

Nye fornybar energi – nye systemutfordringer

Konsernsjef Auke Lont Statnett Høstkonferansen - Topplederforum 11. oktober 2011

Statsråd, konferansedeltakere!

Vi trenger et sterkere nett for å ha den forsyningssikkerheten et moderne samfunn krever, og for å legge til rette for verdiskaping og utbygging av ny fornybar kraft. Dette sa jeg for to år siden og jeg sier det igjen. Vi trenger neste generasjon sentralnett!

Skal vi møte klimautfordringene må vi og andre land bygge om energisystemene, og vi må starte nå. Og vi må tenke langsiktig, langt forbi 2020. Utbygging av nett tar lang tid og har blitt enda mer krevende de siste årene. Da er det ekstra viktig at vi tenker langsiktig og at vi får til et godt samarbeid mellom ulike aktører, i Norge og på tvers av landegrensene.

De siste årene har bekreftet viktigheten av å bygge neste generasjon sentralnett

For to år siden formulerte Statnett strategien med å bygge neste generasjon sentralnett. Denne strategien sier at vi skal øke overføringskapasiteten i hele det norske nettet, bl.a. ved å heve spenningsnivået til 420 kV innenlands. Samtidig vil vi styrke forbindelsene til våre naboland i Norden og til Nord-Europa. En viktig bakgrunn for strategien er at det sentralnettet vi har i dag er for svakt til å møte fremtidens utfordringer.

Behovet for neste generasjon sentralnett er knyttet til

- Økende krav til forsyningssikkerhet i et moderne samfunn
- Klimapolitikk, herunder satsing på ny fornybar kraft
- Verdiskaping, dvs. at nettet ikke skal bli et hinder for lønnsom næringsutvikling i ulike landsdeler

IEA har konstatert at det trengs en *energirevolusjon* for at verdenssamfunnet skal klare å kutte CO₂-utslippene nok til å stoppe temperaturøkningen ved 2° Celsius. Energirevolusjonen handler om å utvikle nye løsninger og å bygge om energisystemene fra fossil energi til bærekraftige løsninger.

Energirevolusjonen har startet i Europa. Og selv om norsk kraftproduksjon er nesten 100 prosent fornybar vil energirevolusjonen også berøre oss på en rekke måter. Vi påvirkes av det som skjer i våre naboland, vi påvirkes via EØS-avtalen, vi vil bli påvirket via EUs og vår egen klimapolitikk, og vi kan bli påvirket ved at konkurransesituasjonen for industrien endres.

For få år siden var det en utbredt tankegang i Norge at kraftsystemet var *nesten* ferdig utbygget, vi manglet kun noen mindre tillegg her og der. I dag er perspektivet annerledes: Vi ser at energisystemet vil bli endret i fremtiden, med nye utfordringer og muligheter for Norge. Da trenger vi et betydelig sterkere sentralnett. Og jeg understreker: vi må se på nettet som et system, ikke kun på mindre deler. En lenke er som kjent ikke sterkere enn det svakeste leddet.

Det tar lang tid å bygge nett, lenger tid enn vi er komfortable med. Nettet kan raskt bli en bremsekloss både for næringsutviklingen og for klimapolitikken.

Den energirevolusjonen IEA snakker om vil bl.a. innebære at kraft og annen energi må brukes langt mer effektivt enn før. Men merk dere følgende: mer effektiv bruk av kraft betyr ikke uten videre at det totale kraftforbruket i Norge vil gå ned.

Ser vi på elforbruket i bygninger trenger vi en energieffektivisering på minst 2-3 prosent per år for å holde elforbruket stabilt. Det skyldes økonomisk vekst og økende privat konsum. For å lykkes med en slik energieffektivisering trengs det langsiktig satsing og tydelige virkemidler. I denne forbindelsen er det hyggelig å kunne fortelle av vårt nye hovedkontor i Nydalen og vårt nye kontorlokale i Trondheim vil ha energiklasse A. Det blir dermed svært energieffektive bygg.

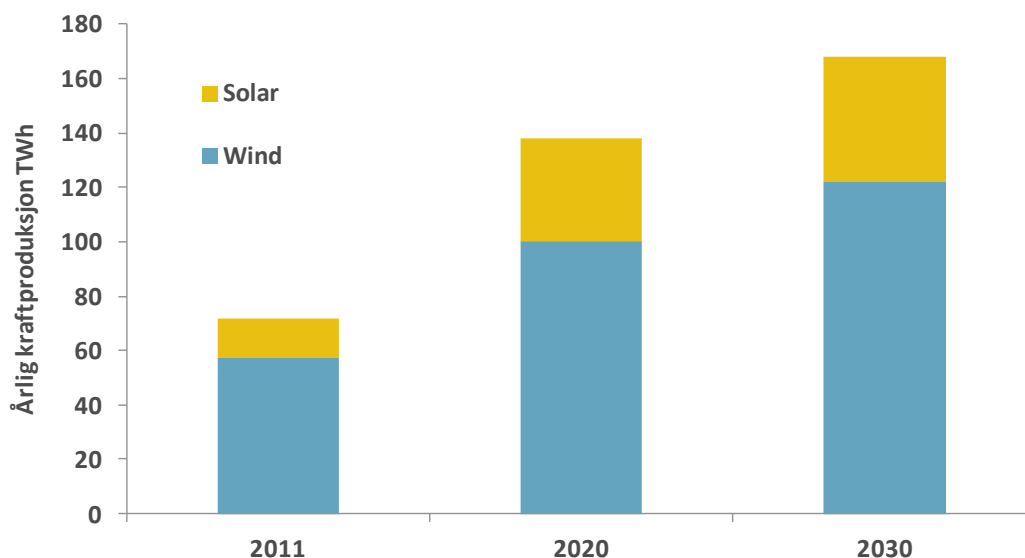
Selv om elforbruket i bygninger skulle gå ned kan andre typer kraftforbruk øke:

- *Klimapolitikk er i seg selv en driver for økt elforbruk*, bl.a. til elektrifisering i samferdselssektoren og i petroleumssektoren. Elektrifisering av eldre offshore felt med kort gjenværende levetid blir veldig dyrt, men for nye felt og ved større ombygginger er elektrifisering svært aktuelt. Her har vi inntrykk av at bransjen selv har blitt mer positiv, bl.a. på grunn av nye utbyggingsmessige løsninger, ny teknologi og lokale fordeler som redusert støy og forurensning. Det er naturligvis også aktuelt med fornybar kraftforsyning til nye anlegg på land. Også på andre områder kan elektrisitet erstattet fossile energibærere.
- *Kraftintensiv industri kan vokse*. Norsk Hydro har meldt at Norge kan bli et interessant land for nye investeringer. Det skyldes at vi har god tilgang på fornybar kraft og at man etter hvert forventer høyere energipriser i de fleste andre land fordi fossil kraft blir dyrere. I dette bildet kan norsk fornybar kraft bli konkurransedyktig. Vi kan også oppleve forbruksvekt i helt nye næringer, som serverparker som leverer datatjenester til Europa.

