

INGEBORG RASMUSSEN
Daglig leder i Vista Analyse



STEINAR STRØM
Styreleder i Vista Analyse



Ny kraftledning over Hardangerfjorden: En samfunnsøkonomisk optimal løsning?*

Et kraftvarmeverk på Mongstad og forbruksutviklingen på Sør-Vestlandet gjør at det ikke er samfunnsøkonomisk optimalt nå å bygge en ny høyspentledning som bringer mer kraft til Bergensområdet. Det holder å bygge et spenningsforsterkningsanlegg i Samnanger. Statnett og NVE bestrider ikke denne konklusjonen. De mener imidlertid at kostnadene ved ikke levert energi ikke gir et fullstendig bilde av forsyningssikkerheten og viser til at en i tillegg trenger kvalitative beskrivelser og vurderinger av driftsforhold og systemtekniske forhold. Men i hvor stor grad skjer det da en dobbel vektning av forsyningssikkerhet? Vil en ikke alltid, uansett samfunnsøkonomiske kalkyler, kunne risikere at vanskelig kontrollerbare skjønnsmessige forhold som prosjektansvarlig kanskje også har en viss forkjærlighet for, avgjør et prosjekts skjebne?

1 BAKGRUNN

Statnett har søkt konsesjon for å bygge en ny høyspent ledningsforbindelse (420 kV) mellom Sima og Samnanger. Til grunn for konsesjonssøknaden ligger en vurdering av behov og ulike alternative løsninger for å imøtekomme de avdekkede behovene. Det er videre gjennomført både samfunnsøkonomiske vurderinger og utredninger av ulike effekter, blant annet for miljø, reiseliv, landskap, etc i tråd med forskrift om konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven. I utredningsgrunnlaget er flere alternative løsninger vurdert.

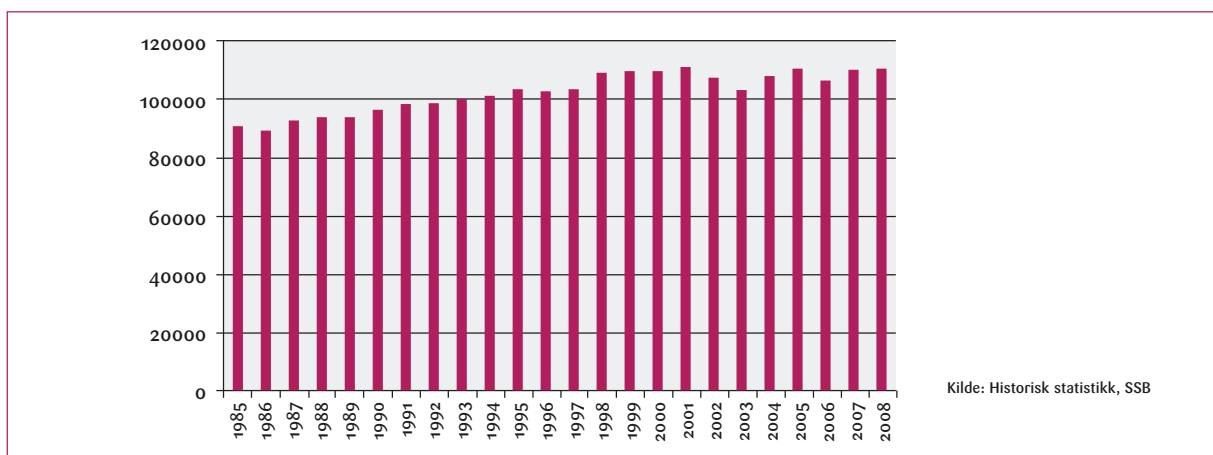
Det alternativet som Statnett mener er det samfunnsøkonomiske beste, vil innebære luftledninger og kryssinger av

Hardangerfjorden med luftledninger. Grunnen til at Statnett ønsker å bygge en slik ny ledningsforbindelse er å unngå forbruksutkoblinger og mørklegging av områder i Hordaland, dvs områdene mellom Sunnhordland og Sogn, også kalt BKK-området. En antatt forbruksvekst i dette området gjør at feil på en ledning i sentralnettet inn til regionen kan medføre forbruksutkoblinger eller mørklegging av området. Dette hensynet ser ut til å være det avgjørende bak prioriteringen av alternativene og den valgte løsningen.

