenes grad av måloppnåelse gi verdifull informasjon til relevante beslutningstakere. Effekt målene er sammenfallende, og det er lite konflikt mellom de tre effekt målene.

Statnett utdyper at det første effekt målet innebærer å legge til rette for at forbruksplaner opp mot «Høyt forbruk-scenariet» som er utviklet i forbindelse med behovsanalysen kan realiseres. Statnett har tilknytningsplikt, slik at det er sammenfall med effekt målet og rammene Statnett har som nettselskap. Mål oppnåelsen kan vurderes ut fra om kunder kan knyttes til på tidspunktet og med den kvaliteten de ønsker.

Effekt mål 2) innebærer å tilrettelegge for tilknytning av 4200 MW uregulerbar havvindproduksjon i NO2. Mål oppnåelsen kan vurderes ut fra om produksjonen kan knyttes til på det tidspunkt og med den kvaliteten de ønsker.

Om det tredje effekt målet skriver KVUen at tilknytning av havvind på Sørlandet sammen med betydelige forbruksøkninger vil gi store flaskehals inn mot Østlandet og økte prisforskjeller mellom

NO1 og NO2, om det ikke gjøres tiltak. Måloppnåelsen kan vurderes ut fra økt overføringskapasitet og reduserte prisforskjeller mellom prisområdene.

Rammer

Statnett drøfter de rammer som vurderes som mest relevante for KVUen. Myndighetspålagte føringer for nettutvikling, inkludert gjeldende lover og forskrifter, avgrensner mulighetsrommet konseptene vil vurderes innenfor. KVUen utdyper forskjellen på såkalte skal-krav og bør-krav. Førstnevnte er absolutte og ufravikelige krav, og sistnevnte er Statnetts egne standarder og retningslinjer.

Statnett legger til grunn at nettutviklingen skal være samfunnsøkonomisk rasjonell. KVUen henviser til Energilovens formålsparagraf §1-2 som skal «sikre at produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi foregår på en samfunnsmessig rasjonell måte». Videre vises det til Ot.prp. 62 (2008-2009) som slår fast at «samfunnsmessig rasjonelt» forstås som «samfunnsøkonomisk lønnsomt». Prinsippet om samfunnsøkonomisk lønnsomhet av tiltak gjelder også i NVEs og OEDs vurdering i konsesjonsbehandling og -vedtak. Prinsippet innebærer at nytten av konseptet som anbefales som hovedregel skal overstige kostnadene, og vurderes som relevant for tiltaket.

KVUen viser til Energilovens §§3-4 og 3-4a og NEM⁵-forskriftens §§3-2 og 3-3, som plikter Statnett i henholdsvis å tilknytte nytt eller økt forbruk og produksjon, og å planlegge, søke konsesjon for og om nødvendig investere i nye nettanlegg uten ugrunnet opphold dersom tilknytning i eksisterende nett ikke er driftsmessig forsvarlig. På denne bakgrunn legger Statnett stor vekt på å oppfylle tilknytningsplikten, selv om de kan søke om unntak fra denne dersom tilknytningen ikke er samfunnsøkonomisk rasjonell og under ekstraordinære tilfeller.

Statnett beskriver videre tilknytning med vilkår om utkobling av forbruk og produksjon. Dersom nettselskap og kunde er enige om å inngå en tilknytningsavtale med vilkår, kan kunden tilknyttes selv om tilknytting ikke er driftsmessig forsvarlig. Statnett trekker frem relevansen for tiltaket ettersom aktører i analyseområdet er tilbudt tilknytning med vilkår.

Statnett omtaler systemansvarliges virkemidler som varig alternativ til netttiltak dersom det er rasjonelt, både på kort og lang sikt. I hovedsak er de mest aktuelle virkemidlene bruk av belastningsfrakobling (BFK), produksjonsfrakobling, prisområdeinndeling, spesialregulering og endringer i koblingsbilde. Bruken av systemansvarliges virkemidler kan bidra til å gjøre en tilknytting, som ellers ikke ville det, driftsmessig forsvarlig. Bruk av systemvern er regulert i forskrift om systemansvaret i kraftsystemet. BFK benyttes kun i kobling mot større industriforbrukere som en langsiktig og permanent løsning, og legger dermed føringer for hvilke aktører i analyseområdet som kan vurderes. Områdestudien [3] utført av Statnett viser at prisområdegrensen mellom NO1 og NO2 bør flyttes til sør for Grenland for å håndtere flaskehalsen som oppstår i nettet, før netttiltak er på plass. Systemansvarliges virkemidler er dermed relevant for KVUen.

Statnett vurderer at tiltakene ikke er anleggsbidragspliktige. Hvorvidt Statnett plikter å kreve kundene for anleggsbidrag avhenger av hvilket behov som utløser det aktuelle netttiltaket. Behovsanalysen synliggjør flere ulike behov som alle påvirker løsningsvalget, og tiltaket svarer på flere ulike behov i transmisjonsnettet. Statnett legger til grunn at behovsbildet er sammensatt, og det er ikke grunnlag for å hevde at det er enkeltkunder som utløser tiltaket.

Ifølge Energilovsforskriften §3-5a plikter konsesjonæren til enhver tid å holde anlegget i tilfredsstillende driftssikker stand, herunder sørge for vedlikehold og modernisering av anlegget. For

denne KVUen skriver Statnett at rammen er viktig fordi den legger føringer for når Statnetts komponenter i nettet må reinvesteres.

Statnett legger til grunn at transmisjonsnettet i hovedsak skal bygges som luftledning, hvilket følger av Nettmeldingen. Der slås det fast at ledninger på 300 kV- og 420 kV-spenningsnivå skal bli bygget som luftledning, bortsett fra i enkelte unntakstilfeller. Videre har Statnett valgt at alle nye ledninger i transmisjonsnettet skal bygges for 420 kV-spenningsnivå. Dette er relevant for KVUen, da det legges til grunn luftledning som hovedregel i tiltakene som vurderes.

KVUen legger til grunn at Statnett ikke kan eie eller ha kontroll over kraftproduksjon med dagens regelverk. Videre stadfestes at Statnett har plikt til å ta beredskapsmessige hensyn i henhold til Beredskapsforskriften. Til slutt, understrekes at nettutvikling og utbygging bør gi minst mulig belastning for tredjepart, naturmangfold, landskap og arealinteresser.

3.2 Multiconsults vurdering av mål og rammer for tiltaket

KVUen beskriver mål og rammer for tiltaket som *Vedlegg 3 Mål og rammer* til hovedrapporten. Multiconsult anbefaler å inkludere Vedlegg 3 som et eget kapittel i hovedrapporten. Dette er en viktig del av KVUen og sikrer en rød tråd fra behovsanalysen via mulighetsstudien til alternativanalysen. OEDs veileder stiller krav til innholdet i KVU, hvor mål og rammer for tiltaket er eksplisitt listet opp. Etter oppfølgingsmøte med Statnett er de viktigste rammene inkludert i den endelige rapporten, og *Vedlegg 3 Mål og rammer* er justert.

3.2.1 Forankring i politiske vedtatte mål

Både samfunns målet og effektmålene er i samsvar med gjeldende politiske vedtatte mål.

Energimeldingen trekker frem mål om «*etablering av nye, lønnsomme næringer*» og «*elektrifisering skal gjøre Norge grønnere og bedre*». Nettmeldingen inneholder blant annet et mål om «*Høy fornybar elektrisitetsproduksjon*». Disse underbygges av Regjeringens Veikart for grønt industriløft, samt Regjeringens mål om havvindutvikling. Samfunns målet «*å legge til rette for næringsutvikling, elektrifisering og havvind*» er forankret i disse politiske målene.

Effektmålene 1 og 2 er forankret i de politiske målene nevnt over. Nettmeldingen har videre et mål om «*tilstrekkelig overføringskapasitet mellom regioner, slik at det blant annet ikke blir langvarige store forskjeller i strømpris mellom områder*». Effektmål 3) er i samsvar med dette målet.

3.2.2 Samsvar med behovsanalysen

Både samfunns målet og effektmålene er i samsvar med behovsanalysen.

Effektmålene er utledet av to konkrete behov identifisert i behovsanalysen:

- i) Planer om stor forbruksvekst øst for Grenlandssnittet er i hovedsak det prosjektutløsende behovet.
- ii) Tilknytning av havvind fra Sørlege Nordsjø II til Sørlandet forsterker behovet for økt kapasitet i nettet.

Effektmål 1) *Mulig å gi tilknytning til nytt og økt industriforbruk i Sør- og Øst-Norge*, og effektmål 2) *Mulig å gi tilknytning til havvind fra Sørlege Nordsjø II og Utsira Nord* peker på disse behovene og er i samsvar med det avdekkede behovet.

Behovsanalysen understreker at konsekvensen av mye nytt og økt industriforbruk sammen med ny havvind vil gi store flaskehalser og økte prisforskjeller mellom NO1 og NO2. Konsepter som hever

overføringskapasiteten mellom Sør- og Østlandet vil kunne bidra til å nå de øvrige to effektmålene. Derfor er også effektmål 3) *Øke overføringskapasiteten inn mot Østlandet, slik at det blant annet ikke blir langvarige store forskjeller i strømpris mellom NO1 og NO2* i samsvar med behovsanalysen.