Fremtidens forbruk vil ha en annen sammensetning og en annen lokalisering enn dagens. Og veksten i forbruket vil i stor grad bli dekket med uregulerbar vindkraft og småkraft. Det krever at vi bygger et robust nett. *Elektrisitet vil spille en viktigere rolle i våre liv og en viktig rolle når vi skal kutte utslipp av CO₂. Fremtiden er elektrisk.*

Ingen vet akkurat hvordan produksjon og forbruk av kraft vil utvikle seg mot 2020 og 2030. Selv om vi ser en klar utviklingsretning bort fra fossile brensler og et stort behov for omstilling, er det mange usikre faktorer som påvirker utviklingen. Finanskrisen og etterdønningene etter den har demonstrert hvordan industriens kraftetterspørsel kan svinge. I mars førte et uvanlig kraftig jordskjelv i Japan til en tsunami som skapte alvorlige problemer ved kjernekraftverket i Fukushima. Dette ga i sin tur et jordskjelv i tysk kjernekraftpolitikk, med beslutning om nedstengning av kjernekraft, og en enda mer ambisiøs satsing på fornybar kraft. Når land som Japan og Tyskland trapper ned sin kjernekraft blir presset for å skape en energirevolusjon enda sterkere.

Figuren viser forventet årlig kraftproduksjon fra vind og sol i 2011 og et forventet nivå i 2020 og 2030 i Tyskland.



Kilde: THEMA Consulting Group, National Renewable Energy Action Plans, Energy research Centre of the Netherlands (ECN)

I 2030 kan kraftproduksjonen fra vind og sol utgjøre om lag 30 prosent av det totale forbruket i Tyskland. I perioder med lavt forbruk og stor kraftproduksjon fra vindkraft og solkraft, kan disse dominere produksjonen fullstendig.

Fukushima illustrerer at uforutsette begivenheter kan gi sjokk i energipolitikken. Vi trenger å bygge et kraftsystem som er robust både mot svingningene i tilsig og vind, mot endrede konjunkturer for industrien og mot skiftninger i energipolitikk. Nettet er svært viktig for å skape en slik robusthet.

Hvis et underskuddsområde risikerer alvorlig knapphet og rasjonering kan økt kraftproduksjon i området eller redusert forbruk begrense problemene. Det samme kan naturligvis et sterkere nett. Fordelen med et sterkere nett er at nettet også vil være til nytte dersom området skulle få et *overskudd* av kraft. Erfaringen har vist at det ofte er kort vei mellom overskudd og underskudd, særlig når man har en kraftproduksjon som varierer med været.

Overføringsnettene har en fleksibilitet som gjør det robust i forhold til mange ulike scenario. Diskusjonen rundt kraftlinjen Sima-Samnanger og kraftforsyningen til Bergen og omland er en god illustrasjon på dette. Dette området har ofte overskudd om sommeren og problemer med å få kraften ut, samtidig som området kan ha store problemer med å dekke forbruket om vinteren. Denne situasjonen gir *både* svak forsyningsikkerhet, problemer ved utbygging av ny fornybar kraft i området og begrensninger for næringsutviklingen.

På kort sikt er problemet at produksjon og forbruk ikke i tilstrekkelig grad sammenfaller i tid. På lang sikt er problemet at det er usikkert hvordan produksjonen og forbruket vil utvikle seg. Hva kommer av investeringer i ny produksjon og hva kommer av nytt forbruk? I Midt-Norge forventet mange for 10 år siden at store investeringer i gasskraft skulle gi et kraftoverskudd. Men gasskraften lettet aldri fra tegnebrettet. Derimot fikk vi en betydelig økning i industriens kraftforbruk, og et problematisk kraftunderskudd i området.

Med et sterkere nett håndterer vi varierende tilgang på kraft, varierende forbruk og flere ulike scenario for utviklingen i produksjon og forbruk. *Usikkerhet* om fremtidig kraftproduksjon og forbruk er i seg selv et argument for et sterkere nett. Det at det tar svært lang tid fra man identifiserer behovet for nytt nett til linjene kan være på plass er også et argument for å bygge et robust nett. Ved å bygge en solid infrastruktur med en viss overkapasitet er vi i stand til å håndtere flere uforutsette hendelser og nye

utviklingsretninger. Hvis manglende nett hindrer næringsutviklingen, for eksempel i petroleumssektoren, kan det økonomiske tapet for samfunnet bli betydelig. Generelt er det bedre å overinvestere i nett enn å underinvestere.

Det siste året har flere hendelser og beslutninger bekreftet at strategien med å bygge neste generasjon sentralnett er riktig. Og vi opplever økende forståelse for denne strategien utenfor Statnett.

Jeg vil nevne noen konkrete begivenheter som bekrefter kursen:

- Erfaringene fra systemdriften de siste årene har vist at marginene i nettet er mindre enn tidligere, og at nettet er sårbart for feil. Det er svært viktig å styrke forsyningssikkerheten i årene fremover.
- Sertifikatsystemet igangsettes fra 2012 og skal realisere totalt 26,4 TWh ny fornybar kraftproduksjon i Norge og Sverige innen 2020. Norge er forpliktet til å finansiere 13,2 TWh. Dette betyr mer enn dobbelt så stor årlig utbygging av fornybar kraft som vi har hatt de foregående 10 årene. Vi må ha nettkapasitet for dette volumet, siden det er et stort potensial for ny fornybar kraftproduksjon til konkurransedyktige priser i Norge. Vårt samarbeid med Svenska Kraftnät er godt, og det er viktig for at sertifikatmarkedet skal bli en suksess.

Noen snakker som om satsingen på fornybar energi stopper i 2020. Vi tror ikke det – og vi må forberede oss på at det skal skje mer etter 2020.