Kraft til BKK-området forsynes via 300 kV stasjonene i Evanger og Samnanger. Flere mulige forsterkninger har vært vurdert, men konklusjonen til Statnett er at det beste alternativet er en ny 420 kV-ledning fra Sima kraftstasjon i

* Denne artikkelen er basert på en rapport av 3.12. 2009 utarbeidet på oppdrag fra Den Norske Turistforening (DNT). DNT ønsket en gjennomgang og vurdering av de samfunnsøkonomiske analysene som ligger til grunn for Statnetts søknad om konsesjon for utbygging av en 420 kV kraftledning mellom Sima og Samnanger.

Figur 1 Kraftforbruket i Norge fra 1985 til 2008. GWh.



Eidfjord til Samnanger transformatorstasjon i Samnanger. Den planlagte 420 kV-ledningen Sima – Samnanger vil gi høy overføringskapasitet og trygge forsyningsikkerheten. Den vil også kunne ta høyde for fremtidige forbruksendringer og gi rom for vedlikehold og ombygging av eksisterende ledninger. Denne påtenkte høyspentledningen vil gi en tredje innmatingsledning til BKK-området.

I Statnetts konsekvensutredning heter det at denne tredje høyspentledningen vil gjøre at det etter et enkelt ledningsutfall alltid vil være to ledninger som kan forsyne området og at sannsynligheten for forbruksutkobling eller mørklegging av hele BKK-området vil kunne bli nær null.

Prosjektet er antatt å oppnå en samfunnsøkonomisk netto nåverdi på 800 mill (2006) kroner, hvorav den største gevinsten er reduserte forventede strømavbruddskostnader, såkalte KILE (Kostnader for ikke levert energi). Denne nåverdien er basert på at et kraftvarmeverk på Mongstad ikke bygges. Dersom et slikt verk bygges, synker nåverdien til kun å bli 50 millioner (2006) kroner.

I denne artikkelen vil vi se nærmere på alternativer til den planlagte luftledningen mellom Sima og Samnanger. Av spesiell interesse er det å vurdere den fremtidige forbruksveksten og kraftbalansen i området i og med at en viktig premiss for den planlagte ledningen er en forventet sterk netto forbruksvekst i BKK-området.

Vi har ikke hatt muligheter til å etterprøve beregninger av KILE. For å kunne foreta en slik etterprøving ville vi ha trengt detaljert informasjon om sannsynlighetene for forbruksutkobling med og uten en tredje innmatingsledning

til BKK-området, derunder hvordan disse sannsynlighetene reagerer på endringer i kraftbalansen i området. Dessuten ville det vært nødvendig med anslag på betalingsvilligheten i BKK-områdets bedrifter, offentlige virksomheter og husholdninger for å unngå forbruksutkoblinger. I utredningene som ligger til grunn for konsesjonssøknaden, framgår det ikke hvordan KILE er beregnet, eller hvordan sannsynligheter og verdsetningen av forbruksutkobling er fremkommet. Beregningsgrunnlaget på det som kanskje er den avgjørende faktoren for rangering av alternativene og foreliggende konsesjonssøknad, er dermed lite transparent og etterprøvbart.

I senere utredninger av ledningsforsterkninger til BKK-området og andre områder i Norge vil det være nødvendig med en detaljert og grundig *økonometrisk* analyse av disse forholdene.

