

EUROPOWER

NR 1 | 2024 | JANUAR | 36. ÅRGANG

MAGASIN

TEMA
PRODUKSJONS-
TEKNOLOGI

Møt den nye frontfiguren i Innlandet

Side 22

Slik kan vind- kraften øke i verdi

Side 42

Bygger magasinet inne i fjellet

Side 48

Oppgraderer kraftverket: Skal han bygge én eller to turbiner?

Side 34





EUROPOWER

INVESTOR

19th of March 2024

OSLO EVENT HUB



Join us for a one-day conference that brings together Norway's leading politicians, Norwegian and foreign investors, and top management from the renewable energy industry.

The event will focus on the core challenge today: How do we get more and bigger investments in renewable energy in Norway, despite the current investment climate and the ever-changing political and economical framework?

See conference program: investor.europower.no





22



48

AKTUELT

- 08** Statkraft er nå Norges nest største selskap. Er det endelig på tide å splitte og privatisere?
- 12** Har stått i nettkø i tre år
- 16** Tror på bare 3 TWh solkraft i 2030
- 18** Strømprisen kan bli bestemt av teknologi som ikke er i bruk
- 20** Bare ett fylke har mer planlagt produksjon enn ønsket forbruk
- 22** Profilintervju: Den nye frontfiguren i Innlandet
- 28** Vannverdien er som et skjold mot de lave prisene
- 29** 1 TWh gikk tapt i utenlandskablene



34

PRODUKSJONSTEKNOLOGI

- 34** Her er bransjens nye og kontroversielle favorittmetode
- 40** Derfor er det lurt å bruke 6 milliarder kroner på eksisterende vindparker
- 42** Slik sørger kraftselskap for at vindkraften øker i verdi
- 48** Vannmagasin inne i fjellet skal minimere miljøkonsekvensene

MENINGER

- 52** Hvorfor er effekt viktig og hvordan kan vannkraften spille en rolle?
- 54** Kraftverk kan ta kraften ut av flommene

I BRANSJEN

- 56** – Energipolitikk er for viktig til at det kan delegeres til kommunene
- 58** Møt Instagrams energimontør
- 63** Nytt om navn



58



ILDFAST

PLANLEGG SESONGENS VEDLIKEHOLD NÅ!

Vedlikehold av fyringsanlegg og ovner krever gode forberedelser og planlegging. Ildfast AS utfører vedlikehold av murverk og brenselrister, reovering av kammer og kanaltørker, tørrisblåsing, sandblåsing, fuging, coating og mye mer. Avtal tid for inspeksjon og et planleggingsmøte med en av våre kunnskapsrike prosjektledere.

VI KAN ILDFAST MURVERK



Telefon: 64 94 00 00
E-mail: post@ildfast.no

www.ildfast.no

En del av
IGNI



Foto: Haakon Barstad

Et land som må endre tankegang

Det er vanskelig å forstå norsk energipolitikk. Paradoksene er så mange.

Et av paradoksene er at all kraftutbygging er upopulær og vanskelig å realisere fordi det innebærer naturinngrep. På den annen side – som NRK nylig har dokumentert – blir norske naturområder bygget ned i et rasende tempo. Det er greit å bygge hyttefelt, men ikke kraftproduksjon.

Et annet paradoks er at de fleste analyser tyder på en kommende kraftmangel, men fortsatt blir det lagt til rette for nye kraftkrevende virksomheter – som om Norge fortsatt har et stort kraftoverskudd.

Datasenter har redusert elavgift, og regjeringen har som satsingsområde at det skal bygges batterifabrikker. Hadde landet flommet over av kraft hadde det muligens vært fornuftig politikk, men Norge er jo i ferd med å miste den komparative fordelene med et stort kraftoverskudd.

Et tredje paradoks er at elektrifiseringen har stått nærmest på stedet hvil på rundt 50 prosent i flere tiår. Vi har som samfunn siden 1980-tallet sagt at den fossile energibruken må reduseres, men statistikken har knapt endret seg. All ny kraftproduksjon har gått med på å dekke befolkningsvekst og økt aktivitet.

Først de siste årene, kanskje var vendepunktet i 2019, har det vært en holdningsendring, særlig i næringslivet. Endelig skal det elektrifiseres, men nå er det så stor mangel nett at det ikke er mulig.

Samtidig er politikernes fremste budskap at strømmen skal være billig. Det bygges ikke ny kraftproduksjon, hverken vannkraft eller vindkraft, men strømmen skal være billig. Det skal elektrifiseres, vi skal bort i fra fossil, men det bygges ikke nye kraftproduksjon. Men strømmen skal være billig.

Norge har de siste tiårene lullet seg inn tanken om at vi er en uslåelig energinasjon, fordi vi har den fantastiske vannkraften. Vannkraften er fortsatt fantastisk og blir godt utnyttet, men vi er ikke lenger en nasjon som flommer over av kraft.

Det må Norge som land ta konsekvensene av. Bygge mer produksjon og nett er en selvfølge, men ingenting tyder på at det vil være nok i overskuelig fremtid. Fornybar energi må derfor behandles som det knapphetsgodet det har blitt, ikke noe som skal være billigst mulig.

Bort med festtaler om batterifabrikker og datasenter, og inn med reelle satsinger på kjedelige ting som fjernvarme og enøk. Forbered befolkningen på et liv uten strømstøtte, og forklar betydningen av knapphetsgode. Drep tullpratet om eksportkabler, snart vil de være importkabler

Vi satt fast i tanken om kraftoverskudd for lenge. Nå ligger vi så bakpå at vi som land må endre tankegangen.



Publisher

Ole Petter Pedersen
ole.petter@europower.no

Frontsjef

Hilde Nyman

Politisk redaktør

Haakon Barstad

Journalister

Björg Davidsen
Jannicke Nilsen
Arne Søliland
Sunniva Steen Tellesbø

Annonser magasin

Ann-Kristin Haugen, A2 Media
Tlf: 41 81 21 32
ann-kristin@a2media.no

Kontakt Europower

redaksjonen@europower.no
abonnement@europower.no

Utgiver

Europower AS
Christian Krohgs gate 16
Postboks 1182 Sentrum
NO-0107 OSLO
Tlf: 22 00 11 50
ISSN 0802-3360

Eier

Europower AS eies 2/3 av DN Media Group, som også utgir Dagens Næringsliv, Upstream, Recharge og en rekke andre publikasjoner.


Redaksjon avsluttet

26. januar 2024

Forsidefoto

Foto: Øystein Torheim

Trykk

Aksell, Oslo 

Redaksjonen arbeider etter Vær varsom-plakatens regler for god presseskikk. Den som mener seg rammet av urettmessig publisering, oppfordres til å ta kontakt med redaksjonen.