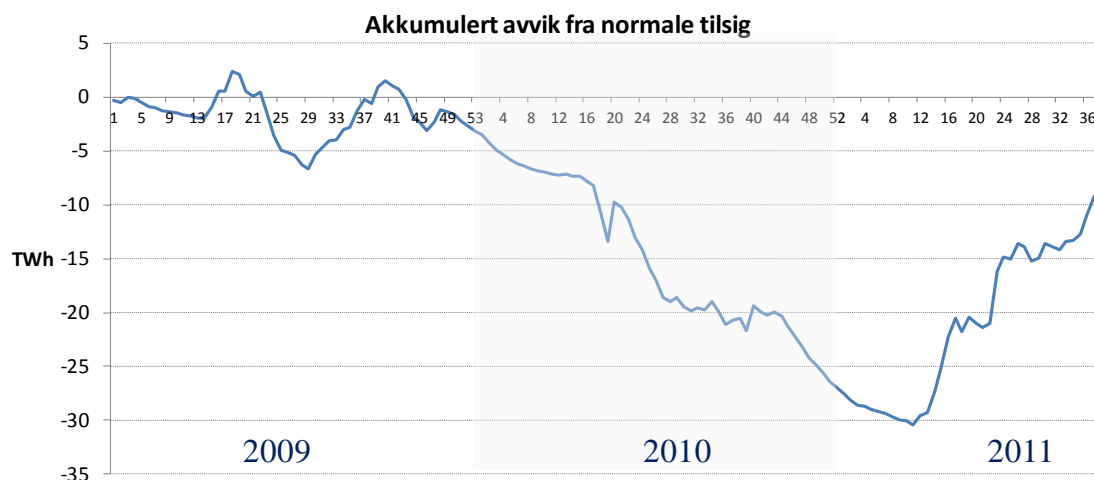
- Det er gjort nye olje- og gassfunn, jamfør Skrugard, Aldous/Avaldsnes. Og Norge har signert delelinjeavtale med Russland i Barentshavet. Alle nye feltutbygginger skal utrede kraftforsyning fra land. For å begrense norske klimagassutslipp, legger vi til grunn at nye felt i stor grad blir forsynt med kraft fra land, og at det må utvikles tilstrekkelig nettkapasitet for dette. Nettutvikling i Nord-Norge blir viktig for fremtidig verdiskaping og for å nå klimamål. Vi håper snart å få konsesjon fra NVE på 500 km ny ledning i Troms og Finnmark.
- Vi registrerer ny optimisme i deler av den kraftintensive industrien. Det kan på sikt lede til nye industrietableringer. Store deler av den nye næringsaktiviteten krever et sterkere sentralnett.

Værgudene har et budskap til oss: vi trenger et sterkt nett, vi trenger handel og fleksibilitet

I Norge elsker vi å snakke om været, og vi har mange gode grunner til det. En av grunnene er kraftforsyningen. De to siste årene har værgudene demonstrert behovet for et sterkt nett. Vi har sett hvordan tilsigene til vannkraftverkene kan svinge svært mye over tid. Når ressurstilgangen svinger trenger vi et sterkt nett og effektiv handel internt mellom regioner i Norge og med andre land.

På Statnetts høstkonferanse for to år siden kunne vi konstatere at kraftbalansen var god foran vinteren 2009/2010. Vi hadde normal magasinfylling, et velfungerende nett og handelskapasiteten mot utlandet var større enn noen gang. Høsten 2009 var mye svensk kjernekraft ute for vedlikehold og oppgraderinger, men disse kraftverkene var ventet tilbake fram mot vinteren. Det første problemet vi fikk var at kjernekraften ikke kom tilbake i produksjon. I stedet fikk vi en lang periode med svikt i svensk kjernekraftproduksjon. Dessuten fikk vi to kalde vintre og en betydelig svikt i tilsigene. På høstkonferansen i fjor kunne vi konstatere at det hadde regnet mye, men på feil sted i forhold til kraftproduksjonen. Vi gikk derfor siste vinter i møte med langt mindre magasinfylling enn normalt.

Jeg vil vise dere et bilde av hvordan tilsigene har vært siden 2009 sammenliknet med et forventet normalt tilsig. Figuren viser det akkumulerte *avviket* fra normale tilsig.



Som figuren viser fikk vi lavere tilsig enn normalt fra uke 42 i 2009, vi hadde mye lavere tilsig enn normalt gjennom hele 2010 og et par måneder inn i 2011. I 2010 fikk vi så vidt over 100 TWh i tilsig. Det er om lag 25 TWh – eller ca 20 prosent – mindre enn normalt. På senvinteren 2011 var det lite snø i fjellet, noe som ga grunn til bekymring også for det kommende året. Små snømagasinene og et nytt tørt år kunne gi en anstrengt situasjon også vinteren 2011/2012.

Når tilsigene svikter må vi tære på magasinene og importere kraft for å dekke forbruket. Sist vinter ble nivået i magasinene *ubehagelig lavt*. Når magasinbeholdningene blir for lave øker faren for rasjonering. Det skyldes både at vi kan slippe opp for vann, og at vi blir mye mer sårbare for feil i overføringsnettet og i produksjonsanlegg når en del kraftverk har begrenset produksjonsevne.

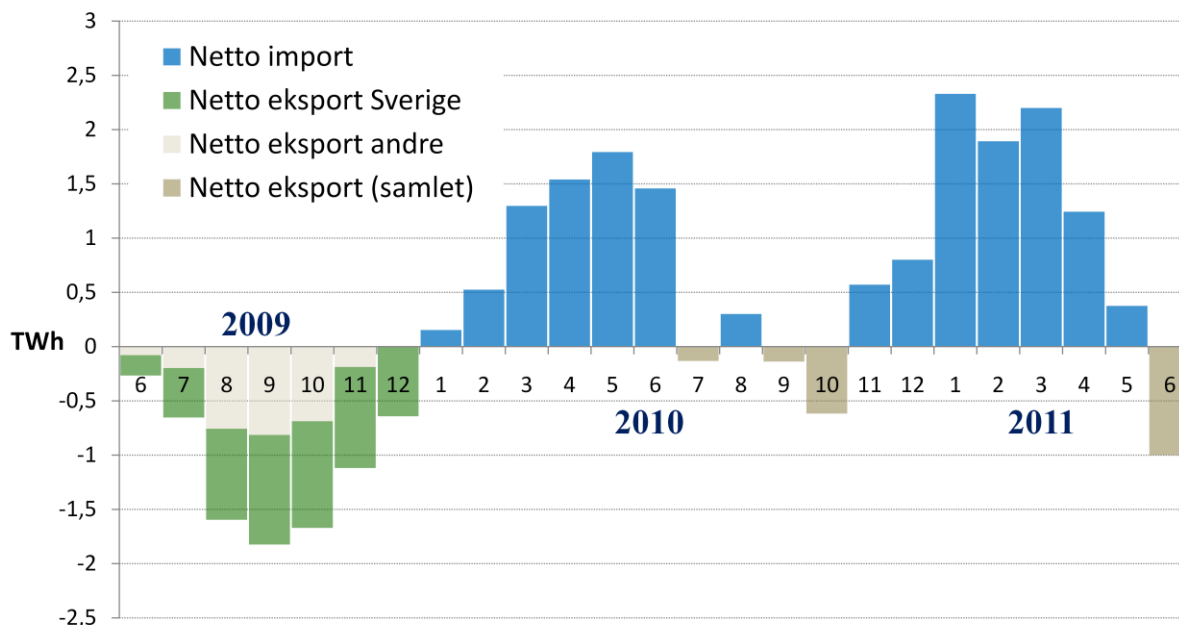
Vinteren var kald og stram, og utsiktene var bekymringsfulle. Men fra mars/april i år snudde situasjonen. Først fikk vi en tidlig snøsmelting. Det forklarer den første stigningen i kurven fra ca uke 12. Og så fra våren begynte regnet å bøtte ned, med alle konsekvensene vi kjenner fra nyhetene. Til nå i år har vi fått et helt års gjennomsnittlig tilsig. Med normale tilsig ut året kommer vi over 145 TWh i tilsig i år, 45 prosent mer enn i 2010. Dette viser hvordan tilgangen på vannkraft varierer.