KVUen beskriver relevante rammer som følger av gjeldende lovverk og forskrifter. Rammer som påvirker mulighetsrommet for alternative konsepter, er belyst, herunder samfunnsøkonomisk lønnsomhet, tilknytningsplikten og systemansvarliges virkemidler. Disse rammene er tett knyttet opp mot det identifiserte behovet, og relevansen er tydeliggjort. Dette gjelder eksempelvis rammen gitt av nettselskapenes tilknytningsplikt som både handler om at nytt eller økt forbruk har rett til tilknytning, samtidig som tilknytningen skal være driftsmessig forsvarlig.

Det er rammer beskrevet i KVUen som ikke har noen tydelig referanse til behovsanalysen. Dette gjelder rammene om å ta beredskapsmessige hensyn, at Statnett ikke kan eie eller drifte kraftproduksjon, og at utbygging bør gi minst mulig belastning for tredjepart, naturmangfold, landskap og arealinteresse. Selv om dette er viktige rammer og relevante forhold å hensynta når mulighetsrommet skal defineres, mener vi at koblingen til behovet er mangelfull. Kun absolutte rammer, såkalte skal-krav, skal avgrense mulighetsrommet. Slike ufravelige krav kan med fordel omtales separat. I den endelige KVUen ser vi at generelle rammer for nettplanlegging, og hvilke rammer som er de viktigste rammene for denne KVUen, er tydeliggjort.

3.2.3 Operasjonelle mål

Vi er enige med Statnett i at det ikke foreligger noen motsetninger mellom de ulike målene. Vi synes ikke målstrukturen virker for komplisert til å være operasjonell. Samtidig mener vi målene kan formuleres mer konkret.

I OEDs veileder står det at *«ingen mål skal behandles som absolutte ettersom graden av måloppnåelse vil være en del av analysene»*. Slik KVUen har formulert effektmålene gir de retning til hva man ønsker tiltaket skal oppnå, men konkretiserer ikke hva som skal til for å nå disse målene. Hvor mye forbruk og produksjon som muliggjøres virker ikke å være relevant for måloppnåelsen. Det samme gjelder effektmål 3; hvor stor prisreduksjon som er målet, er ikke spesifisert.

Statnett skriver at *«konseptenes grad av måloppnåelse vil gi verdifull informasjon til relevante beslutningstakere»*. De definerte indikatorene for måloppnåelse som vurderer hvorvidt kunder/produksjon kan knyttes til på det tidspunktet og med den kvaliteten de ønsker, synes ikke å være formålstjenlige. Statnett argumenter i behovsanalysen med at det er stor usikkerhet om hvor mye forbruk som kommer, hvor fort det kommer, og hvor det kommer. Etter vår mening vil dermed ikke indikatoren om at *«kunden kan knyttes til på det tidspunktet og med den kvalitet den ønsker»* kunne gi verdifull informasjon til beslutningstaker.

Konseptenes grad av måloppnåelse er vanskelig å vurdere. Ideelt sett, utformes effektmålene slik at ulike konsept kan settes opp mot hverandre og skilles på i hvor stor grad de når de ulike målene. OEDs veileder skisserer eksempler på hvordan effektmål for store kraftlinjer kan formuleres. Tre av de er gjengitt i det følgende:

- *Muliggjøre tilknytning av nytt forbruk på et gitt antall MW til et spesifikt område.*
- *Muliggjøre tilknytning av et gitt antall MW ny fornybar produksjon i et spesifikt område.*
- *En økning på et gitt antall MW i handelskapasitet mellom angitte og eksisterende prisområder uten at andre handelsgrenser reduseres.*

Alle tre eksemplene er relevante for KVUen, da effektmålene som er utviklet i stor grad er i samsvar med eksemplene. Vi mener det hadde vært hensiktsmessig å følge eksemplene i veilederen, og kvantifisere et gitt antall MW for hvor mye forbruk (effektmål 1), hvor mye produksjon (effektmål 2) og hvor mye større handelskapasitet/hvor mye mindre prisforskjeller (effektmål 3) som er ønsket utfall av tiltaket.

Det står i OEDs veileder at «*det må gjøres en prioritering mellom de ulike effektmålene og rammene, slik at et konsepts samlede måloppnåelse kan vurderes senere i utredningen*». Denne prioritering er ikke gjort av Statnett, hverken for effektmålene eller rammene. Vår anbefaling er å sette opp en prioritering av effektmålene, selv om det ikke er konflikt mellom målene, for å tydeliggjøre hvilke(t) effektmål som veier tyngst ved sammenligning av de ulike konseptene.

I den endelige KVUen har Statnett hensyntatt vår merknad, og formulert effektmål 1 som følger, hvor «Høy-scenariot» forstås som 5000 MW:

1) *Mulig å gi tilknytning til nytt og økt industriforbruk i Sør og Øst-Norge opp mot Høy-scenario*

Dette er i tråd ved eksemplene fra veilederen. Videre har Statnett tydeliggjort prioriteringen blant effektmålene.

3.2.4 Relevante rammer

Statnett har inkludert relevante krav og beskrevet myndighetsbestemte rammebetingelser i KVUen. Disse er hensyntatt ved utforming av mål og rammer. Som beskrevet i kapittel 3.2.2, er rammer om miljømessige og beredskapsmessige krav inkludert, uten at relevansen er tydeliggjort. Eksempelvis kan betraktninger om redundans inkluderes i rammen om beredskapsmessige hensyn.

KVUen utdyper forskjellen på skal-krav og bør-krav i teorien, men definerer ikke i hvilken kategori rammene som belyses tilhører. Vi vil anbefale å prioritere rammene ved å kategorisere dem som enten skal-krav eller bør-krav. Det er bare skal-krav som skal inngå som absolutte rammer i mulighetsstudien, slik at alternativanalysen kun har med valgbare konsept. I den endelige KVUen har Statnett spesifisert rammene som skal-krav og bør-krav i *Vedlegg 3 Mål og rammer*, og løftet de viktigste rammene for tiltaket inn i kapittel 3.1 i hovedrapporten.

Om rammen «tilknytningsplikt», skriver Oslo Economics i sin kvalitetssikringsrapport av konseptvalgutredning Bergen og omland [7]:

«Å kunne tilknytte hele den forventede forbruksveksten bør etter vår vurdering være et mål, og ikke et skal-krav. Statnett kategoriserer tilknytningsplikten som et skal-krav, noe som innebærer at tiltak som ikke kan legge til rette for hele den forventede forbruksveksten skal forkastes i mulighetsstudien. Vi er enig i at tilknytningsplikten for forbruk veier tungt og at mulighetene for å søke unntak fra denne er svært begrenset. Likevel mener vi det er tilstrekkelig, og mer hensiktsmessig, at oppgaven med å tilknytte industriforbruket reflekteres i effektmålene (som det gjør), fremfor at det inngår som et absolutt krav. Bakgrunnen er blant annet at det er stor usikkerhet knyttet til forventet forbruksvekst, og potensielt store kostnader og miljøinngrep forbundet med å legge til rette for hele det estimerte forbruket i forventningsscenariot. Tilknytning av forbruk vil da uansett være et sentralt kriterium for å vurdere konseptene, men det vil være rom for å se dette hensynet opp mot ulempene i form av kostnader og miljøinngrep. Dette vil også åpne for at mindre omfattende konsepter, som kan legge til rette for mye, men ikke alt det estimerte forbruket, kan tas videre fra mulighetsstudien og vurderes nærmere i alternativanalysen».

KVU for Bergen og omland svarer riktignok til et annet identifisert behov, og har definert effektmål og rammer deretter. Vi mener fortsatt at den siterte argumentasjon også gjelder for denne KVUen. Statnett har ikke kategorisert tilknytningsplikten som et skal-krav i denne KVUen, men aviser konsept 2 som ikke muliggjør tilknytning av forbruk opp mot «Høyt forbruk-scenariet» i mulighetsanalysen. I så måte tolker vi det som at tilknytningsplikten behandles som et skal-krav, og at effektmål 1 er et absolutt mål om at forbruk opp mot «Høyt forbruk-scenariet» skal tilknyttes. Om tilknytningsplikten ikke kategoriseres som et skal-krav i KVUen vil det kunne gi rom for flere konsept i både i mulighetsstudien, og alternativanalysen. Vi er dog av den oppfatning at rangeringen av konseptene som er tatt med til alternativanalysen, og det anbefalte konseptet, ikke vil endres om tilknytningsplikten ikke kategoriseres som et skal-krav.

4 Mulighetsstudien

I henhold til OEDs veileder [2] skal mulighetsstudien kartlegge, beskrive og vurdere alternative konsept. Mulighetsstudien skal belyse valgmulighetene, og etter at alle relevante konsept er identifisert skal de vurderes opp mot rammer, behov og måloppnåelse. På bakgrunn av dette skal nettselskapet identifisere hvilke konsept som skal tas med videre i alternativanalysen.