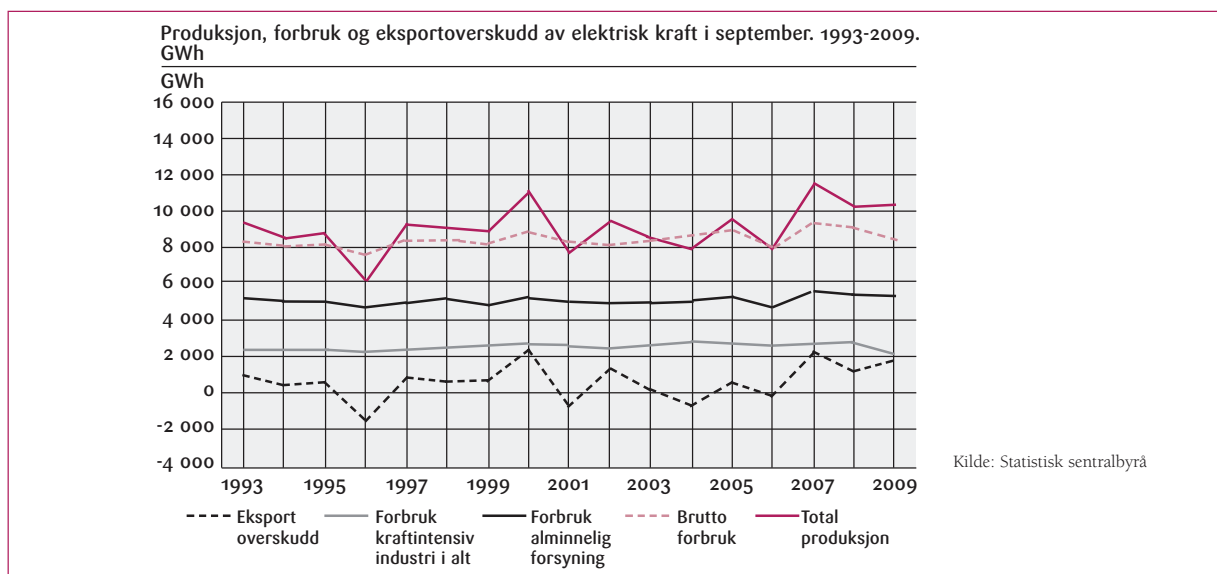
2 KRAFTSITUASJONEN I NORGE OG PÅ SØR-VESTLANDET I DAG OG FREMOVER

I følge Statistisk sentralbyrås oversikter over netto kraftforbruk de siste årene har vi hatt følgende utvikling fra 1985 til 2008 i landet som helhet, se figur 1.

Vi ser at det var en betydelig vekst i sluttforbruket fram til slutten av 1990 tallet. Siden 1997 har nivået vært om lag uendret.

I følge «NVE: Kraftsituasjonen veke 47, 2009», gikk temperaturkorrigert el- forbruk i Norge i de første 46 uker i 2009 i forhold til de samme uker i 2008, ned med hele 7,8 prosent. Størst var reduksjonen innen kraftkrevende

Figur 2 Produksjon og forbruk av elektrisk kraft i september. 1993-2009.



industri der forbruket er rekordlavt og viste en nedgang på 23 prosent i forhold til samme måned i fjor (SSB: Elektrisitetsstatistikk, september 2009). Det lave forbruket av elektrisitet i kraftintensiv industri har sammenheng med redusert produksjon i sektoren. Dette skyldes lavere etterspørsel fra utlandet etter kraftkrevende industriprodukter (Statistisk Sentralbyrå, november 2009).

Utviklingen i kraftbruket i kraftkrevende industri og alminnelig forsyning i forhold til den samlede produksjonen fra 1993 – 2009 er vist i figur 2.

Husholdningenes samlede energibruk (all energibruk) har gått ned med om lag 3 prosent fra 1998 til 2008, mens energibruken per husholdning gikk ned med knapt 14 prosent i samme periode. Fra 2007 til 2008 gikk husholdningenes forbruk ned med rundt 1 prosent. Strukturelle endringer med flere aleneboere gjør at den gjennomsnittlige husholdningsstørrelsen går ned. På tross av at dette gir flere husholdninger, ser vi altså at husholdningenes samlede energiforbruk går ned.

For Vestland fylkene (Sogn- og Fjordane, Hordaland og Rogaland) har vi hatt følgende utvikling i nettoforbruk av elektrisitet i perioden 2005-2007 (GWh), se tabell 1.

Forbruket har falt i Sogn og Fjordane, mens det har vært litt økning i de to andre fylkene. Også i disse tre fylkene har temperaturkorrigert el-forbruk falt i 2009 i forhold til

Tabell 1 Nettoforbruk av elektrisitet 2005-2007. Vestland fylkene.

	2005	2006	2007
Sogn og Fjordane	7 379	6 884	6 376
Hordaland	13 012	13 028	13 428
Rogaland	10 933	11 096	11 225

Kilde: Statistisk sentralbyrå.

i 2008. Forbruksutviklingen fremover på Sør-Vestlandet er svært usikker og henger sammen med forbruket av kraft i fylkets kraftkrevende industribedrifter. To store forbrukere av kraft er Sør-Norge Aluminium på Husnes og Hydro Karmøy. Selv om disse bedriftene tilhører Statkrafts utredningsområde, har forbruket i disse to bedriftene konsekvenser for kraftbalansen i hele Hordalandsområdet.

Fredag 13. mars 2009 kl. 09.01 ble strømmen skrudd av i Søderberg-hallen på Karmøy. Dermed opphørte produksjonen i den aller siste elektrolysecellen med gammel Søderberg-teknologi i Hydro. Bedriften har etter alt å dømme ikke planer om å øke bruken av elektrisitet. Dette kan innebære at forbruket på Karmøy kan gå ned med om lag 1, 7 TWh (SNF-rapport nr 18/06).