Handel med våre naboland har spilt en viktig rolle for å sikre kraftforsyningen gjennom tørråret 2010, og for å utnytte de uvanlig store tilsigene vi har hatt i år. Det eksisterer en folkelig oppfatning om at krafthandel er lik *eksport*. Det er ikke tilfelle. Handelen vil gå begge veier og den bidrar til å stabilisere priser og sikre kraftforsyningen. De siste årene viser dette tydelig og jeg skal derfor dvele litt ved hvordan handelen har hjulpet både oss og våre partnere.

Om lag 2/3 av vår kapasitet er til Sverige. Da svensk kjernekraft sviktet i 2009 bidro norsk vannkraft til sikrere kraftforsyning i Sverige. I andre situasjoner har vi fått dekket deler av vårt underskudd og dermed sikret vår forsyning, bl.a. i Midt-Norge, fra Sverige og via Sverige.

Figuren viser netto utveksling per måned fra juni 2009 til og med juni 2011. Måneder med netto import er vist som blå positive søyler. Eksport er vist som negative søyler. For høsten 2009 har vi splittet eksporten opp i eksport til Sverige og annen eksport.

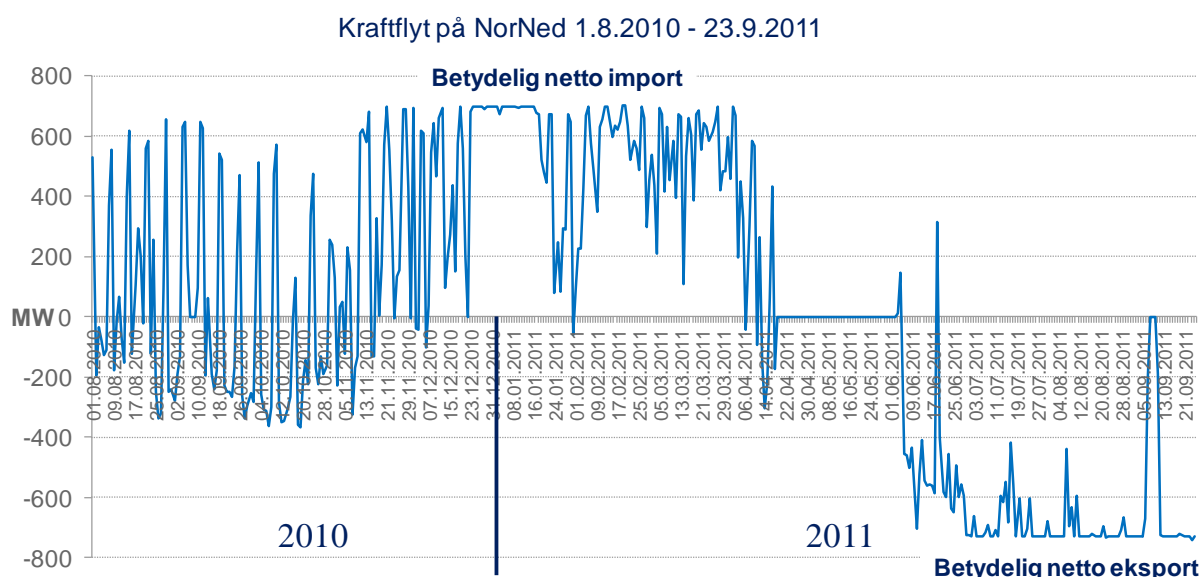
Fra juni til og med desember 2009 eksporterte Norge 7,8 TWh. Av dette gikk 2/3 til Sverige hvor mye av kjernekraften var ute av drift. Fra januar 2010 snudde handelen til netto import. Samlet for hele perioden fra januar 2010 til og med mai 2011 hadde Norge en netto import på mer enn 15 TWh.



Kilde: NVE og Statnett

Siste vinter gikk det en betydelig netto flyt av kraft inn til Norge og Sverige fra landene rundt. Det at de nordiske landene er godt knyttet sammen med hverandre og med landene rundt gir bedre forsynings-sikkerhet og mer stabile priser for alle.

Også handelen på NorNed kabelen mellom Norge og Nederland har respondert sterkt på underskuddet i 2010 og overskuddet i sommer. I land som er dominert av varmekraft, som Nederland, svinger prisene mye over døgnet. Når vi handler med slike land får vi derfor vanligvis eksport på dagtid og import om natten og i helgene. Dette handelsmønsteret kjenner vi igjen i den neste figuren. Den viser kraftflyten time for time fra 1. august 2010 til og med 25. april i år.