I kvalitetssikringen skal ekstern kvalitetssikrer:

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

Multiconsult har valgt å bryte disse to punktene ned i tre krav, skissert i Tabell 4-1. Tabellen oppsummerer våre vurderinger.

Tabell 4-1 Multiconsults vurdering av mulighetsstudien

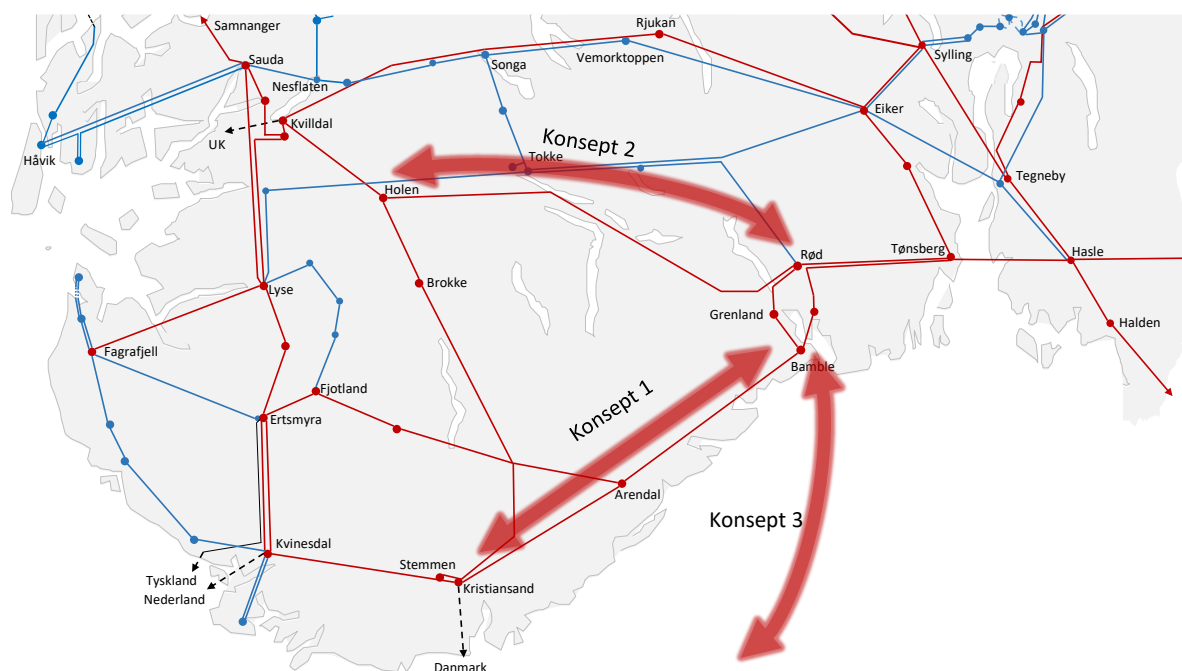
OEDs Veileder	Krav	Vurdering av utkast [8]	Vurdering av endelig KVU [1]
1	Samsvar med rammer, behov og måloppnåelse	✓	✓✓
1	Ivaretagelse av bredden av muligheter	✓	✓✓
2	Relevante konsepter analyseres videre	✓	✓✓

4.1 KVUens beskrivelse av mulighetsstudien

KVUen belyser flere konsept som gir mulighet for å knytte til forbruk og produksjon som beskrevet i behovsanalysen. Figur 4-1 illustrer de tre overordnede nettkonseptene som KVUen vurderer. I tillegg til å vurdere ulike konsept, vurderer Statnett nullalternativet i mulighetsstudien, og ser på om alternativer til nettutbygging kan møte deler av behovet.

Nettkonseptene er som følger:

- 1) Konsept 1 innebærer en forsterkning av nettet mellom Grenlandsområdet og Sørlandet.
- 2) Konsept 2 innebærer å forskuttere reinvesteringer i Telemarksnettet.
- 3) Konsept 3 innebærer å trekke havvind fra Sørlige Nordsjø II fase 2 inn til Grenlandsområdet i stedet for tilknytning på Sørlandet.



Figur 4-1 Illustrasjon av de tre konseptene som er vurdert. Kilde: Statnett, gjengitt fra KVU [1]

For å presentere en oversiktlig analyse og vise et godt sammenligningsgrunnlag, tar Statnett ikke med kostnadene knyttet til de relevante reinvesteringene og planlagte tiltakene som er lik for alle konsepter. Kostnaden for nullalternativet settes følgelig til NOK 0 i den overordnede mulighetsanalysen, da planlagte tiltak i dette alternativet inngår i alle konseptene. Videre er prisområdegrensen mellom NO1 og NO2 i analysen flyttet fra dagens Flesakersnitt til Grenlandssnittet for alle konseptene.

Nullalternativet

Nullalternativet er referansen som konseptene skal sammenlignes med, og representerer en forsvarlig videreføring av dagens situasjon. Nullalternativet inkluderer nødvendige reinvesteringer på det tidspunktet disse inntreffer og planlagte tiltak i dagens nett. I dette alternativet vil det, gitt tilstrekkelig kapasitet i tilknytningspunktene, trolig være mulig å håndtere en viss økning i forbruket, samt tilknytte havvind til Sørlandet uten større netttiltak. Det vil imidlertid gi en mer krevende systemdrift og tidvis høye priser. KVUen spesifiserer at havvind fra fase 1 og fase 2 fra Sørlege Nordsjø II kan tilknyttes i nullalternativet. Det vil ikke være plass til mer forbruk utover det som er sagt ja til i dag, og Statnett vil måtte søke unntak fra tilknytningsplikten.

Nullalternativet innebærer en lavere forbruksvekst og avvist forbruk. I dette alternativet vil samfunnet gå glipp av verdiskaping, billigere produksjon og reduserte klimagassutslipp.

Alternativer til nett

I KVUens Vedlegg 4 Alternativer til nett er følgende alternativer til nett vurdert: i) redusere eller flytte effekttopper i forbruk, ii) økt produksjon i NO1 og Telemark, og iii) bedre utnyttelse av dagens nett. Statnett skriver at alternativer til nett som enkeltstående tiltak er vurdert til ikke å kunne oppfylle de effektmålene som er formulert.

Konsept 1 – Forsterkning av nettet mellom Grenlandsområdet og Sørlandet

Konseptet innebærer å forsterke det landbaserte nettet mellom Grenland og Kristiansand, i Østre korridor, ved å bygge ny 420 kV-ledning på strekningen, i tillegg til den eksisterende ledningen som allerede går mellom Bamble via Arendal til Kristiansand. KVUen ser på to ulike varianter av en slik forsterkning: Konsept 1A, fra Grenlandsområdet via Arendal til Kristiansandsområdet, og Konsept 1B, fra Grenlandsområdet til ny stasjon Skåreheia. Konsept 1A kan bygges i to trinn, siden det er mulig å tilpasse tidspunktet for byggingen av strekningen fra Kristiansandsområdet til Arendal ut ifra hvordan forbruksplanene utvikler seg. Konsept 1B på sin side vil kunne gi nyttevirkingen i regionalnettet.

Konsept 2 – Forskuttere reinvesteringer i Telemarksnettet

Mens konsept 1 ser på forsterkning av den sørligste delen i Grenlandssnittet, ser konsept 2 på en forsterkning av den nordlige delen. Konseptet innebærer å forskuttere reinvesteringene i Telemarksnettet, i kombinasjon med ny 420 kV-ledning fra Holen til Tokke. I nullalternativet vil reinvesteringene komme mellom 2040-2045, mens i konsept 2 kommer rundt 2030. I konsept 2 ser Statnett på en utvidet variant som inkluderer en ny 420-kV ledning i Midtre Korridor i tillegg til de øvrige tiltakene. Samlet sett skriver Statnett at konsept 2 ikke møter behovet.

Konsept 3 – Havvind fra Sørlige Nordsjø II fase 2 inn til Grenlandsområdet

Konsept 3 innebærer å knytte havvind fra Sørlige Nordsjø fase 2 til Grenlandsområdet i stedet for Sørlandet, for å avlaste Østre Korridor. En forutsetning er at tilknytningen skjer som hybrid, og ikke radial, for å ivareta importmulighet til Grenlandsområdet i timer når det ikke blåser.

Helhetsvurdering

Basert på en vurderinger av hvilke muligheter som møter behovet, skissert i Tabell 4-2, tar Statnett med konsept 1 og konsept 3 videre til alternativanalysen, i tillegg til nullalternativet. Denne tabellen er presentert i KVUen som Tabell 3-1.

Tabell 4-2 Oppsummering av Statnetts vurderinger i KVUen. Kilde: Statnett, gjengitt fra KVU [1]

Virkning	Null-alternativ	Alternativer til nett	Ny ledning i Østre korridor (K1)	Forskuttet reinvestering Telemark (K2)	Hybrid til Grenlandsområdet (K3)
Muliggjør tilknytning av nytt forbruk	—	—	✓	—	✓
Muliggjør tilknytning av 2 800 MW havvind	✓	✓	✓	✓	✓
Reduserer prisforskjeller	—	—	✓	—	✓
Usikkerhet	Liten	Stor	Middels	Middels	Stor
Virkning på natur og miljø	Liten	Liten	Middels	Liten*	Liten
Totalkostnad ²⁴ (nåverdi mrd. NOK)	0	0	1,9	1,4	2,5
Tas videre?	✓	✗	✓	✗	✓

4.2 Multiconsults vurdering av mulighetsstudien

4.2.1 Samsvar med rammer, behov og måloppnåelse

KVUen presenterer flere mulige konsept, men diskuterer ikke om disse ligger innenfor rammene som presenteres som mål og rammer for tiltaket. Vi mener at dette bør styrkes i den endelige KVUen.