*Bli med i nettverket
for styremedlemmer
i fornybarbransjen!*

EUROPOWER

Kunnskap for bedre beslutninger

styrenettverk.europower.no



Diskusjonen har gått i 30 år:

Er det nå Statkraft bør splittes og privatiseres?

◀ Modernisering av Smøla vindkraftverk står på planen til Statkraft. Hvis selskapet skal splittes, er ideen at vindkraften følger over i et nytt, børsnotert selskap der staten er hovedaksjonær. Foto: Statkraft

Verdien på selskapet har skutt i været og byggeplaner er hentet opp fra skuffene. Kommer Statkraft i spill etter stortingsvalget neste år?

AV BJØRG DAVIDSEN, HAAKON BARSTAD OG OLE PETTER PEDERSEN

redaksjonen@dn.no

Statkraft har nå en verdi på 388 milliarder kroner. Det er knapt 24 prosent mer enn for ett år siden. Selskapet har dermed passert DNB i verdi, og har bare Equinor foran seg på listen over mest verdifulle norsk-baserte selskaper. Verdiøkningen på 74 milliarder det siste året kan delvis forklares med prisnivået og kronekursen.

Til sammenlikning har Hafslund fått en ny verddivurdering som prissetter selskapet til rundt 90 milliarder kroner.

Ifølge verddivurderingene blir Statkrafts verdi kuttet med nesten 50 milliarder kroner på grunn av økt grunnrenteskatt på vannkraft og innføringen av samme type skatt for vindkraft.

Verddivurderingen kommer etter at Statkraft i fjor investerte mer enn noensinne utenfor Norden.

Samtidig har Statkraft nå større planer for å bygge ut mer kraft i Norge enn på flere år.

Selskapet har søkt om oppgradering og utvikling av Mauranger-anleggene, i hovedsak med sikte på å øke effekten i kraftverket. Selskapet har også to vindkraftsaker til behandling hos NVE og to saker knyttet til revisjon av konsesjonsvilkårene.

Investerer inntil 67 milliarder

I januar la selskapet også frem en samlet oversikt over prioriteringene fremover. Statkraft selv anslår at dette vil gi investeringer på inntil 67 milliarder kroner i Norge i årene som kommer.

Disse investeringene skal lede til cirka 3 TWh ekstra kraftproduksjon. Viktigere for Statkraft er kanskje at det vil bli mye mer effekt i kraftverkene som skal oppgraderes.

Prosjektene skal øke effekten i vannkraftverkene med over 20 prosent, mellom 1500 og 2500 MW. Vindkraftsatsingen skal gi 2,5 TWh i ny vindkraftproduksjon.

- De enkelte prosjektene har vært nevnt tidligere, men det har ikke vært kjent at summen av det vi holder på med over 40 milliarder kroner og opp mot nesten 70, sier avtroppende konsernsjef Christian Rynning-Tønnesen til Europower.

- Dere snakker om 3 TWh. Energikommisjonen vil ha 40 TWh innen 2030, og dere er jo størst i Norge. Det er et stort gap mellom de to tallene?

- Vi har presentert alt vi kan bidra med, så må man summere det opp sammen med hva alle andre selskaper kommer med. Og så har du en havvindutbygging som vil komme i tillegg, svarer han.

I Sør-Norge er det nå ett vindkraftprosjekt i Bjerkreim kommune i Rogaland som er under utvikling. Nasjonalt er det aktuelt å oppgradere tre eldre vindparker. Ikke minst den eldste av dem alle: Smøla vindkraftverk, der konsesjonen utløper i 2028.

Når Statkraft vil søke om oppgradering på Smøla, som i praksis vil bety nye og mer effektive vindturbiner, er foreløpig uklart.

Planene Norges største kraftselskap la på bordet i januar, betyr ikke at NVE kommer til å motta flere søknader fra Statkraft i år.

Konserndirektør for Norden, Birgitte Ringstad Vartdal, vil ikke si hvor mange konsesjonssøknader som vil komme fra Statkraft i år - om noen.

Selskapet kan imidlertid komme til å vedta rehabilitering av Svean kraftverk i år. NVE har slått fast at det ikke trengs konsesjon for å gjennomføre den oppgraderingen. Det vil ikke gi mye mer produksjon - 10 GWh - men er det vannkraftprosjektet som har kommet lengst.

- Dette er starten av utviklingen i Norge. Over tid vil mer komme til. Men vi tror det er andre som kan bidra med noe mer energi på vannkraft enn det vi kan, sier Vartdal til Europower.

Statkraft snakker om at prosjektene skal «modnes», hvilket innebærer detaljert design, konsesjonsprosess og til slutt den faktiske investeringsbeslutningen.

- Betydelig høyere kapasitet

Høyres Nikolai Astrup mener Statkraft kan investere mer enn de gjør. Det er også Astrup som nå har tatt opp igjen en gammel Høyre-idé om å splitte og delvis privatisere Statkraft via en børs-



▲ Statkraft oppsummerte sine investeringsplaner i Norge på en pressekonferanse i januar. Konsernsjef Christian Rynning-Tønnesen og Norden-direktør Birgitte Ringstad Vartdal presenterte innholdet, med energiminister Terje Aasland til stede. Foto: Bjørg Davidsen

notering av den delen av selskapet som ikke driver med vannkraft.

- Investeringskapasiteten er betydelig høyere enn denne porteføljen tilsier. Det er åpenbart rom for å investere mer, sier Astrup til Europower.

- *Burde Statkraft gå hardere inn for mer bygging av norsk kraft, med tanke på målet fra Energikommisjonen om 40 TWh?*

- Målet om 40 TWh tror jeg vi kan fastslå at vi ikke når, men vi må gjøre det vi kan. Det er på vind Statkraft kan ha betydning for ny kraftproduksjon. De er også avhengig av at prosjektene modnes i lokalsamfunnet. Så det var klokt av Statkraft å ikke legge frem en mye lengre liste i dag, sier Astrup.

Høyre-politikeren sitter i partiets programkomité, og han ønsker altså å gjeninnføre standpunktet om å delprivatisere Statkraft.

Ser til Aneo

Astrup mener splittelsen av Trønderenergi, der det tradisjonelle kraftselskapet beholdt vannkraften mens vindkraften ble flyttet over i det delvis privateide Aneo, er en god modell.

Statkraft vil i så fall bli til to selskaper: ett som eier vannkraften og bare det, og ett som investerer i andre teknologier i Norge, samt satser internasjonalt. Det er denne delen som kan børsnoteres, mener Høyre-politikeren.