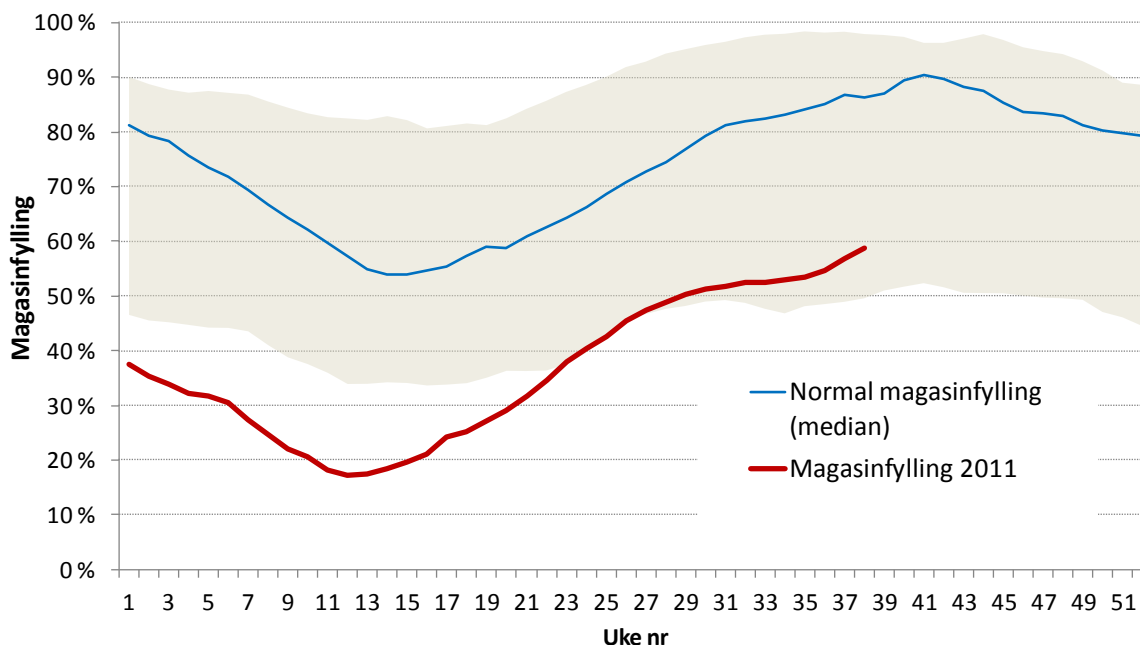


Fra august 2010 og ut oktober ga NorNed eksport om dagen og import om natten, med en liten overvekt av import. Fra november 2010 til våren 2011 dominerte importen og rundt årsskiftet var det maksimal import hele døgnet. Fra november 2010 til mai 2011, ga NorNed en netto import på 1,8

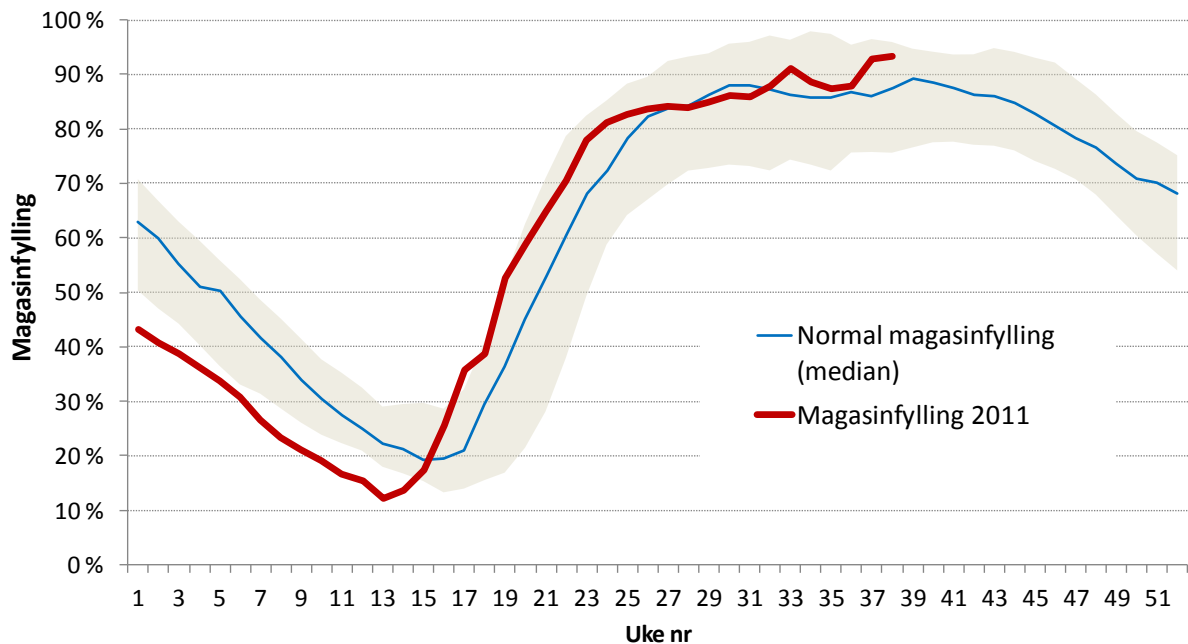
TWh. Etter at NorNed var ute en periode på våren på grunn av feil har Norge har hatt lavere kraftpris enn Nederland nesten hele tiden og vi har derfor hatt en stor netto eksport.

Noen spør seg hvorfor Norge eksporterer så mye kraft i en periode hvor magasinene på lang nær er fulle. Burde ikke produsentene heller spare på vannet? Svaret er at *det er mange magasin og de har svært ulik fyllingsgrad*. Det renner over i noen magasin lenge før det er fullt i andre.

Noen av de største magasinene kalles flerårsmagasin fordi det tar flere år å fylle dem. Disse magasinene er en viktig buffer når tilsigene svikter over lengre perioder, og de har blitt brukt akkurat slik de siste årene. Den neste figuren viser fyllingsgraden i et utvalg av flerårsmagasin fra uke 1 til uke 52. Fyllingsgraden leses på y-aksen. Fyllingsgraden for magasinene i utvalget vil med 80 prosent sannsynlighet være innenfor det grå feltet. Den blå kurven viser normal fylling, dvs. medianen. Den røde kurven viser utviklingen i fyllingsgraden for disse magasinene i 2011. Vi ser at fyllingsgraden var svært lav ved inngangen til 2011 og at den falt helt fram til uke 13. Etter dette har fyllingsgraden steget betydelig. Den er i dag 59 %. Selv om det har regnet uvanlig mye tar det svært lang tid å fylle disse magasinene. Det er derfor langt igjen til en normal fylling her.



La oss så se på et utvalg av kraftmagasin som lagrer vann fra sommer til vinter og som har mindre lagerkapasitet i forhold til normale tilsig enn man har i flerårsmagasinene. Disse magasinene kan vi gjerne kalle ettårsmagasin.



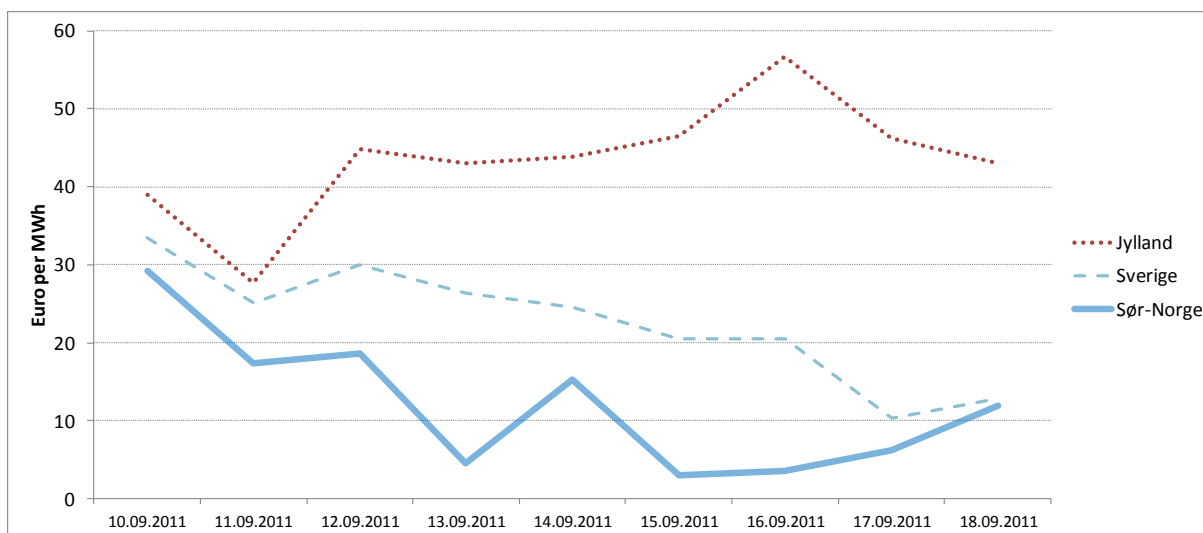
Også her ble bunnen i år nådd i uke 13. Fyllingen i disse magasinene steg deretter svært raskt på grunn av tidlig snøsmelting. Deretter har fyllingsgraden fortsatt opp og holdt seg høy gjennom sommeren. Den gjennomsnittlige fyllingsgraden i disse magasinene er nå på 93 %. Siden det er mange magasin i denne gruppen og man ikke klarer å ha lik fylling i alle, betyr det at en god del av dem nå er fulle eller tilnærmet fulle.