I mulighetsanalysen introduserer Statnett behovet for forsterkning helt fra Kristiansand til Grenland, via Arendal. Gitt vår forståelse av behovsanalysen, fokuserer den på flaskehals på Grenlandssnittet som begrensende faktor for forbruksvekst i Grenlandsområdet. Flaskehalsen mellom Kristiansand og Arendal ble tydeliggjort i etterkant av områdestudien [3] Statnett har utarbeidet. Vi mener behovet for nettforsterkning hele veien fra Kristiansand til Grenland bør beskrives tydeligere i KVUen, inkludert forutsetninger i oppdaterte simuleringer gjort i etterkant av områdestudien.

Konseptene samsvarer med behovet identifisert i KVUen. Statnett beskriver at alle konseptene møter behovet for tilknytning av mer produksjon, som er formulert som effektmål 2. Prosjektutløsende behov er definert som behovet for å knytte til den stipulerte forbruksøkningen, formulert som effektmål 1. Enkelte steder fokuserer Statnett på om konseptene oppfyller behovene, men vi mener Statnett i større grad kan knytte konseptene opp mot effektmålene som er skissert. Dette gjelder spesielt når Statnett begrunner hvorfor ulike konsept ikke møter behovet. Statnett har tatt denne merknaden til etterretning, og oppdatert den endelige KVUen med sterkere kobling mellom konseptene og måloppnåelse av effektmålene.

Effektmål 3 inkluderer å øke overføringskapasiteten inn mot Østlandet, slik at det blant annet ikke blir langvarige store forskjeller i strømpris mellom NO1 og NO2. I mulighetsstudien utdyper Statnett grundig hvordan konsept 1, 2 og 3 påvirker overføringskapasiteten og prisforskjellene.

Generelt er det vanskelig å forstå hvordan måloppnåelsen måles, og hva som er tilstrekkelig virkning for at effektmålene nås. Dette skyldes at Statnett ikke har konkretisert effektmålene og indikatorene tilstrekkelig, slik som beskrevet i kapittel 3.2.3. Eksempelvis skriver Statnett at konsept 2 «ikke gir tilstrekkelig økning i flyt», uten å spesifisere hvor stor flytøkning som betraktes som tilstrekkelig for å vurdere om effektmål 3 er oppfylt.

I KVUen står det at «ingen av tiltakene bidrar til å kunne tilknytte alle kjente forbruksplaner, men både ny ledning i Østre korridor og hybridforbindelse til Grenlandsområdet gjør det mulig å tilknytte mer forbruk, enn de øvrige tiltakene». Statnett skriver at ingen mål skal behandles som absolutte, og at det vil være kostbart for samfunnet å gjennomføre konsept som gir full måloppnåelse. Etter vår mening bør tilstrekkelig måloppnåelse konkretiseres ytterligere, slik at effektmål 1 kan benyttes til å sammenligne konseptene i KVUen. I den endelige KVUen har Statnett konkretisert effektmål 1 ytterligere, slik at målet er å tilrettelegge for forbruksplaner opp mot 5000 MW. Med denne formuleringen mener vi konseptene kan rangeres med hensyn til hvor mye forbruk konseptet kan tilknytte.

I konsept 1, 2 og 3, i tillegg til nullalternativet, er det plass til 2 800 MW havvind, slik at effektmål 2 synes å være oppfylt i disse alternativene.

I Tabell 4-3 har vi forsøkt å oppsummere effekten av de ulike alternativene presentert i mulighetsstudien.

Tabell 4-3 Oppsummering av konseptenes måloppnåelse. Kilde: Statnett og Multiconsult

Konsept	Økt forbruk (opptil [MW])	Økt produksjon [MW]	Økt flyt mellom Sør- og Østlandet (opptil [MW])	Redusert prisforskjell mellom NO1 og NO2 [€/MWh]
Nullalternativ	3 500	2 800	-	-
Alternativer til nett	n/a	n/a	n/a	n/a
K1A	5 000	2 800	1 300	6
K1B	5 000	2 800	1 100	6
K2	n/a	2 800	600	2
Utvidet K2	n/a	2 800	800	n/a
K3	5 000	2 800	1 300	6

4.2.2 Ivaretagelse av bredden av muligheter

Multiconsult sin vurdering er at den fulle bredden av muligheter i hovedsak er godt ivarettatt.

Nullalternativet bør være et reelt alternativ, og utformet som realistisk og gjennomførbart. I veileder står det at «Nullalternativet er dagens situasjon, innbefattet det minimum av vedlikeholdsinvesteringer som er nødvendig for at alternativet skal være reelt over tid. Det ligger ikke i dette krav om like lang levedyktighet som i investeringsalternativene» [2]. Nullalternativet Statnett har lagt til grunn er i samsvar med Finansdepartementets rundskriv om prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser [11].

I Nettmelding står det at det er «viktig at identifiserte konsept i mulighetsstudien ikke kun begrenses til nettbaserte løsninger, men også omfatter tiltak som ligger utenfor nettselskapenes ansvarsområde slik som tiltak på forbruks- og produksjonssiden». Statnett har vurdert ulike tiltak både på forbruk- og produksjonssiden for alternativer til nett, i tillegg til energilagring og tiltak i systemdriften. Statnett skriver at alternativer til nett som enkelstående tiltak ikke vil kunne oppfylle effektmålene. Om de som et samlet konsept, og/eller i kombinasjon med de andre konseptene, styrker konseptet, kan det komme tydeligere frem i KVUen. Dette har Statnett tydeliggjort i den endelige KVUen.

Reaktiv kompensering er et relevant tiltak da Grenlandssnittet er et spenningsnitt. KVUen beskriver hvorfor reaktiv kompensering ikke er et godt tiltak, og her kan det med fordel tas inn mer informasjon fra områdestudien som beskriver dette i ytterligere detalj. I *Vedlegg 4 Alternativer til nett* i den endelige KVUen har Statnett lagt til ytterligere informasjon knyttet til reaktiv kompensering, og redegjørelse for at det kun gir en liten økning av kapasiteten.

Det er ikke beskrevet om åpenbart svake konsepter er forkastet grunnet begrensede rammer. Hvis det er tilfelle, anbefaler Multiconsult at disse inkluderes.

4.2.3 Relevante konsepter analyseres videre

Kun prosjekter som er teknisk, politisk, miljømessig og finansielt forsvarlige skal tas med fra mulighetsstudien til alternativanalyse.

Statnett tar ingen av tiltakene som reduserer forbruket eller øker produksjonen med videre til alternativanalysen. Potensialet knyttet til disse tiltakene er begrenset og heftet med stor usikkerhet, og KVUen begrunner godt hvorfor alternativer til nett ikke er et hensiktsmessig konsept for å møte behovet.

Multiconsult registrer at konsept 2 får to røde streker i oppsummeringen til Statnett, Tabell 4-2, selv om det både muliggjør tilknytning av nytt forbruk og reduserer prisforskjellen mellom NO1 og NO2. Statnett legger til grunn «Høyt forbruk-scenariet» i vurderingene av de ulike konseptene. Det innebærer muliggjøring av opp til 5000 MW nytt forbruk. Vi kan ikke se i mulighetsstudien hvor mye forbruk konsept 2 muliggjør. I møte med Statnett er Multiconsult blitt informert om at konsept 2 muliggjør lavere forbruksøkning enn konsept 1 og 3.

Vi er enig i at prisforskjellen mellom NO1 og NO2 vil kunne reduseres mindre i konsept 2, enn i konsept 1 og 3. Vi synes Tabell 4-2 er misvisende, og anbefaler å nansere denne med den oppdaterte informasjonen. Statnett har i den endelige KVUen nyansert teksten i kapittel 3.7, og tydeliggjort at virkningen på effektmålene ikke oppfylles i tilstrekkelig grad i enkelte konsept, eller møtes bedre i et eller flere av de andre konseptene. Dette mener vi styrker fremstillingen av konseptene, og valget om å ha med konsept 1 og 3 videre til alternativanalysen.

Da konsept 2 muliggjør lavere forbruksutvikling og reduserer prisforskjellen i lavere grad enn konsept 1 og 3, virker det fornuftig å gå videre med konsept 1 og 3 til alternativanalysen. Vi mener dog at begrunnelsen for å forkaste konsept 2 må dokumenteres grundigere i KVUen, og knyttes sterkere opp mot effektmålene og vurdering av måloppnåelse. I oppfølgingsdialogen er vi kjent med at Statnett har gjort interne vurderinger på måloppnåelsen av K2. Disse er inkludert i kapittel 3.7 i den endelige KVUen, hvor lavere måloppnåelse er ytterligere beskrevet. Dette mener vi nå er tilstrekkelig begrunnet.

