

Statnetts kommentarer og endringer i konseptvalgutredningen som følge av kvalitetssikringen

1. Innledning

Dette notatet beskriver Statnetts kommentarer og endringer i konseptvalgutredningen som følge av kvalitetssikringen. Konseptvalgutredningen ble ferdigstilt i juni 2013. Det Norske Veritas (DNV) fikk i oppdrag å kvalitetssikre KVVU-en, og leverte sin kvalitetssikringsrapport september 2013. Statnett fikk anledning til å gjennomføre endringer i KVVU-en basert på en foreløpig tilbakemelding fra DNV i august 2013, dette fremgår av rapporten fra DNV.

2. Kvalitetssikring av KVVU-en med underlagsdokumenter

Kvalitetssikringen er gjennomført i henhold til Olje – og energidepartementets (OED) veileder, og har innspill på enkelte områder i KVVU-en. Innspillene fra DNV påvirker ikke konseptvalget. Helt overordnet er DNVs oppsummering fra gjennomgangen som følger:

KVVU-en med underlagsdokumentasjon, utarbeidet av Statnett, er i hovedsak i tråd med kravene i OEDs veileder, men med noen svakheter. På bakgrunn av Statnetts vurderinger og beregninger, mener DNV at investering i nett er samfunnsøkonomisk lønnsomt og at konsept 3 som omfatter spenningsoppgradering til 420kV med sanering av linjer er best med tanke på usikkerhet i fremtidig effektbehov og teknologiutvikling.

DNV anbefaler at Statnett går videre med konsept 3 og begrunner i tillegg anbefalingen med økt vektlegging av realopsjoner. Det blir viktig med en gjennomføringsstrategi som tar hensyn til at ny informasjon kan endre utbyggingsrekkefølge, -takt og -omfang.

2.1. DOKUMENTASJONEN ER TILSTREKKELIG MED NOEN FORBEDRINGSOMRÅDER

DNVs vurdering er at dokumentasjonen mottatt i kvalitetssikringen er tilstrekkelig, men med noen forbedringsområder. Ingen av DNVs kommentarer vil imidlertid medføre endring i konklusjonen med hensyn på hvorvidt det er lønnsomt å investere i nett eller rangering av konseptene

Statnett har valgt å innarbeide noen av innspillene fra DNV i KVVU-en. Noen av innspillene har små konsekvenser for KVVU-en, og er enten kommentert i avsnittene under eller vil inngå som en del av neste fase av prosjektet og arbeidet med styringsdokumentet for Nettplan Stor-Oslo.

2.2. BEHOVSANALYSEN

DNVs vurdering er at behovsanalysen er tilstrekkelig, men har noen kommentarer. Innspillene fra DNV er kommentert under.

Effektprognosene antas å ha større usikkerhet enn det som fremgår av analysen.

DNV mener usikkerheten i effektprognosene er større enn det som fremgår av analysen. Blant annet viser DNV til at dersom passivhus ikke blir innført som byggstandard vil forventet effektbehov i 2050 øke med 1 100 MW.

Statnett er enig i at usikkerheten i effektprognosene er høy, og derfor har vi oppdatert KVVU-en med tekst under kapittel 6.5.5 realopsjoner, og vist hvordan kapasiteten kan økes betydelig utover det høye scenariet som tilsvarer et effektbehov på 6 800 MW i 2050, dersom veksten blir høyere enn antatt. Dette er blant annet eksemplifisert med mulighet for bygging av dobbeltkursledninger.

DNV påpeker at enkelte av interessentenes behov ikke definert, eksempelvis behov for ikke å overinvestere i nett, behov for redusert støy, behov for færre nærføringer, behov for mindre visuelle forstyrrelser, behov for økt trygghet for mtp.magnetfelt etc.. Med unntak av behovet for ikke å overinvestere i nett inngår de andre behovene under behovet for arealeffektivitet. Dette er oppdatert KVU-en.