Når et magasin er fullt blir kraftproduksjonen omtrent som for et elvekraftverk: man må lage kraft av vannet som kommer, når det kommer. Alternativet er å la energien gå til spille. Som engelskmennene ville sagt det: *Use it or lose it*.

Vi har mange kraftverk med enda mindre magasin enn det som er vist i figuren og vi har også en del elvekraft i Norge. Disse anleggene er også underlagt prinsippet *Use it or lose it*. Når vi er i situasjoner med store tilsig og begrenset plass i magasinene vil vi ofte oppleve at vannkraftverkene ikke har noe annet valg enn å produsere energien i løpet av sommerperioden. Det hadde naturligvis vært kjekt med en magisk trakt som kunne ledet en del av regnet utenom de områdene som har fått for mye nedbør og direkte ned i flerårsmagasinene, men vi har ikke en slik trakt. Så vi er henvist til å leve med de nedbørsmønstrene vi har.

I en kort perioden i september var Skagerrakforbindelsen på 1000 MW ute for vedlikehold. Det medvirket til at kraftprisen i denne perioden stupte nesten til null. *Uten alle de eksportmulighetene vi har i dag ville prisen i år ha vært nær null i lange perioder i sommer og vi ville dermed i praksis ha spilt mye energi.* Og med priser nær null blir heller ikke eksportgevinsten for Norge vært mye å skryte av. Man trenger ikke å vær økonom for å skjønne at eksport til høye priser er mer lønnsomt enn eksport til lave priser. Og at eksport til lave priser er bedre enn at kraft går til spille.

Figuren viser gjennomsnittspris per døgn fra 10. september til og med 18. september i år for Jylland (prikket rød kurve øverst), Sverige (stiplet i midten) og Sør-Norge (heltrukket blå) med de laveste prisene.



Vi ser tydelig hvordan den norske prisen her blir trukket svært langt ned, og at også den svenske prisen trekkes med ned.

Nå vil jeg be dere å tenke dere 10 år fram i tid, til året 2021. Norge har bygget ut anslagsvis 10 TWh vannkraft, overveiende småkraft, og en del vindkraft. Vi har et større kraftoverskudd enn i dag. Sverige har gjennomført sine utbyggingsplaner og har et overskudd på om lag 20 TWh. Finland har også sterkere balanse enn i dag. Norden har mer fornybar kraft, mer kjernekraft, og mindre kullkraft enn i 2011. Mindre kullkraft betyr at vi har mindre kraftproduksjon som tilpasser seg til markedsprisene. La oss videre, som et tankeeksperiment, anta at Norden ikke har bygget flere handelsforbindelser til omverdenen.

Altså, vi er i 2021, med en klart sterkere kraftbalanse i Norden og uten nye handelsforbindelser ut av Norden. *Så kommer nedbørsmønsteret fra sommerhalvåret 2011 tilbake*, og denne gangen starter vi ikke med uvanlig mye ledig plass i magasinene slik vi gjorde i år, men derimot med normal fylling. Hva vil skje? Ny småskala vannkraft vil produsere mest i sommerhalvåret og ekstra mye i et vått år. Med sterkere kraftbalanse i nabolandene er det vanskeligere å eksportere dit. *Man trenger ikke avanserte modeller for å innse at prisene vil stupe mot null og at mye energi kan gå til spille.*

Klimaforskerne sier at det blir våtere og villere. Vi i Statnett tar det på alvor. I 2008 oppjusterte vi vårt anslag for dagens kraftbalanse i Norge med 5 TWh. Vi justerte ned forventet forbruk med 3 TWh på grunn av mildere vintre, og vi justerte opp forventede tilsig med 2 TWh. Disse justeringene ble gjort i samarbeid med klimaforskere, og basert på simuleringer med klimamodeller. Det styrker vår tiltro til konklusjonene at den registrerte utviklingen i faktiske tilsig og faktisk temperatur de siste 20-30 årene stemmer svært godt med modellresultatene.

Sist vinter var kald, dermed ble det lite snakk om global oppvarming i norske media, selv om kloden tangerte varmerekorde i 2010. Men nå, med en usedvanlig våt og relativt varm sommer forteller tabloidene oss at dette blir fremtidens vær.

Så ille er det nok ikke, men det er viktig for oss å forstå mer om hvordan nedbørsmønstrene kan endre seg og hvor mye våtere og villere det kan bli. Vi har fulgt opp vårt samarbeid med klimaforskere og har nå et FoU-prosjekt hvor vi fokuserer mer på variasjonen i tilsigene. Kan vi for eksempel både vente oss tørrere og våtere år enn vi har sett historisk? Det er for tidlig å trekke de endelige konklusjonene, men så langt er inntrykket at de tørre årene kan bli omtrent så tørre som vi har sett historisk, mens de våte årene kan bli vesentlig våtere enn det vi har sett. Det betyr at gjennomsnittlige tilsig stiger, og at forskjellen på våte og tørre år vil øke. I tillegg vil variasjonen i tilsigene naturligvis også øke når vi

bygger ut mer vannkraft. Og effekten på kraftproduksjon forsterkes av at den nye vannkraften sjelden følges av økt magasinkapasitet. Uten mer magasin øker vi ikke evnen til å spare vann til tørrere perioder.