5 Alternativanalysen

I alternativanalysen rangeres tiltakene som ble tatt med videre fra mulighetsstudien. Rangeringen baseres på prissatte og ikke-prissatte virkninger, i tillegg til andre beslutningsrelevante forhold. Statnett inkluderer en usikkerhetsanalyse som kvantifiserer usikkerhetsrommet for investeringskostnader basert på høy og lav forventning til investeringskostnader, og diskuterer usikkerheten kvalitativt for ikke-prissatte virkninger.

OEDs veileder for kvalitetssikring av alternativanalysen stiller krav til at ekstern kvalitetssikrer skal:

1. Vurdere hvorvidt de oppgitte alternativene vil bidra til å realisere målene og oppfylle kravene.
2. Vurdere om det er gjennomført en god samfunnsøkonomisk analyse, med vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger, i tråd med gjeldende metode og teori.
3. Vurdere om usikkerhetsanalysen på en tilstrekkelig måte belyser usikkerheten i det prosjektutløsende behovet og andre faktorer som har betydning for alternativvurderingen.
4. Vurdere forutsetningene som ligger til grunn for kraftsystemmodellkjøringer, men det er ikke krav om at ekstern kvalitetssikrer skal gjennomføre egne kraftsystemmodellkjøringer.
5. Vurdere hvorvidt økt informasjonstilgang på senere tidspunkt kan påvirke rangeringen mellom alternativene.
6. 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.

I dette kapittelet vil Multiconsult redegjøre for vår vurdering av hvor godt KVUen tilfredsstillende disse punktene, og vi oppsummerer vurderingspunktene 1 til 4 i Tabell 5-1.

Tabell 5-1 Multiconsults vurdering av alternativanalysen

OEDs Veileder	Krav	Vurdering av utkast [8]	Vurdering av endelig KVU [1]
1	Realisering av mål og krav	✓	✓✓
2	Vurdering av samfunnsøkonomisk analyse	✓	✓
3	Vurdering av usikkerhetsanalysen	✓	✓
4	Forutsetninger for kraftsystemmodellkjøringer	✓	✓

5.1 KVUens beskrivelse av alternativanalysen

Basert på prissatte og ikke-prissatte virkninger, usikkerhet og andre beslutningsrelevante forhold, anbefaler Statnett å gå videre med konsept 1. Vurderingene oppsummeres i rapportens Tabell 4-1, som gjengis her i Tabell 5-2.

Tabell 5-2: Oppsummering av alternativer. Kilde: Statnett, gjengitt fra KVU [1]

Utarbeidet: Mars , 2023	Nullalternativet	Konsept 1A	Konsept 1B	Konsept 3
[Nåverdi 2023-MNOK]	Utgangsnettet	Forsterke Østre korridor via Arendal til Kristiansandsområdet	Forsterke Østre korridor til Skåreheia	Trekke hybrid fra Sørlige Nordsjø II, fase 2, til Grenlandsområdet
Prissatte virkninger				
Investeringskostnader Statnett	0	-1 820	-1 875	-2 350
Drifts- og vedlikeholdskostnader	0	-25	-105	-145
Sparte reinvesteringer regionalnett	0	0	115	0
Sum prissatte virkninger	0	-1 845	-1 865	-2 495
Ikke-prissatte virkninger *				
Verdi nytt forbruk	0	Stor (+)	Stor (+)	Stor (+)
Natur- og Miljø	0	Middels (-)	Middels (-)	Liten (-)
Restverdi, levetid	0	Liten (+)	Liten (+)	0
Andre beslutningsrelevante forhold				
Behovet og konseptene vi undersøker i denne KVUen er en del av en større plan om å øke overføringskapasiteten mellom Sør- og Østlandet. En forsterkning av hele Østre korridor gjør at planer om nytt industriforbruk, elektrifisering av industri og tilknytning av havvind kan realiseres. I konsept 3 legger vi til grunn hybrid forbindelse mellom Sørlige Nordsjø II og Grenlandsområdet og videre til et annet land. Regjeringen har ikke besluttet om denne fasen fra SNII skal være en hybrid forbindelse og heller ikke hvem som skal planlegge og eie en slik løsning. Konseptene vi ser på legger til rette for ytterligere havvindtilknytninger i fremtiden. Høy vekst i forbruket uten ny produksjon gir svakere energibalanse og dermed også høyere kraftpriser.				
Vurdering av usikkerhet				
De mest kritiske usikkerhetsfaktorene i denne KVUen er knyttet til investeringskostnader og verdien av nytt forbruk. Usikkerheten i hvor og hvor mye forbruk som faktisk blir realisert påvirker lønnsomheten av konseptene, men er like stor uansett utbyggingskonsept. For investeringskostnader er usikkerheten størst i konsept 3, der både teknologivalg og et presset leverandørmarked påvirker lønnsomheten av konseptet. I tillegg til dette er det stor usikkerhet i når de ulike konseptene kan stå ferdig, der usikkerheten rundt etablering av en hybrid forbindelse er mye større enn for en ledning på land. Til slutt ser vi at i konsept 1 har Statnett mulighet til å påvirke usikkerheten, mens usikkerheten i konsept 3 ikke kan håndteres på samme måte. Totalt viser dette at konsept 1 er det mest rasjonelle valget.				
Rangering samfunnsøkonomisk rasjonalitet	3	1	2	

* Skala er 0-liten-middels-stor, med (+) eller (-) retning. Ikke-verdsatt indikerer kun retning, størrelse er ikke vurdert.

Statnett benytter netto nåverdimetoden for å beregne prissatte virkninger for de ulike konseptene. Metoden innebærer å diskontere en fremtidig kostnad til en nåverdi med en gitt kalkulasjonsrente, slik at kostnader som påløper ved ulike tidspunkt i analyseperioden kan sammenlignes. Virkningene i Tabell 5-2 er prissatt i nåverdi. Generelt for alle beregningene benyttes en analyseperiode på 40 år og diskonteringsrente på 4 %. Alle virkningene diskonteres tilbake til 2023-kroner, og det brukes en valutakurs på 11 NOK/EUR.

Av prissatte virkninger inkluderer Statnett investeringskostnader, drift- og vedlikeholdskostnader og sparte reinvesteringer i regionalnett. Statnett beregner virkningene basert på forventningsverdier for blant annet nybygging av 420 kV-ledning, HVDC-kabel og stasjonsoppgraderinger. Det gjøres også antakelser om ledetid, byggetid og levetid, der levetid for ledning, kabel og stasjon er lenger enn analyseperioden. Dette kan gjøre det relevant å beregne restverdi for tiltakene. Restverdi inkluderes som en ikke-prissatt virkning, blant annet siden Statnett behefter stor usikkerhet med å verdsette nytten som tiltakene gir etter analyseperioden, og usikkerhet rundt eventuelle behov for reinvesteringer. Statnett gjør heller en overordnet vurdering av restverdi basert på den tekniske levetiden i tiltakene. Luftledning har en lenger teknisk levetid enn en HVDC-kabel, og derfor får konsept 3 en lavere restverdi enn konsept 1.

Av ikke-prissatte virkninger inkluderer Statnett verdi av nytt forbruk, miljøvirkninger og restverdi. Virkninger for forsyningssikkerhet og avbruddskostnader kommenteres i vedlegget til rapporten, men inkluderes ikke i oppsummeringstabellen i KVUen, Tabell 4-2. Statnett begrunner dette med at økt forsyningssikkerhet ikke er utgangspunktet for denne KVUen, og heller ikke er med som en egen virkning av konseptene. Vi tolker Statnett dithen at økt forsyningssikkerhet ikke er et effektmål i KVUen, og at Statnett derfor vurderer at virkning på forsyningssikkerhet ikke er en relevant virkning å vurdere. En tilsvarende begrunnelse brukes for avbruddskostnader. Statnett skriver at målet med

tiltakene er å øke kapasiteten gjennom en transportkorridor, og reduserte avbruddskostnader ikke vil bidra til å vise hvorvidt dette målet nås.

Hovednyttan av tiltakene ligger i etablering av nytt forbruk og utvidelse av eksisterende forbruk. Statnett inkluderer verdien av nytt forbruk som en ikke-prissatt virkning, og kvantifiserer altså ikke nytten av tiltakene. Grunnen til det er at det er vanskelig å kvantifisere nytten av forbruksøkningen som muliggjøres av tiltakene. Dette skyldes et sammensatt aktørbilde, og at Statnett ikke kjenner forretningsgrunnlaget til de enkelte industriaktørene bak forbruksøkningen. Statnett skriver at nytten sannsynligvis vil hentes ut gjennom ny verdiskapning og reduserte CO₂-utslipp.