Kraftselskapet har stor fart i utlandet. I fjor investerte Statkraft mer enn noensinne internasjonalt – og langt mer enn i Norden.

Dette er tre av investeringene som ble kjent i fjor:

21 milliarder kroner for det spanske vindkraftselskapet Enerfin. 3,5 milliarder kroner for en portfolio av eksisterende vindparker i Brasil.

4,7 milliarder kroner for aksjer i det brasilianske datterselskapet Statkraft Energias Renováveis.

- Jeg skal ikke bagatellisere 20 milliarder for Enerfin, men Statkraft er et 300 milliarders-selskap. Så i den store sammenhengen her, så er ikke dette en ekstremt stor deal, sier konserndirektør i Statkraft Henrik Sætness til Europower.

- Vi investerer jo i størrelsesorden 2 milliarder kroner i norsk vannkraft hvert eneste år, sier Sætness.

Dette mener han er underkommunisert.

- Det er faktisk ikke så mange selskaper som investerer så mye på fastlandet i Norge hvert år. Det er jo grunnplanken som ligger der, og som alltid vil ha en førsteprioritet i enhver prioriteringsdiskusjon.

Mål: 30 prosent i Norge

I årsrapporten for 2021 skriver Statkraft om en «30-40-30-plan». Dette er en plan om at det skal inves-

teres 30 prosent i Norden, 40 prosent i Europa og 30 prosent internasjonalt.

- Det er jo ikke en absolutt regel som gjelder hvert enkelt år. Det handler om hvilke muligheter som oppstår om vi har lønnsomme prosjekter å investere i. Vi er ganske opptatt av at vi skal investere i ting som gir lønnsomhet og ikke forfølge ulønnsomme ting, selv om det passer inn i «filosofien», sier Sætness.

Konsernsjef i Trønderenergi, Ståle Gjersvold, mener modellen som Astrup viser til, fungerer som den er ment for Trønderenergi og Aneo.

- Gjennom denne modellen har vi fått tilgang til kapital for å kunne ta en risiko som de kommunale og offentlige eierne kanskje føler seg mer ukomfortable med, sier han til Europower.

Etter delingen ligger nett og vannkraft i det offentlig eide selskapet Trønderenergi, mens risikoen som ligger i nye fremtidige investeringer er plassert i Aneo.

- For kommunene er det vannkraft og nett som er det viktigste, og dette er stort sett virksomhet som er mer stabil og forutsigbar, sier Gjersvold.

Han syns imidlertid at Astrups utspill om å delprivatisere Statkraft mangler noen sentrale perspektiver:

- Noe jeg også ville ha tatt med inn i den diskusjonen er; hva med Equinor og deres fornybar-satsing?

Skal man først gjøre noe sånt, må staten tenke på hva som er den riktige strukturen for å kunne gjøre Norge til en skikkelig fornybar-nasjon.

Diskutert i 30 år

Diskusjonen om å dele opp og privatisere Statkraft er slett ikke ny. Den har vært en gjenganger i den politiske debatten i over 30 år.

Allerede i 1990 gikk daværende administrasjonsminister Kristin Clemet ut og sa at Høyre ville redusere statens eierandeler i Statkraft.

Resten av 1990-tallet var det forholdsvis stille, men Høyre holdt fast på ideen. I 1999 var Jan Tore Sanner blant Høyre-representantene som argumenterte for salg.

I 2000 fikk daværende olje- og energiminister Olav Akselsen (Ap) laget en verdivurdering av selskapet, og det ble spekulert om det var en forberedelse til å selge deler av selskapet.

Det hadde uansett ikke Akselsen støtte for i eget parti, og Ap har siden den gang stått ganske støtt på at Statkraft ikke skal selges.

Rundt 2003 var det Høyres næringsminister Ansgar Gabrielsen som pratet om salg. Heller ikke den gang ble det noe av siden de to andre regjeringspartiene KrF og Venstre endte med å si nei.

Høsten 2004 ble Statkraft gjort om til aksjeselskap, som kunne åpnet for både børsnotering og oppdeling.

Men Stortinget vedtok samtidig at eventuelle salg av aksjer krever behandling i Stortinget.

Prøvde seg i 2012

I 2005 fikk tidligere nevnte Sanner et avisoppslag om å selge Statkraft, også den gang i Dagens Næringsliv.

Oppslaget var påfallende likt det Nikolai Astrup fikk på trykk nå i januar, 19 år senere.

- Det bør skje i kommende fireårsperiode, sa Sanner.

Men det fikk han ikke gjennomslag for, og under den rødgrønne regjeringen var det ganske stille.

Vi kan spole frem til 2012. Da hadde nettopp Astrup tatt over rollen som Høyres promotør for Statkraft-salg. Han fortalte at han jobbet for å få dette inn i valgprogrammet.

Det skjedde ikke. Noen måneder senere ble det slått fast i programar-



Nikolai Astrup mener Statkraft kan investere mer enn det selskapet nå planlegger for i Norge. Han vil splitte opp selskapet etter mønster fra Trønderenergi og Aneo. Foto: Ole Petter Pedersen



beidet at Høyre ikke ville gå inn for dette likevel.

Hjemfall lå inne i den samme debatten, og partiet innså at det var en upopulær sak.

Spekulasjoner i 2016

I 2016 blusset privatiseringsdebatten opp på nytt, egentlig mest på spekulasjoner. Næringsminister Monica Mæland byttet da overraskende ut Statkrafts styreleder Olav Fjell med sin tidligere regjeringskollega Thorild Widvey.

Flere medier gjorde et poeng at Widvey hadde vært olje- og energiminister (2004–05) da privatiseringen av Statoil ble gjennomført. At det var Ap som igangsatte denne privatiseringen, ble mindre vektlagt.

Heller ikke at Olav Fjell var konsernsjef i Statoil (1999–2003) i perioden da privatiseringen ble forberedt, ble nevnt.

Spekulasjonene viste seg å ikke stemme. Høyre/Frp-regjeringen

gjorde ikke noe forsøk på å verken dele opp eller selge selskapet.

Ny formulering i 2017

I 2017 var det imidlertid en ny formulering på plass i Høyre-programmet:

- Høyre vil delprivatisere Statkrafts utenlandsvirksomhet for å gi selskapet forutsigbarhet og finansiell fleksibilitet (...) samtidig som selskapets norske vannkraft forblir i offentlig eie, sto det der.

Da hadde partiet hatt regjeringsmakt i fire år, og skulle ha det i fire år til. Men salg av Statkraft foreslo de aldri da de hadde makten.

I 2021-utgaven av Høyres program var formuleringen om salg av Statkraft borte igjen.

Men nå gjentar altså historien seg. Akkurat som i 2012 argumenterer Nikolai Astrup for salg, og sier at det skal spilles inn for programkomiteen.