Ikke misforstå meg, det er klokt å bygge ut småkraft og annen vannkraft i mange områder. Poenget er bare at vi må forberede energisystemet slik at vi kan få en god utnyttelse av kraften. Det betyr et sterkere nasjonalt nett, økt utvekslingskapasitet til andre land og dessuten at vi bør legge til rette for at kraft blir brukt til oppvarmingsformål i kjelmarkedet når kraftprisene er lave. Å sørge for en god utnyttelse av tilgjengelig energi er god miljø- og klimapolitikk og dessuten lønnsomt.

Jeg nevnte at kullkraften i Norden i betydelig grad har vært svingprodusent og kompensert for variasjoner i tilsig. Samtidig har norsk vannkraft bidratt til en kortsiktig balansering av det nordiske systemet. Vannkraft med magasin har *effektflexibilitet*, den kan flytte produksjonen i tid. Men den har ingen *energiflexibilitet* og den kan ikke produsere mer kraft enn tilsigene gir.

Når kraftsektoren i Europa etter hvert avkarboniseres svekkes fleksibiliteten på produksjonssiden. Når kullkraft erstattes med vindkraft får vi ikke bare en kraftproduksjon som på kort sikt er mer uregjerlig, vi får også en kraftproduksjon som kan svinge betydelig fra år til år. Mens kullkraften i Norden øker sin produksjon når tilsigene svikter, vil vindkraftproduksjonen ikke gi oss noe ekstra bidrag i et tørt år.

Svaret på det gradvise bortfallet av fleksibilitet og økende variasjon i kraftproduksjonen er todelt:

- Alle landene må utvikle ny fleksibilitet der det er mulig, både på produksjons- og forbrukssiden
- Man må øke handelskapasiteten for å jevne ut tilfeldige svingninger i tilgangen på kraft, og for å kunne utnytte tilgjengelig fleksibilitet effektivt.

I kraftbransjen snakker vi ofte om at Norge skal hjelpe nabolandene i Nord-Europa ved å tilby vår fleksible vannkraft, og tjene penger på det. Dette er bra, men det er ikke hele historien: *Vi har også behov for hjelp fra andre land. Vi trenger handel for å balansere den ujevne tilgangen på vannkraft. Vi trenger handel for å sikre kraftforsyningen i tørre år og for å sikre at verdier ikke går tapt i vannrike perioder. De to siste årene har vist dette svært tydelig.*

Når de nordiske landene gradvis blir mindre i stand til å balansere ut store svingninger mellom våte og tørre år, blir det viktig med økt handelskapasitet ut av Norden. Det er en fordel for Norge at Sverige og Danmark knyttes sterkere til andre land, og det er en fordel for Norge å ha en mer diversifisert handel, slik at vi også kan utveksle kraft direkte med for eksempel Tyskland og England.

Våre naboer trenger oss mer enn før, vi trenger også dem, og vi trenger flere naboer.

Statnett vil realisere nye forbindelser til Tyskland og England i det kommende tiåret. I tillegg vil vi øke kapasiteten til Sverige og Danmark. I morgen sender vi melding for den såkalte Sydvest-lenken, en ny DC-forbindelse fra Østlandet til Syd-Sverige på ca 1200 MW. Skagerrak 4 vil øke kapasiteten til Jylland med 700 MW fra 2014.

Våre planer for kabler til Tyskland og England er nå skjøvet noe ut i tid og vi har lagt planene om økt kapasitet til Nederland på is. Endringen skyldes bl.a. at vi har identifisert større utfordringer i nettet på Sørlandet. Ved spenningsoppgraderinger må mye av overføringskapasiteten kobles ut i stadig lengre perioder. Det er derfor viktig at vi får ferdig disse oppgraderingene før vi får en vesentlig økning i belastningen.

Økningen i handelskapasitet fra Norge de neste 10 årene vil være om lag 4000 MW. I tillegg kommer andre nye forbindelser ut av Norden. Den økte kapasiteten gjør at vi kan håndtere en vesentlig økning

i fornybar kraft på en god måte. Vi får evne til å eksportere et betydelig overskudd i våte år og vi har mange importkanaler som sikrer oss i forhold til en langvarig svikt i tilsigene. Den planlagte økningen gir oss derfor en god forsyningssikkerhet. Forbindelsene vil også være til stor nytte for våre handelspartnere, og i normale situasjoner vil forbindelsene først og fremst gi utveksling av kraft, med eksport på virkedagene og import om natten og i helgene.

Den ambisjonen jeg her skisserer er moderat i forhold til de mange store visjonene som har vært framme om å være et grønt batteri for Europa. Det vi gjør kan oppfattes som første byggetrinn. Dette byggetrinnet trenger vi av mange grunner for å ha et robust kraftsystem. Senere, når det blir praktisk mulig, kan Norge – om ønskelig – gå lenger i retning av å levere kortsiktig utveksling. Det vil forutsette innenlandske investeringer i nett, i økt effektkapasitet i vannkraftsystemet og etter hvert også i pumpekraft for å utnytte importmulighetene om natten. Det er naturlig at en slik videre satsing besluttes senere i lys av de erfaringene og den kunnskapen man etter hvert får.

Samtidig som vi jobber for å bygge ut større overføringskapasitet mot utlandet er det også viktig å fremme markedsløsninger som gir en effektiv utnyttelse av investeringene og mer kabelkapasitet. Europa har nå valgt den nordiske modellen markedskobling. Statnett leder nå arbeidet med å innføre markedskobling i Nord Vest Europa. Kablene mellom Norden og Kontinentet blir på denne måten utnyttet 20 % bedre enn før.

I dag er det et regelverk på kontinentet som sier at endringer i kraftflyt kun skal skje en kort periode rundt timeskift. Dette regelverket begrenser handelen og gir unødvendig store systemkostnader. Vi jobber for å få endret reglene slik at flyten over kablene kan endres kontinuerlig i løpet av timen. En slik endring i reglene vil gi effektivitetsgevinster i dagens system, og den vil være svært viktig når vi etter hvert bygger en større utvekslingskapasitet.

Det er ikke bare styrking av utenlandsforbindelsene som er mer tidkrevende enn vi ønsker:

Prosesser og utbyggingsprosjekter er mer ressurskrevende og tar lengre tid enn før

Samtidig som vi får bekreftet behovet for neste generasjon sentralnett, opplever vi at det er svært utfordrende å bygge ut nettet så raskt som vi ønsker. Det er to hovedgrunner til dette.

