



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Olje- og energidepartementet
Postboks 8148 Dep
0033 OSLO

Vår dato: **14. 02. 2014**
Vår ref.: NVE 201307778-8 en/lae
Arkiv: 008
Deres dato:
Deres ref.: 12/1933-

Saksbehandler:
Lars Andreas Eriksson

Nettplan Stor-Oslo - NVEs kommentarer til konseptvalgutredning

Olje- og energidepartementet har med brev av 18. desember 2013 bedt NVE kommentere *Konseptvalgutredning for ny sentralnettløsning i Oslo og Akershus* utarbeidet av Statnett SF. Departementet har bedt NVE inkludere en overordnet vurdering av om konseptvalgutredningen er velegnet for den etterfølgende konsesjonsbehandlingen og påpeke spørsmål av betydning for behovsvurderingen, usikkerhetsanalysen og konseptvalget.

Tidsaspektet har ikke tillatt en fullstendig etterprøving av analyser. NVE forholder seg derfor hovedsakelig til opplysninger gjengitt i konseptvalgutredning for Stor-Oslo (heretter kalt KVVU). NVE legger til grunn at konseptvalget skal bygge på overordnede vurderinger.

NVEs konklusjon

NVE konkluderer med at det er behov for tiltak i sentralnettet i Stor-Oslo. Dette skyldes at dagens nett må gjennomgå omfattende reinvesteringer de kommende årene, samtidig som forventet vekst i effektterspørselen er større enn tilgjengelig kapasitet i eksisterende sentralnett. NVE anser at det er liten merkostnad i forhold til økt nytte å investere i forbindelser med høyere kapasitet når det uansett er et behov for reinvestering av eksisterende anlegg. Videre er det generelt stor usikkerhet knyttet til prognoser for effektterspørsel, som trekker i retning av at høye prognoser bør legges til grunn ved dimensjonering. Konseptenes muligheter for å håndtere ytterligere etterspørsel er derfor tillagt stor vekt av NVE. Forsyningssikkerhet er av sentral betydning for dimensjonering av sentralnett og bør tillegges særlig vekt i denne sak på grunn av det store omfang av samfunnskritisk infrastruktur som er lokalisert i regionen. Dette gjelder både med tanke på håndtering av effektterspørsel i et langt tidsperspektiv og opprettholdelse av en akseptabel forsyningssikkerhet under tiltaksperioden.

Oppgradering av sentralnettforbindelser til 420 kV i Stor-Oslo regionen tilrettelegger for høy kapasitet og effektiv arealutnyttelse. Det er etter NVEs oppfatning også en selvstendig nyttevirksomhet i å drifte sentralnettet på ett spenningsnivå. Samlet sett fremstår konsept 3 som et samfunnsmessig rasjonelt konsept for fremtidig kraftforsyning i Stor-Oslo. NVE presiserer at eventuell sanering av forbindelser og etablering av transformatorstasjoner ikke anses som en del av konseptvalget i denne sak og vil avgjøres i etterfølgende prosesser.

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO. Telefon: 09575, Internett: www.nve.no

Org. nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

Hovedkontor
Middelthunsgate 29
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Vestre Rosten 81
7075 TILLER

Region Nord
Kongens gate 14-18
8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvn. 1B
Postboks 53
6801 FØRDE

Region Øst
Vangsveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR

NVEs merknader

KVU med tilhørende bakgrunnsdokumenter gir etter NVEs syn et tilstrekkelig grunnlag for å konkludere om behov og for å velge konsept. Det er etter NVEs oppfatning ikke behov for å redusere usikkerheten ytterligere for de mest sentrale opplysningene på dette stadium i prosessen. NVE velger likevel i det følgende å kommentere enkelte tema av betydning for behovsvurderingen, usikkerhetsanalysen, konseptvalget og den etterfølgende konsesjonsbehandlingen.