Astrup har en tyngre rolle i partiet nå enn i 2012. Han er en mulig ny

energiminister og sitter i programkomiteen.

På den annen side, partiet hadde i fire år med regjeringsmakt med et program som sa salg av Statkraft, og det skjedde ingenting.

– Selskapet bør ikke deles opp

Statkraft-ledelsen velger å sitte stille i båten. De har opplevd debatten komme og gå mange ganger tidligere, og vet at den mest sannsynlig går over av seg selv.

Denne gangen er beskjeden at det ikke er naturlig at selskapet kommenterer saken siden det er et eierspørsmål.

I 2016 fikk Europower en noe motvillig konsernsjef Christian Rynning-Tønnesen i tale om salg og oppdeling.

- Salg er et eierspørsmål. Jeg diskuterer det gjerne med eierne, men som konsernsjef er det ikke naturlig at jeg uttaler meg om det utad, sa han da.

På planen til Statkraft står en ekstra turbin i Alta-kraftverket. Foto: Statkraft

I spørsmålet om selskapet skal deles opp, var han derimot helt klar:

- Vi vil levere høyest verdiskapning ved å holde selskapet samlet. Det er selvfølgelig eiers privilegium å bestemme dette, men av hensyn til verdiskapning bør selskapet ikke deles opp. Vi trenger kompetansen i Norge for å drive virksomhet ute. Per i dag er ikke utenlandsdelen stor nok til å stå støtt på egne ben, sa Rynning-Tønnesen den gangen.

Situasjonen kan være annerledes nå. De tre siste årene har gitt eventyrlige økonomiske resultater for Europas største produsent av fornybar energi, og dermed også langt høyere verdivurderinger. Og neste år er det stortingsvalg. ■

Strømtilknytning kan ta fire ganger så lang tid - Nettselskapene er betalt

Noen har stått lenge i nettkø, mens andre fikk tilknytning etter Statnetts endring av definisjon for vanlig forbruksvekst. Det jubles ikke fra noen av kantene.

AV BJØRG DAVIDSEN

bjorg.davidsen@europower.no

Tilknytningsplikt. Tilknytningsplikt. Tilknytningsplikt.

Ordet glir lettere av tungen til nettsjefer enn for oss andre alminnelige dødelige. Nettsjefene kan dette med tilknytningsplikt.

Det er dette samfunnsoppdraget handler om. At folk skal få strøm når man har behov for det.

Samtidig finner man lange nettkøer over hele landet. Nettet er fullt, er beskjeden som har kommet fra flere nettselskaper det siste halvåret.

Ny industri må snu i døren, og eksisterende industri sliter med å få kapasitet nok til å kutte utslipp eller øke produksjonen.

Der ingen kunne tru at nokon kunne få strømforsyning

Når man ønsker å starte opp ny industri, er det lett å se for seg at man kan velge fritt frem hvor

bedriften skal ligge. At man bare kan velge ut fra hva som er mest gunstig for deg og din egen bedrift.

Deretter er det bare å si ifra om hvor bedriften skal ligge.

- Hei, Statnett! Jeg trenger rundt 300 MW til den nye bedriften min. Den skal ligge rundt noen mil unna nærmeste bebyggelse. Ordner dere det, eller?

- Hei, fremtidige bedriftseier. Dette er null stress. Gi oss to til fem virkedager!

Så kommer Statnett løpende og bygger nett til deg. Voila. Da er det bare å pøse ut gladmeldingen om at det er duket for ny industri og X antall nye arbeidsplasser der ingen skulle tru at nokon kunne bu.

Det blir jubel fra alle kanter. Hurra for bedriftseieren, Statnett og for selve industrinasjonen Norge!

Virkeligheten er som kjent ikke fullt så enkel. Statnett kommer ikke løpende. Det bygges ikke nytt nett bare fordi en bedriftsleder

drømmer om kontorutsikt til vakker, uberørt natur.

Men så var det jo dette med tilknytningsplikten da.

Og når nettselskapene har tilknytningsplikt, betyr ikke det også at strømbrukeren har tilknytningsrett?

«Gjør din plikt, krev din rett»

Tidligere statsminister Einar Gerhardsen satte plikten først da han sa læresetningen «Gjør din plikt, krev din rett». Setningen insinuerer at plikten kommer først.

Før aktører som ønsker nettilknytning handler denne plikten om at prosjektet skal være modent, det skal ha gått gjennom en modenhetsvurdering hos nettselskapet og det handler om et eventuelt anleggsbidrag.

Når det er i boks, er det bare å kreve sin tilknytningsrett - i hvert fall ifølge Gerhardsens logikk.

Men også her er realiteten hardere enn som så.

NHO og LO har fått hjelp fra Thema Consulting til å kartlegge det faktiske nettbehovet i de ulike regionene i Norge. Fra nord til sør, fra øst til vest ser trenden relativt dystert ut.

- **Trøndelag:** «72 prosent av totalt etterspurt kapasitet venter på plass i nettet. Av etterspurt kapasitet som ikke har fått plass, er 850 MW vurdert som modne prosjekter.»
- **Nord-Norge:** «Det er en betydelig etterspørsel etter ny kapasitet i Barents nett sitt utredningsområde. Det er ønsket kapasitet på 905 MW, noe som tilsvarer en økning på 215 prosent fra dagens makslast.»
- **Rogaland:** «88 prosent venter enda på plass i nettet. Av etterspurt kapasitet som ikke har fått plass, er 130 MW vurdert som modne og står i kø for Lnetts utredningsområde»
- **Østlandet:** «Elvia opplyser at de har 130 større saker

En kartlegging fra NHO og LO gjennom diverse «Kraftløftet»-rapporter, viser at hele landet sliter med mye etterspurt nettkapasitet. Foto: Fredrik Ringe / Lyse

som all annen planlegging for å gjøre minst mulig

om nettilknytning og over deres utredningsområde i Oslo, Akershus og Østfold.»

– Tilknytningsplikten kan ikke gjennomføres

I starten av januar i år la NHO og LO frem rapporten «Kraftløftet». Her belyste de, blant annet, problemet med at bedriftene ikke får nettilknytning.

– Mange bedrifter som ønsker nettilknytning får nå avslag fordi det ikke er tilgjengelig kapasitet i nettet de neste ti årene, står det i rapporten.

– Nettselskapenes tilknytningsplikt kan i dag ikke gjennomføres for 2/3 av etterspurt nytt kraftforbruk.

Bekymringen for arbeidsplasser, klimaomstillingen og konkurransekraften er nok til å ødelegge NHO og LOs nattesøvn.