Kraftsystemanalyse

DNV viser til at kraftsystemanalysen ikke viser behovet for reaktorer, kondensatorbatteri og dynamisk kompenseringsutstyr for å tilfredsstillende spenningsgrenser i systemet. For å gi en bedre forståelse av omfang og påfølgende investeringskostnader burde behovet for kompenseringsutstyr vært synliggjort i analysene.

Disse kostnadene utgjør en relativt liten andel av investeringskostnadene, men i usikkerhetsanalysen har Statnett tatt høyde for følgende:

- 1 felt i alle stasjoner for reaktiv støtte (ca. 20 MNOK i grunnkostnad).
- 2 reaktorer (22 MNOK/reaktor)
- 6 kondensatorbatterier (6 MNOK/batteri)

2.3. MÅL OG RAMMER

DNVs vurdering er at kapittelet om mål og rammer er tilstrekkelig, men har noen kommentarer. Innspillene fra er kommentert under.

Effektmålene om gode miljømessige løsninger, reduksjon av lokal forurensing og klimavennlige løsninger bør presiseres for at måloppnåelse kan vurderes på et senere tidspunkt

DNV har vurdert effektmålene som tilstrekkelige, men mener at målene kunne vært presisert tydeligere. Statnett har ikke oppdatert effektmålene i KVU-en, men vil vurdere om noen av målene kan presiseres ytterligere i arbeidet med styringsdokumentet for Nettplass Stor-Oslo.

2.4. MULIGHETSSTUDIET

DNVs vurdering er at kapittelet om mulighetsstudiet er tilstrekkelig, men har noen kommentarer.

2.4.1. Nettkonseptene er kun vurdert opp mot to av kravene.

DNV påpeker at de identifiserte konseptene er vurdert opp mot de to bør-kravene «Planleggingen av sentralnettet skal ta høyde for et effektbehov på minimum 6 800 MW» og «Sentralnettet i Stor-Oslo skal tåle minst en feil i nettet og likevel opprettholde strømforsyningen»

I mulighetsstudiet har Statnett foretatt en grovsiling av konsepter som ikke oppfyller kravene til kapasitet (beregnet effektbehov) og kravet til forsyningssikkerhet. Hvis konseptene ikke oppfyller kravene til kapasitet og forsyningssikkerhet anses dette som tilstrekkelig til å forkaste konseptene før alternativanalysen. Alle konsepter som oppfyller kravene til kapasitet og forsyningssikkerhet inngår som en del av alternativanalysen. I alternativanalysen vurderes alle konsepter opp mot alle kravene som en del av vurderingene under kapittelet om ikke-prissatte virkninger.

2.4.2. Den fulle bredden av muligheten er ikke omtalt

På bakgrunn av samtaler med Statnett mener DNV at mulige konsepter kan være forkastet før mulighetsstudiet.

Statnett antar DNV viser til to konsepter som ble forkastet i kraftanalyserapporten. Dette er konsepter som ble nevnt på et overordnet nivå, men ikke vurdert som relevante for nye sentralnettsløsning i Stor-Oslo.

2.4.3. Duplex som standard kunne vært utredet bedre, ledning- og kabelalternativene kunne vært splittet i delkonsepter og aggregatpark er forkastet på feil grunnlag.

Under kapittel 5.2 har Statnett synliggjort at kostnadsforskjellen mellom ledningene duplex og triplex er 0,5 millioner per kilometer. I konseptene vil kostnadsforskjellen mellom duplex og triplex utgjøre ca. 150 millioner kroner. Kostnadsforskjellen utgjør om lag 1 % av den totale investeringskostnaden på ca. 15 milliarder kroner. Hovedårsaken til at duplex-ledninger ikke inngår i konseptene er imidlertid at disse ledningene kun gir en kapasitet som er ca. 70 % av triplex ledninger. Dette gir en fremtidig kapasitet i konseptene på ca. 4 700 MW, og vil dermed ikke dekke det fremtidige effekthovet.