Særtrekk ved Nettplan Stor-Oslo

Gjennomføring av Nettplan Stor-Oslo aktualiserer anslagsvis omlag 30 tiltak på transformatorstasjoner og nettforbindelser og vil kunne berøre opptil 35 kommuner i Oslo, Akershus, Buskerud og Oppland. Enkelte av tiltakene er tidskritiske fordi eksisterende anlegg er gamle eller representerer begrensninger i alminnelig forsyning eller for den videre nettoppgraderingen. Andre tiltak i planen kan ligge 15-20 år fram i tid. Kompleksiteten og tidsrammen for gjennomføring av tiltakene setter prosjektet i en særstilling blant forestående nettutviklingsprosjekter, så langt NVE har oversikt over.

På grunn av høy alder på flere forbindelser og stasjoner mener NVE at behovet for tiltak i sentralnettet i Oslo-regionen de nærmeste årene er udiskutabelt. Behovet for tiltak på det enkelte anlegg forventes å komme til ulik tid dersom en legger til grunn at eksisterende anlegg skal nyttes fullt ut med hensyn til teknisk levetid og kapasitet. Forsyningen til og innen Stor-Oslo er avhengig av et stort antall forbindelser og forsyningssikkerheten er en funksjon av det til enhver tid gjeldende koblingsbilde og fordeling av produksjon og forbruk. I første del av tiltaksperioden må det tilrettelegges for økt kapasitet i nettet samtidig som forsyningen til eksisterende sluttbrukere opprettholdes. Dette gir sterke føringer for gjennomføringstakt og -rekkefølge, gitt alder og kapasitet på eksisterende nett, rom for utkoblinger i forbindelse med vedlikehold av ledninger og stasjoner mv. For enkelte tiltak kan det følgelig bli aktuelt med et suboptimalt reinvesteringstidspunkt for å sikre en mest mulig rasjonell helhetsløsning. Vi mener derfor at det er fornuftig å se hele kraftsystemet i regionen i sammenheng, før oppgraderingen starter.

Konseptvalgutredning og endelig konseptvalg må etter NVEs oppfatning gjøres med utgangspunkt i prosjektets ekstraordinære karakter. Det bør tas hensyn til regionens komplekse kraftforsyningssystem og det omfang av samfunnskritiske funksjoner som er lokalisert til hovedstadsområdet. Med om lag 30 aktuelle netttiltak i planen vil man kunne dimensjonere tiltak og styre den totale ressursbruken gjennom etterfølgende konsesjonsbehandling av det enkelte tiltak.

Forholdet til konsesjonsbehandlingen

Ut fra hensyn til konsesjonsbehandlingen er det viktig at en forutgående prosess med konseptvalg holdes på et overordnet nivå. Dette samsvarer med definisjon av konsept i Meld. St. 14 (2011-2012) og *Forskrift om ekstern kvalitetssikring og vedtaksmyndighet etter energiloven*. NVE ser imidlertid at kravet til samfunnsøkonomiske vurderinger av alternativer kan være utfordrende, da konkrete løsninger kan ha stor betydning for både investeringskostnader og andre nyttevirksomheter og ulemper. NVE mener KVUen har et fornuftig detaljeringsnivå som ikke omtaler trasé eller bruken av kabel som avbøtende tiltak.

KVUen omfatter et stort antall tiltak på transformatorstasjoner og nett som isolert sett ikke er omfattet av bestemmelsene i *Forskrift om ekstern kvalitetssikring og vedtaksmyndighet etter energiloven*. NVE mener likevel det er fornuftig at Olje- og energidepartementet har stilt krav til konseptvalgutredning for Stor-Oslo fordi man gjennom en slik prosess vil forankre det overordnede behovet for netttiltak i