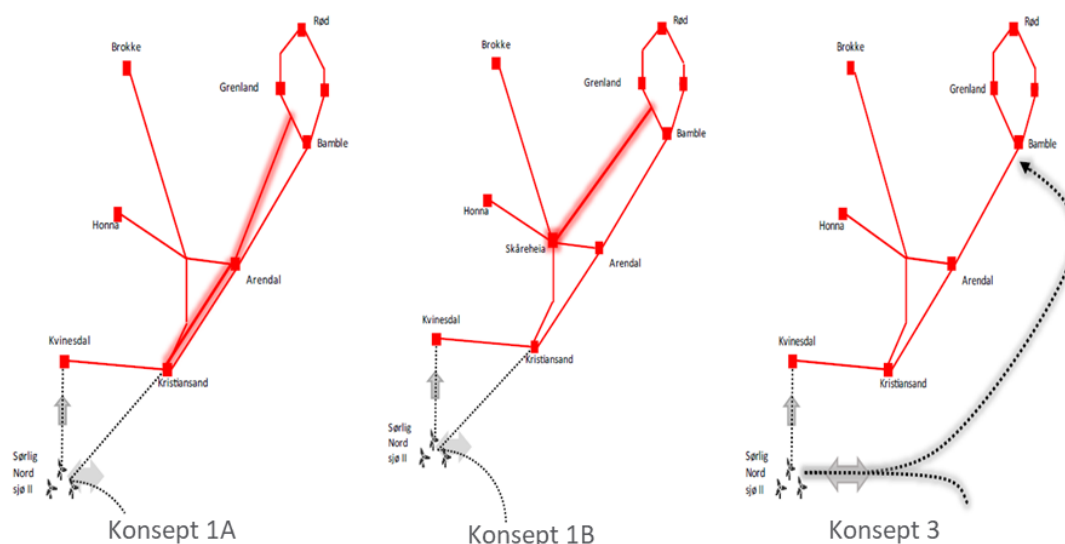
Flere beslutningsrelevante forhold trekkes frem i alternativanalysen. Usikkerhet og Statnetts manglende påvirkningskraft rundt politiske beslutninger knyttet til utlysning av SNII fase 2, sammen med lengre ledetid for konsept 3, trekkes frem som viktige grunner til at konsept 1 velges.

Det faglige grunnlaget for vurderinger av miljøvirkninger er basert på søk i nasjonale databaser og datasett. Dette innebærer en usikkerhet i vurderingen av miljøvirkningene, da vurderingen begrenses til registrert kunnskap i disse databasene.

5.2 Multiconsults vurdering av alternativanalysen

5.2.1 Realisering av mål og krav

Statnett definerer to hovedkonsept i alternativanalysen, gjengitt i Figur 5-1. I konsept 1 forsterkes Østre korridor, mens i konsept 3 tilknytter man en hybrid forbindelse fra SNII direkte til Grenlandsområdet. Statnett definerer ikke systemløsning i konsept 1 i detalj, men skiller mellom to overordnede løsninger. Konsept 1A innebærer å bygge ny luftledning fra Grenlandsområdet til Kristiansand via Arendal, mens konsept 1B innebærer å bygge en ny stasjon kalt Skåreheia og en forbindelse derfra til Grenland. Konsept 1A deles igjen inn i to trinn, der trinn 1 er forbindelsen mellom Grenland og Arendal, og trinn 2 er forbindelsen mellom Kristiansand og Arendal.



Figur 5-1 Hovedkonsept som vurderes i alternativanalysen. Kilde: Statnett, gjengitt fra KVVU [1]

I mulighetsstudien diskuterer Statnett hvorvidt de ulike konseptene bidrar til å nå effektmålene. Som vi skriver i kapittel 3.2 er effektmålene ikke tilstrekkelig presist definert til å kunne vurdere måloppnåelse på en etterprøvable måte. Statnett viser i mulighetsstudien at konsept 1 og konsept 3 øker flyten inn til Østlandet og reduserer prisforskjellen mellom NO1 og NO2, og at endringer i

flaskehals og prisforskjeller er omtrent like i disse to konseptene (konsept 1B gir noe lavere flytøkning). Vi vurderer derfor at konseptene som er tatt med inn i alternativanalysen bidrar til å oppfylle effektmålene og ligger innenfor rammene som Statnett har beskrevet, med de merknadene beskrevet i kapittel 4.2.1.

5.2.2 *Vurdering av samfunnsøkonomisk analyse*

Siden formålet med alternativanalysen er å rangere konseptene ved hjelp av en samfunnsøkonomisk analyse, er det svært viktig at denne er godt gjennomført i tråd med gjeldene metode og teori. For å kunne vurdere dette punktet, må vi definere hva som er en god samfunnsøkonomisk analyse. Selv om analysen skal være relativt overordnet, stiller veilederen [2] krav til innhold i analysen og referer til andre veiledere for ytterligere krav. Vi vurderer at dersom kravene i veilederen [2], Finansdepartementets veileder [11], kriterier oppgitt i kapittel 6 i Nettmeldingen [5] og NVEs sektorspesifikke veiledning for samfunnsøkonomiske vurderinger [12] er oppfylt, er det utført en god samfunnsøkonomisk analyse. Under oppsummerer vi noen sentrale underkrav basert på gjeldende metodikk for samfunnsøkonomiske analyser:

- Analyseperioden for et alternativ skal tilsvare nettanleggets økonomiske levetid. Eventuelle avvik fra anbefalinger og veiledere skal benyttes [2].
- Anbefalingene fra NOU 2012:16 skal benyttes for valg av diskonteringsrenten [2].
- Alle prissatte og ikke-prissatte virkninger skal tas med i analysen. Prissatte virkninger skal være basert på forventningsverdier for blant annet investerings-, avbrudds-, flaskehals- og netttapskostnader [2].
- Analysen skal inkludere en vurdering av ikke-prissatte virkninger slik som miljø, velfungerende kraftmarked og de deler av forsyningssikkerheten som ikke er inkludert i avbruddskostnadene, jf. Nettmeldingen 6.5 [5]
- Analysen skal gi en overordnet beskrivelse av fordelingseffektene av tiltaket, jf. Finansdepartementets veileder i samfunnsøkonomiske analyser [10] [2].
- Vurderingen av de ulike alternativene skal stilles opp på en oversiktlig og sammenliknbar måte, og det skal redegjøres for hvilke hensyn som har veid tyngst. [2]
- Dersom analyseperioden er kortere enn tiltakets levetid, skal det beregnes en restverdi. Restverdien skal gi et anslag på den samlede samfunnsøkonomiske netto nåverdi som prosjektet vil gi etter utløpet av analyseperioden og ut prosjektets levetid [11].

Statnett benytter en analyseperiode på 40 år og diskonteringsrente på 4 %. Dette er i tråd med Finansdepartementets og NVEs veiledere [11] [12].

I KVUen mangler prissetting av flere relevante virkninger listet i OEDs veileder [2]. Statnett har prissatt investeringskostnader, drifts- og vedlikeholdskostnader og sparte reinvesteringkostnader. I henhold til NVEs veiledning [12] kan kostnader eller nyttevirksomheter som har liten eller ingen betydning for valg av løsning eller konsept, enten utelates fra beregningene eller regnes ut grovt. Vi har ikke grunnlag for å mene at de utelatte kostnadene vil endre rangeringen av konseptene. Vi vurderer likevel at endring i flaskehalskostnader og tapskostnader spesielt er viktige kostnader som bør prissettes i analysen. Statnett skriver i områdestudien at en nedbygging av interne flaskehals vil innebære at flaskehals flyttes til forbindelser der flaskehalsinntekter deles, som er en relevant fordelingsvirkning å diskutere i KVUen. Det innebærer at en andel av nytten av tiltaket havner i utlandet. Dersom kostnadene skal utelates bør Statnett begrunne hvorfor kostnadene ikke er

hensyntatt i analysen. I *Vedlegg 5 Verdsetting av virkninger* i den endelige KVUen redegjør Statnett grundig for hvorfor det er lite hensiktsmessig å bruke simulert markedsnytte direkte inn i de samfunnsøkonomiske beregningene. Vi mener Statnetts vurderinger om å utelatte disse som prissatte virkninger er godt dokumentert.

Av ikke-prissatte virkninger inkluderer Statnett verdi av nytt forbruk, natur- og miljøvirkninger og restverdi. Vurderinger rundt forsyningssikkerhet ligger i vedlegget, men inkluderes ikke i oppsummeringstabellen. Begrunnelsen for dette, ifølge Statnett, er at utgangspunktet for KVUen i hovedsak ikke er å forbedre forsyningssikkerheten for konkrete kunder. Vi mener at en virkning ikke trenger å være knyttet til tiltakenes effektmål for å kunne være relevant å inkludere som en virkning, og at virkning på forsyningssikkerheten dermed med fordel kan tas med inn i oppsummeringstabellen. Dette fordi å sikre forsyning er en sentral målsetting i utbyggingen av kraftnettet [5]. Vi bemerker at i restverdivurderingen sammenlignes restverdi i konsept 1 med restverdi i konsept 3. I utgangspunktet skal virkningene vurderes relativt til nullalternativet, men en kvantifisering av restverdien istedenfor en overordnet vurdering ville ikke endret rangeringen av konseptene slik vi forstår det.