I usikkerhetsanalysen inngår kabling som en del av usikkerheten i investeringskostnadene. Statnett er enig at kabling kunne vært skilt ut som en egen del av investeringskostnadene. Statnett anser imidlertid det som mest hensiktsmessig å vurdere kostnadene knyttet til kabling i forbindelse med konsesjonsprosessen når endelig trasevalg og eventuell kabling besluttes. Det er også slik at dersom en skulle etablert et eget kabelkonsept, og vurdert de økte kostnadene i den samfunnsøkonomiske analysen, burde også nytteeffektene vært synliggjort. En slik analyse mener vi er for detaljert på dette stadiet i prosjektet.

DNV mener at konseptet "nødstrømsaggregater" er forkastet på feil grunnlag. Statnett har begrunnet forkastelsen av dette konseptet med blant annet høye kostnader. DNV er enig at dette konseptet forkastes, men mener at dette konseptet er billigere enn dagens konsepter innenfor nettløsninger. Konklusjonen fra DNV tas med utgangspunkt i at dagens nettløsning ikke krever reinvesteringer (nullalternativet), og at nødstrømsaggregater benyttes i topplastperioder. Grunnet alder krever dagens nettløsning reinvesteringer, og det finnes derfor ikke et realistisk konsept hvor man kan benytte dagens nettløsning uten reinvesteringer med nødstrømsaggregater som supplement. Konklusjonen fra DNV er etter vårt syn ikke tatt på korrekt grunnlag.

2.5. ALTERNATIVANALYSEN

2.5.1. Investeringskostnad med usikkerhetsanalyse er ikke presis nok til å skille mellom konseptene:

Feil i usikkerhetsberegningene gir 6 % til 14 % for høye resultater.

Feilen som er avdekket tilsvarer en endring i estimatusikkerheten på 2-3 %. Eksempelvis innebærer dette at hvis estimatusikkerheten ble satt til 10 %, ville en endring til ca. 12 % medført at man hadde gjenskap forventningsverdien som fremkom i usikkerhetsanalysen. Vi mener at dette avviket er så lite at vi ikke har valgt å endre kostnadsestimatene.

Forenklet usikkerhetsmodell kan gjøre det vanskelig å skille mellom konseptene i usikkerhetsanalysen.

Det er gjennomført ett arbeidsmøte med en ekspertgruppe som ga innspill til kvantifisering av faktorene i usikkerhetsanalysen. Det ble ikke gjennomført idemyldring i møtet. I en tidligfase-analyse anses en idemyldring å ha mindre verdi i usikkerhetsanalysen. Usikkerhetsanalysen er produsert med bakgrunn i innspill fra møtet, og med de forankrede resultatene som fremkom der. Usikkerhetsanalysen ble sendt på høring og kvalitetssikring internt i Statnett. Statnett er av den oppfatning at usikkerhetsmodellen og prosessen omkring denne er tilstrekkelig i denne fasen av prosjektet.

Basiskalkylen er ikke definert etter mest sannsynlige forutsetninger og beregningsmodellen er ikke kvalitetssikret internt .

Eventuell kabling av traseer utover traseer hvor det finnes kabel i dag er ikke skilt ut som egen kostnad. Denne kostnaden inngår som en usikkerhetsfaktor i beregningene. Statnett er enig med DNV at kostnader knyttet til kabling kunne vært skilt ut som en egen kostnad i usikkerhetsanalysen. Som

følge av at dette ikke påvirker rangeringen av konseptene, og at trasevalg og kabling først besluttes i konsesjonsprosessen har ikke Statnett valgt å skille ut kostnader knyttet til kabling i KVVU-en. I kommende konsesjonsprosess vil dette derimot være en naturlig del av arbeidet.

Statnett har foretatt en ytterligere kvalitetssikring av usikkerhetsmodellen slik at risikoen for feil i fremtiden er redusert til et minimum.

2.5.2. Metoden for samfunnsøkonomisk analyse inneholder forbedringsområder:

Det er uklart hva som ligger i nullalternativet.