I forbindelse med rapporten gjennomførte de en kartlegging som viser at per november 2023 fore-

ligger det søknader om tilknytning av 140 TWh økt kraftforbruk. Dette innebærer en dobling av Norges kraftproduksjon.

Selv ikke Energikommisjonens ambisiøse anbefaling om å øke krafttilgangen med 60 TWh de neste ti årene, er nok til å dekke denne etterspørselen.

Har stått i nettkø i tre år

En av aktørene som står i nettkøen i dag er GE Healthcare på Sørlandet. De utvikler og produserer, blant annet, legemidler for diagnostikk av kreft, hjerte- og karsykdommer og nevrologiske lidelser.

– Nå står vi ganske langt fremme i den køen, sier energileder i GE Healthcare, Trond Madsen.

Det er altså Glitre Nett som er nettselskapet til den Lindesnes-baserte fabrikken. Madsen roser nettselskapet for kommunikasjonen de har hatt med dem.

– De har vært veldig åpne med oss. Vi fikk beskjed fra dem om at hvis vi

skal være med må vi stille oss i kø nå, og det gjorde vi, sier han.

– Akkurat det kan jo ha gått hus forbi for en del andre. Vi prøver å tenke langsiktig, og vi visste hvor mye energiforbruket vårt ville øke i fremtiden.

Målet er å redusere utslippene i tillegg til at de ønsker å øke produksjonen. GE Healthcare har et mål om å øke produksjonen betydelig frem mot 2030. Da trengs det selvsagt mer strøm.

Selv om de var tidlig ute, har bedriften stått i køen i tre år.

– Det er jo nokså lang saksbehandlingstid i NVE. Vi må øke vår trafokapasitet, så det må jo søkes inn til NVE, sier Madsen.

Denne nye trafostasjonen skal etter planen stå ferdig sommeren 2025. Når den er på plass, er GE Healthcare sikret kapasitet ganske langt frem i tid.

– Hvordan er det å stå i nettkø?

– Vi fikk en «heads up» om at det var mye på gang så hvis vi ville



Administrerende direktør i Drivkraft Norge, Kristin Bremer Nebben, sier at justeringen fra Statnett er langt fra godt nok. Foto: Moment Studio

ha økt effekt måtte vi inn i køen. Det reddet oss – kombinert med at vi har ganske god kontroll på





Energileder i GE Healthcare,
Trond Madsen. Foto: Privat

Circle K er blant medlemmene i bransjeorganisasjonen
Drivkraft Norge. Foto: Circle K



hva vi forventer å trenge av strøm fremover.

– Ville fått kapasitetsproblemer

Madsen er glade for at de ikke står sist i køen. Det kunne fått konsekvenser for planene GE Healthcare har hva gjelder produktionsvekst og utslippskutt.

– Hvis vi sto sist i køen og måtte vente til det var ledig kapasitet i nettet, ville vi risikert å stå i fem år til. Da ville vi fått kapasitetsproblemer.

Selv om køen kan virke veldig lang, poengterer Madsen at det ikke er sikkert alle disse prosjektene blir realisert.

– Jeg er glad vi ble sett på som en prioritet. Man må være ganske

sikker på tallene du kommer med når du søker tilknytning. Det må være en realisme i det. Jeg tror ikke den køen hadde vært fullt så lang hvis du kunne sile ut det som ikke blir noe av. Økte strømpriser over tid, vil nok redusere behovet for kapasitet for enkelte nyetableringer, da høye strømpriser ikke gjør investeringen lønnsom lenger.

De betalte optimistene mot de betalte pessimistene

Frier Vest er en tilrettelegger som selger industriotmer. De har også fått oppleve konsekvensene av at det er vanskelig å få tilknytning i nettet.

– Når man planlegger, og bygger, fabrikker så kan det ta 10–15 år å få

strøm. Det er tre-fire ganger så lang tid som all annen planleggingsprosess. Det skaper en usikkerhet for aktørene, sier Petter Ellefsen.

Han er seniorkonsulent i Frier Vest.

Ellefsen forteller at Frier Vest har mistet prosjekter som følge av at de sikrer datoene for når bedriften kan få strøm ligger såpass langt frem i tid.

– Vi har hatt kunder som har pakket sammen, og som har sagt at «det er strøm å få i Spania» eller at «det er lettere å få strøm i Belgiasier han.

Som industripark føler Frier Vest at de faller litt mellom to stoler. Tildelingen skjer direkte med bedriftene. Alt de kan håpe på er at de blir

holdt løpende orientert om situasjonen.

– Monopolbedriftenes planlegging er ikke alltid så forutsigbar. Vi har god dialog med dem, men det er ikke så lett å si at i 2030 så har de så og så mye strøm. Derfor er det vanskelig å planlegge.

Selv om dette er en krevende situasjon for Frier Vest, har de ikke mistet håpet.

– Vi som driver forretningsutvikling som industripark er betalte optimister, mens nettselskapene er betalte pessimister. Vi er betalt for å gjøre mest mulig, mens de er betalt for å gjøre minst mulig, sier Ellefsen.

Han synes det er vanskelig å forholde seg til et system fullt av betalte pessimister.



GE Healthcare har stått i nettkø i tre år. De forventer å få mer strøm i 2025. Foto: GE Healthcare

Senior konsulent i Frier Vest, Petter Ellefsen, syns nettselskapenes planlegging er for uforutsigbar. Foto: Frier Vest

- Nei, man skal ikke overinvestere, men det får da være grenser for hvor sparsommelige man skal være.

Ellefsen forteller at de for tiden har selskaper de samarbeider med som står i nettkøen.

- Det er alt fra 5-10 MW og opp til 200-300 MW. Grenland har nok en betydelig søkermasse fordi all annen infrastruktur - utenom strømforsyningen - er ganske ideell for å kunne starte opp en bedrift her.

Grensen økte fra 1 MW til 5 MW – men jubelen uteblir

I starten av desember gikk Statnett ut med at de øker grensen for hva som defineres som «normal forbruksvekst». Tidligere hadde det

bare vært tilknytning på under 1 MW som kvalifiserte som normal forbruksvekst. Etter endringen ga man rom for at alt under 5 MW ble kvalifisert som normal forbruksvekst.

- At grensen økes til 5 MW betyr et ras av søknader som kan godkjennes. Det kommer til å bli mye saksbehandling på oss før jul, men det er vi veldig glade for, sa stor-kundekontakt i Lede, Thea Øverli, da nyheten ble kjent 1. desember.

De fleste av prosjektene mellom 1 MW og 5 MW er kommersielle lade-stasjoner for personbiler.

Da skulle man gjerne tro at det var jubel i både nettselskapene og i bransjeforeningen for lade-stasjonene.