- Erfaringene fra driften av nettet har vist at sårbarheten er større og marginene er mindre enn vi tidligere har lagt til grunn. Dette betyr at muligheten for utkobling av anleggen er mer begrenset enn tidligere antatt. Dermed får vi bl.a. kortere tidsvinduer hvor vi kan gjennomføre oppgraderinger. Det kompliserer naturlig nok gjennomføringen.
- Konesjons- og tillatelsesprosessene har vist seg mer ressurskrevende enn tidligere og prosessene tar lengre tid. Krav om tilleggsutredninger både i NVEs konsesjonsbehandling og OEDs klagebehandling tar ekstra tid og krever ressurser, blant annet til trasévurderinger og stikning av traséer. For eksempel planlegger, stikker og grovprosjekterer vi nå mange flere km ledning enn vi skal bygge. For Ørskog – Fardal har vi planlagt over 1000 km trase, mens det er 285 km som skal bygges. Også prosessene fra vi har fått rettskraftig konsesjon til vi kan starte bygging tar lengre tid. Kravet om godkjennelse av en miljø-, transport- og anleggsplan i alle berørte kommuner er nytt. Dette og andre prosesser som må gjennomføres *etter* at konsesjon er gitt, medfører at vi i praksis kan trenge nesten et år fra vi har fått rettskraftig konsesjon fra OED til vi kan starte byggingen av en ny linje.

Det er opp til myndighetene å bestemme hvordan prosessene fram til endelige beslutninger om utbygging skal organiseres. Det er mange viktige hensyn som skal ivaretas og vi har respekt for at dette er krevende prosesser i et levende demokrati. Samtidig registrerer vi med interesse at også

planprosesser for utbygging av vei og jernbane er krevende, og at man i noen fora diskuterer hva som kan gjøres for å forbedre prosessene.

Vi i Statnett må forholde oss til prosessene slik de er, og agere konstruktivt innenfor rammen av det systemet vi har.

Vi må ta inn over oss hvor lang tid ting faktisk tar og legge opp utbyggingsplanene i tråd med dette. Vår prosjektportefølje, våre fremdriftsplaner og vår ressursdisponering må reflektere realistiske forventninger til omfanget av prosessene. Alle er tjent med at vi har et kart som stemmer med terrenget. Etter endelig konsesjon gjenstår det fortsatt å skaffe ytterligere tillatelser, og sammen med detaljprosjektering og innkjøp, må vi fremover regne med å bruke 12 – 18 måneder frem til byggestart.

Vi trenger å bygge mer enn før. Samtidig har altså gjennomføringen av prosjektene blitt mer krevende. Myndighetsprosessene fører til økt ressursbruk og lengre gjennomføringstid fram til vi er byggeklare, og hensynet til systemdriften gjør selve byggeprosessen vanskeligere.

For å møte disse utfordringene har Statnett bygd opp en sterkere organisasjon. Men dette er ikke nok. Vi vil derfor også ta andre grep for å sikre at en viktig nettutvikling gjennomføres:

- Vi vil øke gjennomføringskapasiteten ved endrede arbeidsformer og nye kontraktsmodeller
- Der det er mulig vil vi sette ut prosjektgjennomføring til andre selskaper, gjerne regionale
- Vi vil skyve noen prosjekter ut i tid. Når vi justerer prosjektporteføljen vil vi prioritere fram prosjekter som har stor betydning for forsynings sikkerheten. Dernest vil vi prioritere prosjekter som er utløst av tilknytningsplikt for ny fornybar produksjon og nytt forbruk.

Det er et viktig budskap at vår overordnede plan står fast. Som jeg har vist bekrefter utviklingen behovet for neste generasjon sentralnett. Men vi må altså gjøre noen justeringer i planene og skyve noen prosjekter ut i tid. Vi må ta inn over oss de erfaringene vi har høstet de siste årene.

Det er et trivielt, men likevel viktig poeng at planlegging og gjennomføring er lettere når man vet hvor man vil. Dette gjelder også for Norge som samfunn. Det forenkler planleggingen av nettet når vi nå har fått en viktig avklaring om sertifikatmarkedet for utbygging av fornybar kraft. Samtidig må vi i Statnett, resten av bransjen og myndighetene jobbe sammen for å skape en bredere avklaring. Vi trenger en felles forståelse i samfunnet og blant politikere av hvordan energisystemet skal utvikle seg, hvordan overordnede mål krever konkrete tiltak og hvorfor vi trenger et sterkere nett.

- Vi må skape større forståelse i de ulike regionene for utfordringene mht forsynings sikkerhet og for hvordan nett og muligheter for verdiskaping henger sammen. Statsministeren sa det godt da han sa: Vi kan ikke ha det slik her i landet at folk er mot kraftlinjer om sommeren og mot høye strømpriser om vinteren.
- Vi må få flere til å forstå sammenhengene mellom den enkelte nettforsterkning og resten av nettet. I nettet er ofte forsterkninger ett sted viktig både for overføringsmuligheter andre steder og for muligheter til å oppgradere andre linjer. Når Sima – Samnanger står ferdig bygget vil vi kunne spenningsoppgradere flere linjer på Vestlandet til lavere kost og med færre inngrep. Det illustrerer hvor viktig det er å se ting i sammenheng og bygge nettet ut fra et helhetlig perspektiv.
- Vi bør også etablere en klarere forståelse blant politikere om sammenhengene mellom krav til forsynings sikkerhet, klimasatsing og fornybar kraft på den ene siden og nettforsterkninger på den annen side. Det er et paradoks at flere av de som ivret mest for en ambisiøse satsing på fornybar kraft og elektrifisering også var mest skeptisk til linja Sima-Samnanger.

Jeg håper den kommende nettmeldingen, rapporten fra det regjeringsoppnevnte Energiutvalget og den etterfølgende Stortingsmeldingen vil bidra til at vi kan etablere en klarere felles forståelse av behov, sammenhenger og mål.

Vi er på vei mot målet

I Norge har det siste tiåret vært preget av usikkerhet om mål og virkemidler for fornybar kraft. Nå har vi fått klare mål fram til 2020 og vi kjenner virkemidlene. Marsjen har startet. Norge skal bygge mer enn dobbelt så mye fornybar kraft per år som vi har gjort i forrige tiår. Statnett skal klare å ta imot denne fornybare kraften så fremt vi får konsesjoner i tide.

Skal vi realisere klimamålene må vi starte ombyggingen av energisystemet nå. Verden trenger en energirevolusjon, og kraftsystemet vil forandre seg dramatisk. Selv om Norge er privilegert med nesten 100 prosent fornybar kraft, må også vårt energi- og kraftsystem endre seg mye dersom vi skal ta vår rolle og vårt ansvar i den kommende omstillingen. Vi er nødt til å ha et langsiktig perspektiv når vi skal bygge om energisystemet. De systemtekniske og samfunnmessige utfordringene vi møter ved oppgraderinger og nybygging viser oss nettopp hvor viktig det er å ha et langt tidsperspektiv. Det har vi i Statnett, og vi planlegger for et energisystem som er i tråd med togradersmålet.

Skal vi nå klimamålene, opprettholde forsyningsikkerhet og øke verdiskaping er det én konklusjon jeg vil dere skal huske fra dette foredraget:

Mer nett er rett - uansett

Takk for oppmerksomheten!