Sør-Norge Aluminium på Husnes har stengt ned den ene av to produksjonshaller siden mars i 2009, og vel 110 av verkets 364 ansatte har vært permitterte. Grunnen er dels at kraftprisen i Norge er relativt høy og dels at den globale aluminiums-

industrien sliter med en betydelig overkapasitet. De gamle industrikraftkontraktene er i ferd med å gå ut på dato, den siste kontrakten løper ut i 2014. Bedriften ser ut til å være avhengig av billigere industrikraft enn hva forventete kraftpriser kan bli i det nordeuropeiske kraftmarkedet og dermed også i Norge. EU-regler setter klare forbud mot statssubsidiert strøm, og det er heller ikke samfunnsøkonomisk optimalt med lavere priser til kraftkrevende industri enn til andre brukere av kraft i Norge. Sør-Norge Aluminium har et forbruk på rundt 2,5 TWh, og med reduksjon i virksomheten vil en betydelig mengde kraft bli tilgjengelig på Sør-Vestlandet.

Den metallurgiske industrien har i tillegg til et høyt kraftforbruk også et høyt forbruk av kull og koks i forbindelse med bruk av råstoff og reduksjonsmiddel i karbotermiske prosesser. Disse prosessene gir betydelige utslipp av CO₂, men disse utslippene er ikke omfattet av de nåværende kvoteregler for utslipp av CO₂. Hva som skjer etter at dagens kvoteregler blir endret etter 2012, er ikke klart. Det er grunn til å understreke at det ikke er samfunnsøkonomisk optimalt at prosessindustrien unntas fra utslippsregler som gjelder for andre utslipp av CO₂. Avvikling av de deler av kraftkrevende industri som ikke er i stand til å betale markedspris på kraft, kan være ett av de mest kostnadseffektive tiltakene for å redusere CO₂-utslipp i Norge som virkelig monner.

Den fremtidige utviklingen i kraftpriser, hvordan disse vil bli økt som følge av nye CO₂ regimer i Europa etter 2012, og hvordan CO₂ kvoter vil ramme også prosessindustrien i årene som kommer, gjør at det er mer sannsynlig at de norske prosessindustribedriftene går hardere tider i møte enn omvendt. Dette kan bety at kraftbalansen på Sør-Vestlandet kan innebære et betydelig kraftoverskudd. Forbruket i husholdninger og andre virksomheter enn den kraftkrevende industrien vil selvsagt også bli påvirket av økte fremtidige kraftpriser som følge av økte CO₂ kostnader i det europeiske kraftmarkedet. Hvor sterke disse økningene vil bli, er avhengig av de nye politikregimer for CO₂ utslipp som kommer i Europa etter 2012.

Det er et sterkt lobbypress på politikere for å få dem til gi kraftkrevende industribedrifter lavere kraftpriser enn markedspriser. EUs regler gjør dette vanskelig, men lobbyister prøver likevel å få til gunstige ordninger. En pris som Vestlandet da kan komme til å betale er mer kraftforbruk i kraftkrevende bedrifter og krav om mer høyspent kraftoverføring over blant annet Hardangerfjorden.

Klimaendringer som følge av økte konsentrasjoner av klimagasser i atmosfæren gjør at det kan bli gradvis varmere, også i Hordaland. Det vil også kunne påvirke etterspørselen etter elektrisitet. Et varmere klima (men også mer ustabil klima) kan redusere forbruket av elektrisitet. Nye tidsreiser viser at vintertemperaturen på Vestlandet har økt. Klimaendringer er usikre, temperaturer kan svinge fra et år til et annet, og det er usikkert hvor sterk en mulig global oppvarming vil kunne bli. Men analyser av klimaendringer er ganske entydige på at det blir varmere, også på Vestlandet. I følge bakgrunnsstoffet til NOU Klimatilpassing (Hanssen-Bauer, et.al (2009): Klima i Norge 2100), vil temperaturen på Vestlandet øke med mellom 1,9 og 4,2 grader Celcius. I NOUen anbefales det at man fremfor å bruke data for perioden 1961-90 for planleggingsformål de kommende tiår heller bør bruke data for perioden 1879-2008, og i tillegg vurderer de signaler man ser i klimafremskrivninger. De nye anbefalingene vil gi noe høyere temperaturer enn temperaturfremskrivninger basert på tidligere praksis. Dette gjelder også for Statnetts beregninger.