Nullalternativet er beskrevet som dagens nettløsning. DNV peker på at denne løsningen ikke dekker forventet fremtidig effektbehov, og at man på bakgrunn av dette kunne drøftet eventuelle fremtidige tiltak som politiske tiltak, strømrasjonering og egne prisområder. Statnett har ikke drøftet en slik problemstilling da nettløsningen uansett har behov for reinvesteringer som følge av alder. Tiltakene over er derfor ikke aktuelle i et langsiktig perspektiv.

Et nullplussalternativ med kun nødvendige reinvesterings- og vedlikeholdskostnader ville vært et mer realistisk sammenligningsgrunnlag.

DNV er av den oppfatning at det ville være naturlig å utforme et nullplussalternativ som kun leverte dagens kapasitet på 4 700 MW. Videre påpeker DNV at det kunne være hensiktsmessig å benytte dette alternativet som referansealternativ som erstatning for nullalternativet.

Et slikt nullplussalternativ vil ikke være et realistisk alternativ på lang sikt da dette alternativet vil inneha en kapasitet som ligger langt under det fremtidige forventede effektbehovet på 6 800 MW i 2070. Statnett har derfor gjennom konsept 1 utformet et alternativ som bygger på dagens traseer, men med oppgradering av alle ledninger til triplex. Dette medfører at kapasiteten øker til det fremtidige forventede effektbehovet på 6 800 MW. Hvis anbefalingen fra DNV følges vil nullplussalternativet bli det samme som konsept 1, men bestå av duplex ledninger. Dette vil redusere investeringskostnaden marginalt med ca. 150 millioner kroner, men konseptet vil ikke ha realisme på lang sikt. Da konsekvensen av opprettelsen av et nullplussalternativ som referansealternativ kun styrker netto nytteberegningen i alle andre konsepter, har Statnett valgt ikke å oppdatere KVVU-en med et slikt alternativ.

Analyseperioden er kortere enn anleggets levetid og det er ikke beregnet restverdier.

Restverdier skal i utgangspunktet være med i en samfunnsøkonomisk analyse. Det er imidlertid ikke opplagt hvordan denne restverdien beregnes, da de ulike investeringskomponentene har ulik levetid, samt at de er avhengig av hverandre for å gi nytte. Som det kommer fram av analysen vil disse restverdiene ikke ha betydning for om prosjektene blir samfunnsøkonomisk lønnsomme eller ikke, samt at de i liten grad vil skille mellom konseptene. Vi har derfor valgt ikke å tallfeste dem.

Det savnes en vurdering av prisutviklingen (realprisutvikling).

Prisen på kraft i 2020 og 2030, som er brukt ved beregning av overføringstapet, er hentet fra Statnetts langsiktige markedsanalyse 2012-2030. Når det gjelder framskrivningen av prisen fram til 2055, er det benyttet en lineær framskrivning basert på trenden fra 2020 til 2030, og ikke en gitt realprisvekst som det står i KS-rapporten. Det er også gjort en beregning hvor vi har sett på den gjennomsnittlige veksttakten mellom 2020 og 2030, men forskjellene for overføringstapet blir neglisjerbart.

Det er noe uklart hvordan vurderingen av ikke-prissatte virkninger har fremkommet.

Effektene er illustrert med pluss (+) som gevinster og minus (-), hvor disse går fra en skala fra 1 til fire kjent fra blant annet Finansdepartementet (2005). Den veier sammen omfang og konsekvens. Hvis effekten er nøytral i forhold til nullalternativet betegnes disse som null (0). I tillegg har vi skalert disse slik at fire pluss kan tolkes som at nyttevirkningene kan være på linje med investeringskostnadene. Dette er presisert i KVVU-en.

2.6. Prissatte og ikke-prissatte virkninger

Drifts- og vedlikeholdskostnader er utelatt i KVVU.

Disse kostnadene kunne vært inkludert i den samfunnsøkonomiske analysen. De er imidlertid utelatt da de er tilnærmet like i alle konsepter og ikke vil skille mellom konseptene.

Tapsbesparelser er undervurdert og det er differanse mellom konseptene.