Virkninger for natur og miljø er utført basert på omfang av konseptene og verdi i berørt område. Vurderingen av miljøvirkningene er overordnede, og må detaljeres i en konsekvensutredning og senere myndighetsbehandling. Statnett baserer seg på registrerte opplysninger i nasjonale databaser, og verdi i berørte områder er derfor begrenset til kjente naturverdier. Statnett konkluderer med at det er konsept 1 som har de største miljøvirkningene, da ny ledning og stasjon på land har miljø- og arealvirkninger som overstiger virkningene av en HVDC-forbindelse i bunnsedimentene på havbunnen. Statnett skriver at «*når vi tar hensyn til at konsept 1A mest sannsynlig må helt til Kristiansandsområdet vil dette påvirke større og mer verdifulle arealer enn konsept 1B, der vi stopper i Skåreheia.*» Dersom Statnett vurderer at konsept 1A har større miljøvirkninger enn konsept 1B må oppsummeringstabellen for miljøvirkninger gjenspeile dette. I den endelige KVUen er ordlyden oppdatert og merknaden er hensyntatt.

Som tidligere nevnt verdsetter ikke Statnett nytten av tiltakene utover sparte reinvesteringstkostnader. Nyttens ved tiltakene er sammensatt. Ved å bygge ned flaskehalsen bidrar man til en mer effektiv ressursutnyttelse, og den samfunnsøkonomiske gevinsten i kraftmarkedet vurderes gjennom konsumentoverskudd, produsentoverskudd og flaskehalsinntekter. Dette er sentrale fordelingsvirkninger som ikke diskuteres i KVU, men oppsummeres i «markedsnytte»-begrepet. En beskrivelse av fordelingseffektene av tiltaket skal inkluderes i henhold til OEDs veileder [2], og vi vurderer derfor dette som en mangel i alternativanalysen. I den endelige KVUen har Statnett beskrevet fordelingsvirkningene i *Vedlegg 6 Fordelingsvirkninger*. Vi mener disse nå er tilstrekkelig beskrevet.

Vi er enige i at å vurdere nytten av ny næringsvirksomhet og innsparing av klimagassutslipp er krevende å kvantifisere. Det skyldes blant annet et sammensatt aktørbilde, mulig verdiskapning og usikkerhet knyttet til omlokalisering. Ideelt sett bør virkninger som har betydning for rangeringen tallfestes så langt det lar seg gjøre. Dette er også i tråd med Finanstilsynets veileder [11] under beskrivelsen av en kostnadsvirkningsanalyse. Siden Statnett skriver at både konsept 1 og konsept 3 vil bidra til å kunne tilknytte omtrent like mye forbruk, er vi enige med Statnett i at en prissetting av forbruk sannsynligvis ikke ville endre rangering av konseptene. En konsekvens av manglende påvisning av nytte er at man ikke har påvist tiltakenes samfunnsøkonomiske lønnsomhet. Som Finanstilsynet skriver i sin veileder gir en kostnadsvirkningsanalyse likevel «*verdifull informasjon for*

beslutningstakerne», gitt at alle relevante virkninger som er egnet til å påvirke rangeringen av konseptene er vurdert.

Multiconsult har mottatt Statnetts regneark som blir brukt for å beregne prissatte virkninger. Basert på kostnadene i regnearket har Multiconsult gjenskapt beregningene i egne regneark for å kvalitetssikre diskonteringen av kostnader og usikkerhetsberegningene.

Multiconsult har utført en sammenlikning av Statnetts forventningsverdier for investeringskostnader med Sintefs kostnads katalog for transmisjonsnettet fra 2019 [13]. I denne beregnes gjennomsnittskostnader for bygging av 420 kV-ledning basert på 693 km kraftledning ferdigstilt i perioden 2013-2018. Etter å ha hensyntatt utviklingen i kroneverdi med utgangspunkt i konsumprisindeksen, og lagt til grunn triplex linetype, ligger investeringskostnaden i kostnads katalogen nært Statnetts forventningsverdi for nybygg av 420 kV. Vi har ikke forutsetninger for å vurdere forventningsverdien for kostnadene forbundet med HVDC-forbindelsen på 525 kV bipol 1400 MW uten metallisk retur. NVEs kostnadsanslag for 525 kV HVDC kabel kan derimot legges til grunn [14]. NVE oppgir et fremskrevet kostnadsanslag på 1,61 MEUR/km for 525 kV HVDC-kabel i 2030 (NVE antar 4 % lærerate i fremskriving), som gir investeringskostnad innenfor HVDC-spennet som oppgis i KVU-en (noe nærmere det lave anslaget).

Basert på det overnevnte, og spesielt manglede prissetting av virkninger, mener vi at den samfunnsøkonomiske analysen har mangler. Flere av disse er adressert i den endelige KVUen. Multiconsult har ikke grunnlag for å si at manglene er så omfattende at ytterligere tallfesting ville kunne endre rangeringen av tiltakene. Vi kan dermed stille oss bak Statnetts anbefaling av konsept 1.

5.2.3 Vurdering av usikkerhetsanalysen

Usikkerhetsanalysen oppsummeres i Tabell 4-2 i KVUen, som gjengis her i Tabell 5-3. Usikkerhetens størrelse på lønnsomheten gjengis med fargekode, der rød angir stort utslag, gult middels utslag og grønt lite utslag. Spesielt investeringskostnader og verdi av nytt forbruk vurderes som usikkerhetsfaktorer som har stor betydning for lønnsomhetene i konseptene.

Tabell 5-3 Oppsummering av usikkerhetsanalyse. Kilde: Statnett, gjengitt fra KVVU [1]

Virkning	Utslag på lønnsomheten	I favør av	Beskrivelse
Investeringskostnader		Konsept 1	Usikkerheten er større i anslaget for kostnad på HVDC-kabel. Vi ser det ikke som sannsynlig at en endring i investeringskostnadene endrer rangeringen, det forsterker heller anbefalingen av konsept 1.
Drifts- og vedlikeholdskostnader		-	En endring i drifts- og vedlikeholdskostnader vil ikke ha et stort utslag på lønnsomheten. Usikkerheten i disse kostnadene er større for HVDC-kabel, og vil uansett konsept avhenge av antall km med ledning eller kabel.
Verdien av nytt forbruk		-	Det er stor usikkerhet rundt hvor og hvor mye forbruk som faktisk vil etablere seg. Forbruket er også en viktig del av behovet og endringer her vil ha stort utslag på lønnsomheten. Et annet utviklingsmønster i forbruk og produksjon påvirker konseptene ganske likt, men i konsept 1 A har vi en opsjon om trinnvis utbygging som gir oss mulighet til å reagere på endringer i forbruksmønster.
Natur- og miljøvirkninger		Konsept 3	Usikkerheten i denne virkningen er knyttet til hva slags terreng eller landskap konseptene berører. Her er det kun gjort overordnede vurderinger.
Restverdi		Konsept 1	Det er restverdi å hente i konsept 1 fordi ledning har lenger levetid enn HVDC-kabel. I konsept 3 er forventet levetid utløpt litt etter endt analyseperiode og reinvesteringer må da gjøres.

Statnett prissetter et utfallsrom for investeringskostnader som viser at utfallsrommet er betydelig større for konsept 3. Det diskuteres usikkerhet kvalitativt rundt drifts- og vedlikeholdskostnader, verdien av nytt forbruk, miljøvirkninger, restverdi og forsyningssikkerhet. Viktige usikkerhetsmomenter rundt politiske beslutninger for havvind trekkes også frem. Det diskuteres noe usikkerhet rundt besparelser i investeringer i regionalnettet i konsept 1B, knyttet til ytterligere 170 MNOK i besparelser som følge av sanering. Denne usikkerheten av en eventuell besparelse tas ikke med som sparte reinvesteringer i konsept 1B.

Det prosjektutløsende behovet er sterkt knyttet opp til forbruksutviklingen i Grenlandsområdet, og optimalt ville usikkerhetsanalysen i større grad kvantifisere hvordan usikkerheten i forbruksutviklingen slår ut på tiltakenes lønnsomhet. Vi er derimot enige med Statnett i at usikkerheten i forbruk påvirker lønnsomheten i de ulike konseptene ganske likt. En hovedforskjell er at konsept 1A legger til rette for en trinnvis forsterkning og således påvirkes lønnsomheten av dette konseptet noe mindre av usikkerheten i forbruksutviklingen.

Statnett oppsummerer virkningen av ulike sensitiviteter kvalitativt og kvantitativt gjennom påvirkning på prisforskjell mellom NO1 og NO2. Det kunne med fordel også vært inkludert hvordan de ulike sensitivitetene kvantitativt påvirker de andre effektmålene, f.eks. gjennom varighetskurver for kraftflyt som ellers brukes i rapporten.

Statnett forutsetter hybrid tilknytning av SNII fase 2 i KVVUen. Vi forstår av KVVU at for konsept 1 vil en radiell tilknytning være mulig, men at hybrid tilknytning er en forutsetning for konsept 3. Vi legger til grunn at investeringskostnaden er høyere for en hybrid enn en radial. Merkostnaden for investering i en hybrid sammenlignet med en radial, som vil være en forutsetning for konsept 3, bør kommenteres i usikkerhetsanalysen.