I 2003 ble et fjernvarmeanlegg åpnet i Bergen. Anlegget leverer varme til kunder i området fra Bergen sentrum til Kokstad og Sandsli. Bergen fjernvarme kommer til å levere 170 GWh fjernvarme i 2009. Det er gitt konsesjon til videre utbygning, og det er forventet at produksjonen vil øke til 275 GWh frem mot 2015. Dette tilsvarer varmebehovet for 27.500 husstander. Regjeringen har satt et mål om utbygging av 14 TWh bioenergi i 2020. Målet krever forsert utbygging og gode rammevilkår. Dette kan bidra til ytterligere utbygging av bioenergianlegg på Vestlandet utover det som allerede er konsesjonsbehandlet eller planlagt. Kombinert med klimaendringer vil dette bidra til å dempe husholdningenes etterspørsel etter elektrisk kraft.

På den annen side kan forbruket av kraft øke ved gassbehandlingsanleggene på Kollsnes og Troll. Forbruket er nå under 2 TWh. OED har imidlertid uttalt at planer om videre utvikling av Trollfeltene ikke vil bli godkjent. Det fremtidige kraftforbruket knyttet til Trollfeltet vil dermed bli lavere enn tidligere antatt og forutsatt i Statnetts konsekvensutredning.

Statoil ASA har søkt om å bygge og drive et kraftvarmeverk på Mongstad. NVE har gitt Statoil ASA konsesjon til å bygge og drive et kraftvarmeverk på Mongstad i Lindås kommune, Hordaland fylke. Kraftvarmeverket skal levere

damp og annen varmeenergi tilpasset raffineriets behov. Videre skal anlegget bidra til å sikre tilgang på elektrisitet for gassbehandlingsanleggene på Kollsnes og på Troll A-plattformen. Anleggets installerte effekt er ca 280 MW elektrisitet og ca 350 MW varme. Kraftvarmeverket skal forsynes med naturgass fra Troll Gassanlegg på Kollsnes og med gass fra Mongstad. NVE har gitt konsesjon til bygging og drift av en gassrørledning fra Kollsnes til Mongstad. Kraftvarmeverket vil bli satt i drift i 2010. Når kraftvarmeverkets interne behov for energi er trukket fra vil kraftverket gi en netto årlig kraftproduksjon på ca 2,3 TWh.

Betydelig redusert etterspørsel etter kraft spesielt fra områdets kraftkrevende industribedrifter, lavere enn tidligere forventet kraftforbruk knyttet til Trollfeltet, høyere vinter-temperatur på Vestlandet og utbygging av fjernvarmeanlegg i Bergen gjør at kraftforbruket i Hordaland i tiden fremover kan bli til dels betydelig lavere enn antatt i Statnetts konsekvensutredning.

I tillegg vil et kraftvarmeverk på Mongstad i drift fra 2010 gjøre at kraftbalansen i området blir ytterligere forbedret.

3 KRAFTLEDNINGER OVER HARDANGER: HVA ER ALTERNATIVENE?

I Statnetts konsekvensutredning er 10 ulike forsterkningsløsninger kalkulert, hvorav altså luftledningsalternativet Sima-Samnanger har en netto nåverdi på 50 millioner kroner (gitt kraftvarmeverket på Mongstad). I tillegg til de 10 forskjellige luftledningsalternativene og litt andre forsterkningsmåter (se senere), har en også beregnet lønnsomheten for sjøkabelalternativer for passering av Hardangerfjorden, kombinert med ulike løsninger for kabler og luftledninger over land. Disse løsningene koster fra 1,4 til 2,4 milliarder kroner mer enn luftledningsalternativet Sima-Samnanger. Statnett konkluderer derfor med at disse sjøkabelalternativene ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomme.

Her skal vi kun sammenlikne to alternativer:

- 1) Sima-Samnanger med luftledning og en netto nåverdi på 50 millioner (2006) kroner gitt at kraftvarmeverket bygges, hvilket jo er tilfelle. Det settes som sagt i drift allerede i 2010.
- 2) Bygging av et hurtig regulerende kompenseringsanlegg i Samnanger stasjon som gir spenningstøtte til nettet, et såkalt SVC-anlegg. Dette anlegget gjør at overføringskapasiteten i det eksisterende nettet øker opp mot led-

ningenes maksimale strømgrense. Investeringskostnaden er anslått til 120 millioner kroner. Anlegget reduserer avbruddkostnadene (KILE) og gir derfor samfunnsøkonomiske gevinster, men anlegget fjerner ikke avbruddskostnadene helt. Netto nåverdi for et SVC-anlegg kombinert med kraftvarmeverket på Mongstad er beregnet til 110 millioner (2006) kroner.

Gitt kraftvarmeverket på Mongstad viser Statnetts kalkyler dermed at et SVC-anlegg har en klart høyere lønnsomhet enn høyspentledninger over Hardangerfjorden.