I sistnevnte er det imidlertid ikke så mye jubel å finne.

- Tilbakemeldingen fra våre medlemmer er at Statnetts endringer er positive, men langt ifra nok, sier administrerende direktør i Drivkraft Norge, Kristin Bremer Nebben.

Hun er bekymret for at denne endringen ikke er nok til å sikre at utbyggingen av hurtigladedere fortsetter.

- Det er i mange tilfeller lokale utfordringer i strømmettet, i tillegg til at nettselskapene har mange søknader i kø.

Til tross for skrittet i riktig retning, er Drivkraft Norge fortsatt bekymret for at mangel på tilgang til strømmettet vil være til hinder

for at det skal etableres tilstrekkelig antall hurtiglade-stasjoner i Norge.

- Myndighetene har et mål om at alle nye personbiler skal være elektriske i 2025, men fortsatt utgjør de elektriske bilene bare ca. ¼ av bilparken. Behovet for hurtiglading vil med andre ord ikke avta med det første, sier Nebben.

Hun poengterer også at det for tiden foregår en massiv satsing på å få etablert hurtiglade-stasjoner for tunge kjøretøy gjennom Enovas støtteordninger.

- Disse vil kreve mye effekt og vil derfor også ha behov for tilgang til vesentlig kapasitet fra strømmettet for å kunne etableres. ■



Kostnadsøkninger og mangelen på de store solprosjektene dras frem som årsaker til at vi ikke vil klare å nå 2030-målene for solkraft i Norge.

Ser mørkt ut for 2030-målene:

Tror bare på 3 TWh solkraft

Volue tror Norge bare vil klare 3 TWh solkraft innen 2030. Thema tror vi vil klare 3,7 TWh. Begge deler er langt unna regjeringens solkraft-mål.

AV BJØRG DAVIDSEN

bjorg.davidsen@europower.no

Når Volue spår framtiden, ser det dystert ut for de europeiske klimamålene.

- Vi rekker ikke 2030-målene i Europa. Det er det ikke noe tvil om, sier sjefanalytiker i Volue, Tor Reier Lilleholt.

Han legger til at Danmark ser ut til å kunne nå sine klimamål. Men Norge? Vi har ikke sjanse i havet.

I høst ble det klart at regjeringspartiene og samarbeidspartner SV er enige om å sette mål om 8 TWh solkraft innen 2030.

I Energikommisjonens rapport kommer det frem at kommisjonen

mener det er realistisk med en solkraftutbygging i størrelsesorden 5-10 TWh innen 2030.

I Volues prognoser er saken en annen. Der føyer regjeringens solkraft-mål seg inn i rekken over fornybarmål som Norge ikke vil nå innen «fristen».

For Volue tror vi bare klarer å bygge 3 TWh sol innen 2030.

Thema tror på 3,7 TWh solkraft

Partner i Thema, Marius Holm Rennesund, sier at deres prognoser viser at Norge vil klare 3,7 TWh solkraft innen 2030.

- Vi er ganske enige med Volue der. Det er et stykke unna målsettingen, sier Rennesund til Europower.

Han sier at det er flere grunner til den lave forventningen til solkraft-målet.

- Vi har hatt en periode med kraftige kostnadsøkninger også på sol. I motsetning til vind er vi nå på nivå med det vi var på før energikrisen, så det har bedret seg. Likevel ser vi ikke de store prosjektene, sier han til Europower.

De store prosjektene er sentrale for å kunne nå målet om 8 TWh. Slik det ser ut nå vil vi ikke kunne nå målet bare med solkraft på tak, ifølge Rennesund.

- Så blir det interessant å se hvordan konfliktnivået rundt solkraftutbygging blir. Det har jo vært noen saker rundt arealbruk allerede,

så det blir spennende å følge utviklingen framover, sier han.

«Ketchup-effekt»

Ser man forbi 2030, ser det imidlertid lysere ut. Volue antar at man vil få en slags «ketchup-effekt» etter 2030.

- Klimamålene vil altså bli forsinket men det kommer i større takt litt senere - etter 2030, mener Lilleholt.

Selv om vi ikke ser ut til å nå målene, er det ikke dermed sagt at vi bare burde legge klimamålene i skuffen av den grunn.

- Hadde vi ikke hatt disse målene, hadde vi ikke kommet så langt som det vi har gjort. ■

HØYDEKONFERANSEN

SIKKERT ARBEID I HØYDEN

26. SEPTEMBER 2024 | SCANDIC OSLO AIRPORT

Igjen samler vi aktører fra alle bransjer for å skape en god arena for erfaringsoverføring og læring!

Foreslå kandidater til bransjens HMS-pris!

I 2024 er det 10 år siden vi overtok konferansen fra Aak Safety. Vi feirer med å legge til rette for en ekstra stor konferanse der målet er mer enn 200 deltakere!

MÅLGRUPPE

Målgruppen for konferansen er alle som jobber med sikkert arbeid i høyden.

EUROPOWER

Se [hoydekonferansen.no](https://www.hoydekonferansen.no)
for mer informasjon

Strømprisen kan bli bestemt av teknologi som ikke er i bruk

NVE mener hydrogen vil sette strømprisen. – Litt spesielt å løse systemet med teknologier som ikke er på plass, erkjenner en av etatens fagfolk.

AV ARNE SØILAND

arne.soiland@europower.no

Hydrogen er jokeren som skal få framtidens fornybare energisystem til å gå opp. Med lavere andel fleksibel kraftproduksjon, trenger kraftsystemet mer fleksibilitet på forbrukssiden.

Siden hydrogen kan lagres, er tanken at det skal produseres mye hydrogen når det er overskudd av kraft og lave strømpriser.

Hydrogen kan brukes i industrien og som drivstoff i skip, tog og lastebiler, eller den kan dyttes tilbake i nettet som strøm når det ikke blåser og solen ikke skinner.

Ambisjonene til hydrogenaktørene er skyhøye. Det ser vi også i Norge.

Svært mye av plassen i transmissjonsnettene som Statnett bruker milliarder av kroner på å oppgradere, er reservert til hydrogenproduksjon.

Sju prosent av planene realiseres

Det er kanskje et billig poeng å snakke om luftslott når det dreier seg om verdens letteste gass, men tanken er nærliggende.

Hva fremtiden bringer, vet ingen. Men at utviklingen av verdikjedene for hydrogen går saktere enn hydrogenbransjen hadde håpet på, er nå slått fast av Det internasjonale energibyrået (IEA).

I en rykende fersk rapport, estimerer IEA at kun sju prosent av den fornybare energien som var planlagt brukt til hydrogenproduksjon innen utgangen av 2028, kommer til å bli bygget.