Dette er nå rettet opp i KVVU-en, og tapsbesparelsene blir noe høyere uten at dette endrer rangering eller konklusjon.

Frigjøring av arealer kunne vært prissatt og innholdet presisert.

Vi mener at det er faglig forsvarlig å vurdere frigjort areal som en ikke-prissatt effekt. Det er minst to grunner til dette:

- Det ikke enkelt å gi en «korrekt» samfunnsøkonomisk verdi av frigjort areal, særlig for areal innenfor markagrensen som ikke har noen markedspris. Når det gjelder areal til bolig- og næringsformål kunne imidlertid dette vært prissatt. Imdilertid vil dette være et reelt omfattende arbeid, med et detaljeringsnivå, som ikke står i samsvar med hvilken fase prosjektet er i.
- Konseptene 2 og 3 vil frigjøre like mye areal, dvs. at en stor innsats for prissetting ikke vil endre resultatene, bare presentere virkningen på en annen måte. Det taler ikke for å legge ned ekstra stor innsats for å prissette noe som er på grensen til faglig forsvarlig.

Vi har imidlertid skrevet om avsnittet ved bl.a. å presisere typene areal som frigjøres. Når det gjelder virkningene på lokal- og naturmiljø som angår visuelle endringer, støy og magnetfelt, så er dette også nevnt.

Klimaeffekter kunne vært bedre drøftet.

Der er gitt en ny drøfting av klimaeffektene i nullalternativet i den reviderte utgaven. Når det gjelder overgangen til el-biler som ligger i effektprognosene er dette en storstilt overgang, altså i liten grad en overgang som erstatter kollektivtransport eller som kommer i tillegg til vanlige biler.

Bør lokal luftforurensning være en del av de samfunnsøkonomiske virkningene?

Det er riktig at anslagene for lokal luftforurensning basert på Jernbaneverkets Metodehåndbok er noe høye da de representerer overgang fra vei til bane. Etter vår mening bør likevel disse være med i en samfunnsøkonomisk vurdering da effekter av diesel- og bensinbiler representerer et helseproblem i Osloområdet, særlig på vintertid.

Realopsjoner gis liten vekt.

Vi har oppgradert verdsettingen av realopsjoner i forhold til nullalternativet basert på DNVs kommentarer.

Flaskehalskostnader bør være en del av de samfunnsøkonomiske virkningene.

Investeringene i nytt sentralnett i Oslo og Akershus gjøres ikke for å løse flaskehalsproblematikk andre steder i landet. Vi har ikke hatt grunnlag for å ta med slike flaskehalskostnader i den samfunnsøkonomiske analysen, men vil anta at de er ubetydelige i forhold til kapasitetsmangelen i Oslo og Akershus.

2.6.1. Det er ikke foretatt sensitivitetssvurderinger

DNV savner sensitivitetssvurderinger utover usikkerhetsberegninger knyttet til effektprognosene, og at en kunne sett på endringer i «priser, diskonteringsrente, ulike scenarier for effektforbruket, endringer i lastvarighetskurven og andre faktorer det gjøres antagelser for». DNV understreker videre at det først og fremst burde gjøres sensitivitetsanalyser for de faktorene som vurderes som spesielt viktige eller kritiske for den samfunnsøkonomiske lønnsomheten.

Det er utført omfattende sensitivitetsanalyser for endringer i både priser og effektforbruk. Monte Carlo-simuleringene av avvist etterspørsel drar med seg tusenvis av scenarier for effektforbruket. Videre er det beregnet og illustrert den sterke avhengigheten mellom nåverdi og enhetskostnad ved fremtidig avvist etterspørsel. Dette er nå løftet ut som et eget avsnitt i KVVU-en for å synliggjøre denne sammenheng. Enhetskostnaden ved avvist etterspørsel er den mest kritiske faktoren for

samfunnsøkonomisk lønnsomhet i dette prosjektet. Bortsett fra effektprognosen og disse enhetskostnadene, har andre forutsetninger etter vårt syn, liten betydning for konklusjonen.