Statnetts innvending mot SVC-løsningen er at verdien av et SVC-anlegg er sårbar overfor fremtidig forbruksvekst. I og med at Statnett forutsetter en netto forbruksvekst som gjør at en likevel om noen år må bygge ny ledning i tillegg til SVC-anlegget, konkluderer Statnett med at ledningsalternativet i punkt 1) er å foretrekke. Men som vist foran er det alt annet enn klart at vi kan vente en netto forbruksvekst i dette området, snarere tvert om.

I Statnetts beregninger av nåverdi ved luftledninger som passerer Hardangerfjorden er det ikke gjort forsøk på å beregne hva folk kan være villige til å betale for at det ikke kommer luftledninger over Hardangerfjorden.

La oss derfor anta at det er en slik betalingsvillighet til stede blant folk i Norge (og kanskje i utlandet også). Vi forutsetter at betalingsvilligheten kan stige over tid som følge av at betalingsvillighet for naturvern er økende med inntektene til folk, noe som det er god empirisk dekning for. Som illustrasjon antar vi at den stiger reelt med 2 prosent per år, som er om lag lik eller noe i overkant av en reallønnsvekst vi kan vente oss i tiden fremover.

Samtidig forutsetter vi at en krone i dag er mer verdt enn en krone i morgen, hvilket betyr at fremtidig betalingsvillighet må neddiskonteres for å kunne gjøres sammenliknbar med de nåverdier som Statnett har beregnet for Sima-Samnanger prosjektet. Vi setter renten i denne neddiskonteringen til 6 prosent, som innebærer at prosjektet har et avkastningskrav over den risikofrie renten og er en følge av at vi antar at betalingsvilligheten er korrelert med avkastningen på den norske nasjonalformuen.

Dette gir en netto rente i neddiskonteringen av fremtidig betalingsvillighet på $(6-2)= 4$ prosent. Videre anta vi en levetid av prosjektet på 40 år.

I tabellen nedenfor viser vi hva en person måtte være villig til å betale i 2010 (og i de neste 39 år, og hvor betalingsvilligheten stiger med 2 prosent per år) for at luftledningsalternativet Sima-Samnanger med nåverdi 50 mill kroner endres til et ikke lønnsomt alternativ (nåverdi lik 0).

Tabell 2 Årlig betalingsvillighet med nåverdi 50 millioner – illustrasjoner.

Antall personer som betaler	Betaling per person i 2010, kr
1 000	2500
10 000	250
50 000	50
100 000	25

Som sagt ovenfor har ikke Statnett trukket inn betalingsvilligheten som personer i Norge og andre land måtte ha for at det ikke skal bli trukket høyspentledninger over Hardangerfjorden. Selv med bare 1000 personer som er villige til å betale, så ser en at den enkelte person bare måtte betale 2500 kr i 2010 for å gjøre luftledningsalternativet Sima-Samnanger, gitt kraftvarmeverk på Mongstad, ulønnsomt. Det er dermed klart at luftledningsalternativet kan ha en langt lavere netto nåverdi enn 50 millioner kroner.

Den relative lønnsomheten til SVC-anlegg blir dermed styrket.

Dette SVC-anlegget gjør det også mulig å utsette ytterligere nettforsterkninger. Anlegget gjør det mulig å vente med slike beslutninger. Det skapes et pusterom som dessuten kan bli stort som følge av utviklingen i kraftforbruk og kraftbalansen vist foran. En kan derfor legge til en opsjonsverdi til nåverdien av SVC-anlegget. Den opsjonsverdien reflekterer det forhold at det kan være optimalt å vente med irreversible beslutninger knyttet til nettforsterkninger i en eller annen form. Det at netto forbruksvekst kan bli langt lavere enn antatt i Statnetts konsekvensutredning øker denne opsjonsverdien.

4 SVAR FRA NVE OG STATNETT TIL VÅR

RAPPORT TIL DEN NORSKE TURISTFORENING

I svarene til vår rapport til Den norske Turistforening av 3.12.2009 sier både NVE og Statnett at en tredje høyspentledning til Bergen, som krysser Hardangerfjorden,

Sima-Samnager alternativet, er nødvendig og det beste alternativet.