Produksjonsutstyr fungerer ikke

Ifølge energibyået er alle land i verden, bortsett fra Kina, langt unna å nå sine målsettinger for hydrogen. Mangel på kunder og høyere produksjonskostnader enn antatt, oppgis som hovedgrunnene til at hydrogen så langt ikke har levd opp til forventningene.

Selv om norske Hydro har nesten 100 års erfaring fra produksjon av hydrogenbasert ammoniakk, er ikke teknologien for å produsere grønt hydrogen i stor skala på plass.

Leverandørene klarer ikke å levere utstyr til de nye fabrikkene. Mye av utstyret som er levert, fungerer ikke, påpeker IEA ifølge Europowers søsterpublikasjon Hydrogeninsight.

Må ty til hydrogen

Dilemmaet for alle som analyserer framtidens fornybare kraftsystemer, er at de ikke har andre teknologier enn hydrogen tilgjengelig for å balansere kraftsystemet. Selv ikke kjernekraft, som noen ganger framstilles som en «quickfix» for framtidens energifordringer, er godt egnet for å balansere systemet.

NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse er én av rapportene som går lengst i å beskrive hvordan det norske og europeiske kraftsystemet vil kunne utviklet seg i kommende tiår. I et kraftsystem der kraftmarkedet står helt sentralt, vies utviklingen av strømprisen naturlig nok stor plass.

Ifølge NVEs analytikere, vil gasskraft bli prissettende i færre timer i fremtiden. Samtidig blir

utkoblingsprisen for fleksible teknologier som hydrogen- og fjernvarme stadig viktigere for prisdannelsen i de europeiske kraftmarkedene.

«Ettersom Norge er tett knyttet til disse markedene, vil prisen på disse teknologiene også få stor betydning for de norske kraftprisene framover. Prisene hydrogenprodusentene er villige til å kjøpe strøm for, blir særlig viktige i år med mye tilsig og vindkraftproduksjon», skriver NVE i «Langsiktig kraftmarkedsanalyse 2023 (LA23)».

Skaper hodebry

NVEs fungerende prosjektleder for LA23, seniorrådgiver Henriette Birkelund, medgir at hydrogen skaper mye hodebry for dem som skal forsøke å beskrive framtidens kraftsystem.

– Det er jo litt spesielt å løse systemet med teknologier som ikke er på plass. Alt det vi antar om disse teknologiene og den pågående teknologiutvikling, som hvor fleksible elektrolyserne blir, er beheftet med stor usikkerhet, sier Birkelund.

NVE baserer seg i all hovedsak på eksterne kilder, men også i disse fagmiljøene går diskusjonene om kostnader og markedsutsikter livlig.

Selv om hydrogen har ført til mange og lange diskusjoner i NVEs prosjektgruppe, fant de ingen vei utenom å gjøre seg opp en mening om hvilken rolle hydrogen kommer til å ha i framtidens kraftsystem.

– Det er slik vi velger å løse systemet hvis vi skal få inn så mye fornybar kraftproduksjon som det er ambisjoner om. Siden det blir mindre fleksibilitet på produk-

sjonssiden, må vi ha fleksibilitet på forbrukssiden, forklarer Birkelund.

Ukjent marginalkostnad

Utrykket vi bare må lære oss, er «utkoblingspriser for hydrogen».

Antagelsen at de fleksible hydrogenprodusentene vil koble ut produksjonen når strømprisen blir så høy at marginalkostnaden overstiger den antatte markedsprisen for hydrogen. Når vi vet at strøm er den viktigste innsatsfaktoren i grønn hydrogen, virker det som en rimelig antagelse.

«Kraftprisene forbruket kobles ut ved, kalles utkoblingspriser», forklarer NVE.

For norske vannkraftprodusenter er det verdt å merke seg at den mye omtalte vannverdien som sier hvilken pris de vil ha for å produsere strøm, i lange perioder vil bli bestemt av hydrogenprodusentenes vurdering av kostnader og inntekter i hydrogenmarkedet.

Teorien er altså grei. Utfordringen er at ingen vet hva marginalkostnaden for hydrogen kommer til å bli, og ingen vet hva markedsprisen blir. Ingen kan heller si hvor fleksibel produksjonen av hydrogen kommer til å bli i praksis.

Blått eller grått?

Hydrogen kan produseres på flere måter. Flere navn brukes på hydrogen fra ulike energikilder.

EU liker å kalle hydrogen fra fornybar strøm for fornybar hydrogen, og har laget sin egen definisjon. Grønt hydrogen er nok likevel fortsatt mest brukt beteg-



Henriette Birkelund og de andre kraftmarkedsanalytikerne i NVE har måtte streve mye å få framtidens kraftsystem til å «gå opp». Hydrogen er blitt løsningen. – Det er slik vi velger å løse systemet hvis vi skal få inn så mye fornybar kraftproduksjon som det er ambisjoner om, sier hun. Foto: NVE

nelser på utslippsfri hydrogen laget med fornybar energi.

Hydrogen produsert fra fossile energikilder kalles grått hydrogen, men blir til blått hydrogen når utslippene fra produksjonen reduseres kraftig gjennom karbonfangst og -lagring.

NVE antar at kostnaden for å produsere grått hydrogen bestemmer markedsprisen for hydrogen i 2030, mens kostnaden for å produsere blått hydrogen blir prissettende i 2040.

Flest fleksible produsenter

I det framtidige kraftsystemet NVE har regnet på, vil store mengder sol- og vindkraft gi mange timer med lav strømpris. Det trekker ned kostnadene for å produsere hydrogen.

De fleksible hydrogenprodusentene, som NVE antar vil være i flertall, vil stoppe produksjonen når kraftprisen løfter seg fra de lave prisnivåene. Det er i disse timene med liten sol- og/eller vindkraftproduksjon, vannkraftprodusentene i dag kan hente store inntekter.

Hvis hydrogenprodusentene slutter å produsere ved en gitt pris,

vil ikke strømprisene gå så høyt som vannkraftprodusentene skulle ønske seg.

30 - 40 euro/MWh

I NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse er utkoblingsprisen estimert til mellom 30 og 40 euro/MWh. Anslaget er selvsagt usikkert, påpeker de i rapporten.

Produsentene vil ha ulike utkoblingspriser fordi de har ulike produksjonskostnader, og fordi de kan operere i ulike markeder der kundene er villige til å betale ulik pris for hydrogen.

Lagring og transport vil ofte være avgjørende både for pris, og for hvor fleksibel en hydrogenprodusent kan være. Lagring og transport er også viktige kostnadskomponenter i hydrogenproduksjonen.