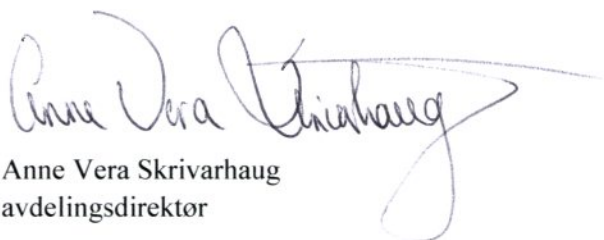
påregnes tilstrekkelige marginer for gjennomføring av forsvarlig vedlikehold og reparasjoner. NVE mener at forsyningssikkerhet best vurderes ved en kombinasjon av tallfesting av forventede avbruddskostnader, representert av KILE-verdier, og skjønnsmessige vurderinger. De skjønnsmessige vurderingene bør hensynta risiko og sårbarhet knyttet til de konsekvenser av avbrudd som ikke enkelt lar seg tallfeste. Dette gjelder for eksempel konsekvenser av avbrudd i forsyningen til kritisk infrastruktur, konsekvenser forbundet med svært langvarige avbrudd og konsekvenser av hendelser med liten sannsynlighet, men med stort omfang dersom de inntreffer. Det sistnevnte omfatter blant annet ekstremvær og flere samtidige hendelser.

NVE forutsetter at Statnett har utført grundige analyser av forsyningssikkerheten i Stor-Oslo ved dimensjonering av nettkonsepter, men det fremgår ikke i tilstrekkelig grad av opplysningene i KVU hvilket nivå av forsyningssikkerhet disse gir og hvordan de skiller seg ad. NVE mener at konseptenes evne til å sørge for tilstrekkelig forsyningssikkerhet til de sentrale deler av Østlandet skal tillegges betydelig vekt ved prioritering av konsepter. Det forventes også at sikring av akseptabel forsyningssikkerhet under tiltaksperioden blir komplisert i en slik utstrekning at konseptenes fleksibilitet med hensyn til design og gjennomføring av enkelttiltak bør tillegges selvstendig vekt.

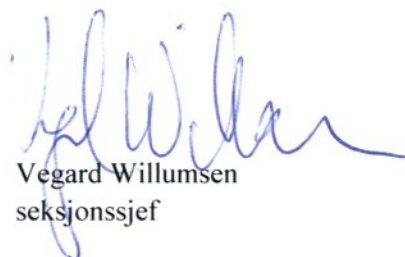
Vurdering av kombinasjonskonsepter

NVE anser at KVUens behandling av kombinasjonskonsepter med nett og tiltak på enten forbrukssiden, på lokal produksjon eller begge deler i ulike kombinasjoner kan gi inntrykk av at disse alternativene er avfeid på et utilstrekkelig grunnlag. NVE mener imidlertid at det er svært liten merkostnad i forhold til økt nytte av å investere i forbindelser med høyere kapasitet dersom det uansett er behov for reinvestering av eksisterende nettanlegg. NVE utelukker ikke med dette at tiltak på forbrukssiden eller lokal produksjon på sikt kan få en vesentlig innvirkning på dimensjonerende effektbehov, men tidsvinduet der reinvesteringer må gjennomføres vil inntreffe før dette. Det er også relevant at den samfunnsøkonomiske risikoen knyttet til over- eller underinvestering i nettkapasitet er asymmetrisk. NVE vil derfor presisere at vår oppfatning er at kombinasjonskonsepter med nett og tiltak på enten forbrukssiden, på lokal produksjon eller begge deler, på kort sikt ikke vil kunne tjene som reelle alternativer til de konsepter som baserer seg på nettinvesteringer og som er inkludert i alternativanalysen. Dette burde etter vårt syn ha fremgått klarere av KVU. Utarbeidelse av et nullalternativ der det gjennomføres reinvesteringer i sentralnettet tilsvarende dagens ytelse ville bedre ha tilrettelagt for en allmenn forståelse av disse forholdene.

Med hilsen



Anne Vera Skriverhaug
avdelingsdirektør



Vegard Willumsen
seksjonssjef

regionen. En uttalelse fra departementet om behov og valg av konsept kan derfor forenkle konsesjonsbehandlingen og behovsvurderingene av det enkelte nettiltak.