Både NVE og Statnett er uenige i konklusjonen vår: «Kraftbalansen i Hordaland, med kraftvarmeverk på Mongstad, med kraftkrevende industribedrifter som allerede har redusert sitt kraftforbruk og kan komme til å redusere forbruket ytterligere, en utbygging av Trollfeltene som er mindre enn antatt i Statnetts konsekvensutredning, et varmere fremtidig Vestland og fjernvarmeanlegg i Bergen, gjør at premissene for Statnetts konklusjon om et nei til et SVC-anlegg av hensyn til den fremtidige netto forbruksvekst og derfor et ja til luftledninger Sima-Samnanger ikke holder. Et SVC-anlegg er et klart mer samfunnsøkonomisk lønnsomt alternativ enn luftledning-er Sima-Samnanger.»

I tillegg til disse punktene vil vi legge til at siden vi skrev rapporten i desember 2009 har vi og andre blitt kjent med en teknologisk endring med hensyn til skifergassproduksjon i USA. Dette har ført til et merkbart fall i gasspriser noe som kan gjøre gassutvinning mindre lønnsom og kan føre til at gass i større grad blir brukt til trykkstøtte for å få opp mer olje i felt også i Nordsjøen. Dette svekker ytterligere behovet for luftledningsalternativ Sima-Samnanger.

I Statnetts konsesjonssøknad fra mai 2006 heter det: «Med kraftvarmeverket har SVC-anlegget høyere lønnsomhet enn en ny ledning. SVC-anlegget vil øke overføringskapasiteten med ca 180 MW. Det er foreløpig estimert at kombinasjonen kraftvarmeverk og SVC-anlegg vil utsette behovet for en ny ledning med ca 10 år, men dette vil avhenge av forbruksutviklingen».

Dette er også vår konklusjon, og vi finner det noe rart at Statnett tar avstand fra sin egen konklusjon.

Mer oppsiktsvekkende finner vi uttalelsen fra NVE som i brev av 20.1.2010 sier følgende:

«Det er ikke nødvendigvis det alternativet som kommer best ut i en lønnsomhetsvurdering som er rasjonelt å bygge. Etter en helhetsvurdering, hvor en rekke ikke-prissatte virkninger også inngår, tar NVE stilling til om tiltaket er samfunnmessig rasjonelt og skal gis konsesjon».

Hvilke ikke-prissatte virkninger er det tale om? Hvilken vekt skal de gis i forhold til de virkninger som er kvantifisert av Statnett selv? I sitt svar viser NVE i den forbindelse

til forsyningssikkerhet, men i Statnetts egne kalkyler var KILE eksplisitt trukket inn. NVE viser til at KILE ikke gir et fullstendig bilde av forsyningssikkerheten og viser til at en i tillegg trenger kvalitative beskrivelser og vurderinger av driftsforhold og systemtekniske forhold. Men i hvor stor grad skjer det da en dobbel vektning av forsyningssikkerhet? Vil en ikke alltid, uansett samfunnsøkonomiske kalkyler, kunne risikere at vanskelig kontrollerbare skjønsmessige forhold som prosjektansvarlig kanskje også har en viss forkjærlighet for, avgjør et prosjekts skjebne?

I Statnetts konsesjonssøknad var et SVC-anlegg med kraftvarmeverk på Mongstad som nevnt foran anslått til å ha en netto nåverdi på 110 millioner kroner. Høyspentledning Sima-Samnanger med kraftvarmeverk på Mongstad var beregnet til å ha en nettonåverdi på 50 millioner kroner. Dette betyr at de ikke-prissatte virkninger knyttet til forsyningssikkerhet som NVE (og Statnett) viser til minst må være verdt 60 millioner kroner i netto nåverdi. Det er all grunn til å reise tvil om dette skjønnet netto kan være verdt så mye. NVE og Statnett har ikke forsøkt å sannsynliggjøre at skjønnet kan ha en slik implisitt verdi.

I Statnetts søknad var det forøvrig ikke trukket inn noen betalingsvillighet for å unngå kraftledninger over Hardangerfjorden. Mener NVE at det er noen ikke-prissatte virkninger som skal trekkes inn i analysen (kanskje til og med to ganger) og andre ikke?

I svaret fra Statnett til vår rapport sies følgende: «Rapportene som er utarbeidet for Den norske Turistforening fokuserer ensidig på den kvantifiserbare beregningen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Forsyningssikkerheten for strøm er for dårlig i Bergensområdet i dag. En kraftledning vil gi vesentlig sikrere strømforsyning enn et SVC-anlegg. En kraftledning har dessuten en rekke andre nytteverdier. Ut fra en total vurdering mener Statnett at Sima-Samnanger er den beste løsningen ut fra et krav om å være samfunnsmessig rasjonell.»