5.2.4 Forutsetninger for kraftsystemmodellkjøringer

Multiconsult har registrert at KVU baserer seg på oppdaterte kraftsystemmodellkjøringer sammenlignet med kjøringene som ble utført i områdestudien [3]. Siden KVUen i liten grad dokumenterer forutsetningene for kraftsystemmodellkjøringer, har vi sett til områdestudien for dette. Vi har derfor etterspurt informasjon om eventuelle forutsetninger i modellkjøringene som er ulike i KVUen og områdestudien. Statnett har informert om at begge studier legger samme nettmodell til grunn, og baserer seg i stor grad på samme forutsetninger. Det er to forutsetninger som er endret fra områdestudien; oppdaterte forbruksprognoser og overføringsgrenser. Forbruksprognosene som ligger til grunn for kjøringene er lagt til i behovsanalysen etter at Multiconsult har kommentert at disse bør detaljeres i større grad. Endringer i forutsetningene for modellkjøringene fra områdestudien er ikke dokumentert i KVUen, og bør inkluderes.

5.2.5 Vurdering av senere økt informasjonstilgang

Vi mener at det er flere typer informasjon som kan komme på et senere tidspunkt, og som kan påvirke rangeringen av alternativene. Dersom det identifiseres spesielt sårbare natur- eller miljøverdier i relevante områder vil konsept 1, som har størst miljø- og arealpåvirkninger, gi større negativ miljøpåvirkning. Per i dag er det kun gjort overordnede vurderinger av disse virkningene siden traséer og stasjonsplasseringer i konseptet ennå ikke er utarbeidet. I senere myndighetsbehandling av tiltakene vil det måtte gjøres grundigere vurderinger.

Nye innhentinger av kostnadsestimater for luftledning, stasjon eller HVDC-anlegg kan på samme måte gjøre konsept 3 billigere eller konsept 1 dyrere enn det som ligger til grunn i KVUens sammenlikning. Generelt er kostnadsanslag beheftet med en vesentlig usikkerhet, da flere faktorer påvirker kostnadsutviklingen. Utvikling i råvarekostnader, tilbud og etterspørsel i leverandørmarkedet og valutautvikling er eksempler på forhold som vil ha betydning for kostnadsanslagene.

5.2.6 Avveining av konsepter og anbefaling av konsept

I henhold til veilederen [2] skal ekstern kvalitetssikrer fremme en anbefaling om hvilke konsept nettselskapet bør gå videre med. Vi er enige med Statnett i at konsept 1 og konsept 3 skiller seg betydelig fra hverandre i de prissatte virkningene. Slik vi forstår det baserer Statnett seg på oppdaterte kostnadsestimater for HVDC-kabel, der kostnaden for tilknytning til Grenland overstiger forsterkning av Østre korridor. Konsept 3 innebærer også betydelig usikkerhet både med tanke på politiske beslutninger rundt tilknytningsløsning, og usikkerhet rundt tidspunkt for idriftsettelse.

Vi kan ikke utelukke at en inkludering av andre virkninger kunne endret rangeringen av konsept. Dette gjelder spesielt beregning av flaskehalskostnader og fordelingsvirkninger. Basert på virkningene som er identifisert, sammen med nevnte beslutningsrelevante forhold og usikkerhetsvurderingen, er Multiconsult enige i at konsept 1 rangerer høyere i samfunnsøkonomisk lønnsomhet enn konsept 3.

Et viktig budskap i KVUen er at det ene konseptet ikke utelukker det andre. Vår anbefaling er at Statnett begynner nettforsterkningen mellom Sør- og Østlandet med konsept 1. Det er dette tiltaket som svarer best på den store, men usikre, tilknytningsetterspørselen i området. Dette underbygges av realopsjonene i konsept 1A. Der kan Statnett først bygge trinn 1 bestående av ledning fra Grenlandsområdet til Arendal, og avvente trinn 2 som er ledning videre til Kristiansandsområdet til ytterligere informasjon om behovet foreligger. Konsept 3 kan ikke utelukkes som en ytterligere forsterkning på lang sikt, men den ligger lengre frem i tid for behovet som er der i dag.

6 Føringer for prosjektfasen

OEDs veileder [2] skriver om føringer for prosjektfasen at det skal gis en oversikt over planlagt prosess med tidsplan frem til gjennomføring av nettutbyggingen, og hvorvidt tiltakene innenfor konseptet planlegges konsesjonssøkt i form av én eller flere separate søknader.

Om videre konsesjonsprosess avhenger av andre prosjekter eller avgjørelser, så skal dette beskrives spesielt. Dersom det kan komme ny informasjon på et senere tidspunkt som kan påvirke rangeringen av tiltakene bør det beskrives spesielt.

Veilederen stiller ingen krav til kvalitetssikrer på denne delen. Vi mener likevel at denne delen av KVUen er viktig å vurdere, spesielt da det er heftet stor usikkerhet rundt den fremtidige forbruksutviklingen.

6.1 KVUens beskrivelse av føringer for prosjektfasen

I KVUen trekker Statnett frem noen elementer for en vellykket gjennomføring av forsterkningen mellom Kristiansand- og Grenlandsområdet:

- God involvering av berørte parter
- Gjennomføring som en del av helhetlig plan for forsterkningene mot Østlandet
- Utvikle konsept og løsning basert på utviklingen i behov og nye analyser
- Oppstart av prosjekt så raskt som mulig

6.2 Multiconsults vurdering av føringer for prosjektfasen

Vi er enige i Statnett sine vurderinger for en vellykket gjennomføring av tiltakene. Vi etterlyser dog en tydeligere milepælsplan for når de ulike beslutningene som leder til en konsesjonssøknad skal tas. I den endelige KVUen har Statnett oppdatert rapporten med en skisse av Statnetts prosjektmodell, med beskrivelse av eksterne prosesser.

Tiltaket som omhandler nettforsterkning på land (konsept 1) er grunnet muligheten for trinnvis utbygging mer fleksibelt enn en hybridkabel (konsept 3), og kan dermed i større grad hensynta ny og endret informasjon som kan komme på et senere tidspunkt. Det er en styrke for konseptet, og bygger dermed oppunder rangeringen. Statnett er i gang med informasjonsdelingen gjennom områdeplaner og -studier. Vi vil anbefale Statnett å utarbeide en gjennomføringsstrategi med en konkret plan for hvordan de kan fortsette å sikre god koordinering og samhandling med relevante aktører, og følgelig øke egen informasjonstilgang i den videre prosessen. Dette er særlig viktig ovenfor forbrukerkundene, der usikkerheten er høy. I den endelige KVUen beskriver Statnett deres generelle involvering med utvikling av områdeplaner og kraftsystemutredninger som ivaretar dialog, involvering og informasjonsutveksling med blant annet ander nettselskap, produsenter og større industriforbrukere.

7 Referanser

- [1] Statnett, «Konseptvalgutredning Nettforsterkning mellom Sørlandet og Østlandet,» 2023.
- [2] Olje- og energidepartementet, «Konseptvalgutredning og ekstern kvalitetssikring av store kraftledningssaker,» DSS, 2013.
- [3] Statnett, «Forbruk, havvind og nett på Sør og Østlandet. Områdestudie.,» 2022.
- [4] Statnett, «Områdeplan Telemark og Vestfold,» 2022.
- [5] Olje- og energidepartementet, «Meld. St. 14 (2011-2012), Vi bygger Norge - om utbygging av strømmettet,» 2012.
- [6] DNV GL, Kvalitetsikringsrapport KVU Nyhamna, 2015.
- [7] Oslo Economics, Kvalitetssikring av konseptvalgutredning Bergen og omland, 2020.
- [8] Statnett, «Konseptvalgutredning til kvalitetssikring: Nettforsterkning mellom Sørlandet og Østlandet,» 2023.
- [9] Olje og energidepartementet, "Meld. St. 36 2020-2021 Energi til Arbeid", 2021.
- [10] Nærings- og fiskeridepartementet, "Veikart for grønt industriløft", 2022.
- [11] Finansdepartementet, «R-109/21 Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser,» 2021.
- [12] Norges vassdrags- og energidirektorat, «Samfunnsøkonomiske vurderinger,» [Internett]. Available: <https://www.nve.no/energi/energisystem/nett/kraftsystemutredninger/veiledningsmateriale/samfunnsøkonomiske-vurderinger/>.
- [13] Sintef, «Planleggingsbok for kraftnett - Kostnadskatalog transmisjonsnett,» 2019.
- [14] Norges vassdrags- og energidirektorat, «Vedlegg: Utredning av nettløsninger for Sørlige Nordsjø II fase 2,» 2023.
- [15] Statnett, «Regneark med nåverdiberegninger,» 2023.
- [16] Olje- og energidepartementet, «Meld. St. 25 Kraft til endring: Energipolitikken mot 2030,» 2016.
- [17] Olje- og energidepartementet, «Regjeringens handlingsplan for raskere nettutbygging og bedre utnyttelse av nettet,» 2023.
- [18] NOU 2022:06, «Nett i tide - om utvikling av strømmettet,» 2022.
- [19] NOU 2012:16, «Samfunnsøkonomiske analyser,» 2012.
- [20] NOU 2023:3, «Mer av alt - raskere,» 2023.