NVE bemerker også at Statnett har gjennomført en høring av alternativanalysen og mottatt innspill på denne fra en rekke skoler, barnehager, velforeninger, privatpersoner mv. Vi mener dette peker på en utfordring med å skille konseptvalgprosessen klarere fra konsesjonsprosessen. Det er, etter NVEs syn, en risiko for at bred involvering i konseptvalgutredningen vil kunne dreie fokus fra konsept mot tiltak og at dette vil kunne komplisere konsesjonsbehandlingen. NVE mener at ulemper for allmenne interesser ved gjennomføringen av tiltakene i KVUen skal vurderes i forbindelse med konsesjonsbehandlingen, og ikke på et så tidlig stadium i prosessen som ved konseptvalg. For personer og organisasjoner som engasjerer seg, vil konseptvalgprosessen etter NVEs oppfatning kunne virke frustrerende, da de normalt ikke vil se sine interesser ivaretatt ved konseptvalget. Vi mener det er viktig for senere konseptvalgutredninger, og for departementets behandling, at høringsparter inkluderes bevisst ut fra hensikten med ordningen.

Om prognosert effektetterspørsel

Med et konseptvalg som vil gi føringer for lang tid fremover, er det naturlig med et betydelig innslag av usikkerhet knyttet til prognoser for fremtidig effektetterspørsel. NVE har identifisert enkeltfaktorer som potensielt kan ha en stor betydning for prognosene gjengitt i KVU, men har ikke hatt anledning til å gjennomføre egne sensitivitetsanalyser. Selv om ikke alle faktorene trekker effektbehovet i retning av økt etterspørsel mener NVE likevel at denne usikkerheten, sammen med den lange tidshorisont som er knyttet til nettinvesteringer, taler for at overføringsnettets ikke bør dimensjoneres for lavere effektetterspørsel enn det som er forutsatt i KVUen.

NVE mener at risikoen for en eventuell overdimensjonering av tidlige tiltak i planen vil representere en akseptabel merkostnad. Dette gjelder både sammenlignet med total kostnad for plangjennomføringen og sammenlignet med merkostnaden ved å underdimensjonere de samme, tidlige tiltakene. NVE mener dette taler for at man i denne saken ikke stiller høye krav til presise måltall for den framtidige nettstrukturen og at høye prognoser for dimensjonerende effektetterspørsel legges til grunn, særlig for de tidligste tiltakene. Gjennom de første år av plangjennomføringen vil prognosene i konseptvalgutredningen kunne etterprøves og den videre tiltaksgjennomføringen eventuelt justeres. NVE anser at muligheten det enkelte konsept gir med hensyn til å øke kapasiteten ytterligere dersom behovet skulle oppstå, bør tillegges betydelig vekt ved prioritering av konseptene.

Om betydningen av forsyningssikkerhet for konseptvalget

Behovet for tiltak i overføringsnettets kan betraktes som en funksjon av effektetterspørsel og den forsyningssikkerhet som skal tilbys tilknyttede sluttbrukere. Derfor er det uheldig at KVUen baserer seg på en, etter NVEs oppfatning, utilstrekkelig beskrivelse av det nivå av forsyningssikkerhet som de ulike konseptene gir. N-1 er et deterministisk kriterium som gir et forenklet bilde av risiko og sårbarhet. Dette gir i mange tilfeller en god veiledning i forbindelse med planlegging av overføringsnettets, men NVE vil imidlertid poengtere at den forsyningssikkerhet som kriteriet representerer må vurderes for hver enkelt node og fullt ut ivareta den kompleksitet som antallet forbindelser til, og internt i, regionen gir opphav til. Videre kan det generelt hevdes at kriteriet er sterkt for små laster, men svakt for store laster. Dette skyldes at sannsynligheten for to, eller flere, samtidige feil er korrelert med det antall komponenter som må fungere for å sikre forsyningen.

NVE stiller direkte krav om at sentralnettets skal dimensjoneres og driftes slik at det oppnås en tilstrekkelig robust kombinasjon av redundans i anlegg og system. I dette kravet ligger at det også må