Vi minner om at den konklusjonen vi trekker om et SVC-anlegg var hentet fra Statnetts egen søknad og hvor vi må gå ut fra at Statnett hadde gjort sitt beste for å kvantifisere nytte og kostnader, derunder KILE. Nå tar Statnett avstand fra sin egen konklusjon og viser til skjønn som sies å være samfunnsmessige rasjonelle. Etter vår mening blir dette en for lite kontrollerbar analyse. Når det gjelder forsyningssik-

kerhet må det være mulig å være mer presis og kvantitativ: Hva er sannsynligheten for strømavbrudd? Hva avhenger denne sannsynligheten av? Hva er kostnaden for samfunnet, gitt avbrudd? Hva er den samfunnsøkonomisk kostnadseffektive måten å gardere seg mot strømavbrudd, og mot konsekvensene av slike avbrudd, gitt at de har skjedd?

Som nevnt i Statnetts søknad, er alternativer for å forsterke forsyningssikkerheten i Bergensområdet avhengig av forbruksutviklingen og produksjonen av kraft innenfor Bergensområdet. Dette er vi enige i, og vår konklusjon er da også at forsyningssikkerheten må stadig evalueres, også etter at et SVC-anlegg er bygget. En kan derfor ikke utelukke at det kan bli aktuelt med tilførsel av kraft til Bergensområdet enten gjennom nye høyspentledninger eller sjøkabler en gang i fremtiden.

I svaret fra NVE trekkes det fram forhold som kan komme til å øke kraftforbruket i Bergensområdet og effektbehovet. Det vises til økt etterspørsel fra industri i området, til elektrifisering av Gjøa, økt effektbehov ved Troll, med mer. Det nevnes ikke at det er faktorer som trekker i motsatt retning. I vårt notat viste vi til at det er kommet fjernvarmeanlegg i Bergen, at kraftkrevende industribedrifter på Sør-Vestlandet (Husnes og Karmøy) sliter tungt og det er ingen grunn til å vente vekst i disse bedriftene, snarere tvert om, og at vi etter alt å dømme går mot et varmere klima

I svaret fra NVE vises det til at OED i brev av 18.10.2007 sa fra at rettighetshaverne på Troll ikke ville få godkjent en plan for utbygging og drift av Troll videreutvikling. Grunnen var at dette ville kunne svekke mulighetene for å ta ut store mengder olje fra feltet. Statnett sier at dette reduserer nytten av høyspentledningen Sima-Samnanger. Som vist til ovenfor har skifergassrevolusjonen i USA ført til lavere gasspriser, noe som styrker ytterligere konklusjonen til OED i brevet av 18.10. 2007, og som svekker ytterligere nytten av en ny høyspentledning.

5 KONKLUSJON

Vår konklusjon er derfor at i dag er et SVC-anlegg det samfunnsøkonomiske optimale svaret på å styrke forsyningssikkerheten i Bergensområdet.

Av hensyn til eventuelle fremtidige problemer med forsyningssikkerheten i dette området anbefaler vi at det utfø-

res en ny og kvalitetssikret utredning av forsynings sikkerheten i Bergensområdet, av hvordan denne best kan oppnås, av forbruksutviklingen i området og av produksjon av kraft i nærheten av Bergen. I en slik ny utredning bør en gå så langt en kan i retning av å kvantifisere sannsynligheter for strømavbrudd, konsekvensene av et avbrudd og de kostnadseffektive måtene å hindre et avbrudd på og dempe konsekvensene av dem. En bør få klart frem hvordan et eventuelt skjønn som gjelder styrket strømforsyning, er et netto bidrag til analysen og ikke gir en dobbel vektning av sikkerhetsaspektet. En bør også søke å få kvantifisere betalingsvillighet for å hindre inngrep i naturen, for eksempel betalingsvillighet for å unngå kraftledninger over Hardangerfjorden.

REFERANSER:

Hanssen-Bauer, I., H. Drange, E.J. Førland, L.A. Roald, K.Y. Børsheim, H. Hisdal, D. Lawrence, A. Nesje, S. Sandven, A. Sorteberg, S. Sundby, K. Vasskog og B. Ådlandsvik (2009): *Klima i Norge 2100*. Bakgrunnsmateriale til NOU Klimatilpassing, Norsk klimasenter, september 2009, Oslo

Statnett: Sima - Samnanger: Dokumenter og utredninger. www.statnett.no/Prosjekter/Sima-Samnanger/Dokumenter/



MEDLEM?



Er du medlem av Samfunnsøkonomenes Forening?

Vi vil gjerne ha din e-postadresse.

Send til: nina.risasen@samfunnsokonomene.no

www.samfunnsokonomene.no