I Norge planlegges det å produsere blått hydrogen som skal fraktes i rør fra Vestlandet til kontinentet, og kortreist grønt hydrogen som skal lages nær kundene. Det siste utfordrer kraftsystemet fordi kundene, som for eksempel kan være skip, befinner seg i havner langt ute i strømmettet.

Tanken om kortreist hydrogen gir også begrenset innflytelse for Statnett og de andre nettselskapene, som vanligvis vil ønske å ha forbruket der det er god plass i nettet.

Naturgass fortsatt viktig

På kort sikt, altså fram mot 2030, vil naturgass fortsatt sette strømprisen. Ifølge NVEs analyse vil strømprisen sjeldent falle ned på utkoblingsprisene til hydrogenprodusentene.

Strømpriser bestemt av naturgass gjør at det bare vil være lønnsomt å produsere hydrogen i kortere perioder.

«Prisen ligger innenfor spennet til marginalkostnaden for gasskraft i omtrent 40 prosent av tiden i gjennomsnittsåret, og 80 prosent av tiden i tørråret. I det våte scenarioet ligger prisene rundt eller under utkoblingsprisene i omtrent 20 prosent av tiden.», skriver NVEs kraftmarkedsanalytikere i LA23.

Må finne likevekt

For å komplisere bildet ytterligere, regner NVEs analytikere med at

den god del av den norske hydrogenproduksjonen ikke vil være fleksibel. Denne delen av hydrogenproduksjonen ligger inne som annet fast forbruk som bidrar til å løfte det såkalte priskrysset der tilbud og etterspørsel møtes.

– Uten fleksibelt forbruk vil det oppstå et kraftoverskudd i systemet i timer med mye sol og vind. Det fleksible forbruket bidrar til å heve kraftprisene i disse timene. Hvis kostnadene for hydrogenproduksjon blir lavere enn de vi har antatt, slik at de tåler høyere strømpriser, vil det direkte påvirke prisene i strømmarkedet, sier Birkelund.

Klarer forskerne å ta fram teknologi som reduserer produksjonskostnadene, eller hydrogenkundene blir mer betalingsvillige, blir hydrogen enda viktigere for strømprisen.

– Mer uregulerbar fornybar strøm hever verdien av fleksibilitet, mens mer fleksibilitet øker verdien av den fornybare strømmen. Vi har forsøkt finne en likevekt som gjør at det er lønnsomhet i investeringene som gjøres, forklarer NVE-analytikeren. ■

Bare ett fylke har mer planlagt produksjon enn ønsket nytt forbruk

Rogaland er det eneste fylket i landet som har mer planlagt produksjon enn etterspurt nytt forbruk.

AV BJØRG DAVIDSEN

bjorg.davidsen@europower.no

I rapporten «Kraftløftet» males et dystert bilde av fremtidens balanse mellom planlagt produksjon og ønsket nytt forbruk.

Kapasiteten til nytt kraftforbruk rundt om i landet er nesten fire ganger så høyt som etterspurt kapasitet til ny kraftproduksjon.

NHO og LO har sett på hva som er blitt meldt inn til Statnett av forespørsler om tilknytning av nytt forbruk, og forespørsler om tilknytning av ny produksjon.

- Gapet vi har identifisert i landet som helhet, mellom ønsket nytt kraftforbruk og planlagt ny kraftproduksjon, er på hele 105 TWh, står det i rapporten.

Det understrekes imidlertid at dette er et øyeblikksbilde og at etterspørselen etter kraft vil over tid tilpasse seg tilbudet av kraft og kraftprisene i markedet.

Men gapet er likevel en indikasjon på en stor økning i etterspørsel etter fornybar kraft.

Rogaland har mer planlagt produksjon enn ønsket forbruk. For de andre regionene i Norge er situasjonen omvendt. Foto: Mercy, Wikimedia

Slik er gapet mellom ønsket forbruk og planlagt produksjon

Fra forbrukskunder har Statnett mottatt forespørsel om tilknytning som samlet utgjør omtrent like mye som historisk makslast. Det er et estimert forbruk på 140 TWh.

På produksjonssiden har Statnett mottatt henvendelser som samlet sett utgjør en effekt på 10 GW – inkludert havvind på 3000 MW. Det tilsvarer en estimert økt årlig kraftproduksjon på 35 TWh.

Deretter har man sett på hvilke områder hvor skjevheten mellom planlagt produksjon og ønsket forbruk er størst – og hvor den er minst. Gapet tar ikke hensyn til eksisterende kraftbalanse i de ulike regionene.

Ifølge oversikten er det bare ett fylke som har mer planlagt produksjon enn ønsket forbruk – nemlig Rogaland.

Nedenfor kan du se en oversikt over hvordan gapet mellom planlagt produksjon og ønsket forbruk fordeler seg utover de ulike fylkene:

Fylke	Gap mellom ønsket nytt forbruk og planlagt produksjon (TWh)
-------	---

Rogaland	2 TWh
Buskerud	-0,5 TWh
Østfold	-3 TWh
Troms og Finnmark	-4 TWh
Oslo og Akershus	-4 TWh
Innlandet	-4 TWh
Møre og Romsdal	-5 TWh
Agder	-6 TWh
Vestfold og Telemark	-18 TWh
Trøndelag	-23 TWh
Vestland	-24 TWh
Nordland	-30 TWh

Tall hentet fra «Kraftløftet» rapporten til NHO og LO.

Som vist i tabellen er det altså Nordland som har det største gapet mellom ønsket nytt forbruk og planlagt produksjon. De er imidlertid blant fylkene i Norge som har størst netto overskuddsproduksjon av kraft i dag.

Nordens største underskuddsområde

De fleste regionene i Norge har per i dag et kraftoverskudd i

de årene der det er normalt vær og normal nedbør. Det er Vestland som har det største kraftoverskuddet per i dag med 14 TWh.

Nest mest kraftoverskudd er det Agder som har – med 9 TWh.

Nordland, som er det fylket med størst gap mellom ønsket forbruk og planlagt produksjon, har i dag et kraftoverskudd på 8 TWh.

Det er bare to regioner som per i dag har kraftunderskudd:

- Oslo og Akershus: -16 TWh
- Møre og Romsdal: -5 TWh

Oslo og Akershus er den regionen som har det desidert største kraftunderskuddet i landet. Årsaken er at forutsetningene for produksjon av vannkraft er begrenset fra naturens side. Det gjør at regionen er det største underskuddsområdet i hele Norden. De er helt avhengige av å få kraft fra andre deler av landet.

Møre og Romsdal har det nest største underskuddet i Norge. Forklaringen er at dette er den regionen hvor andelen kraftforbruk til industri er høyest.

Møre og Romsdal er, blant annet, vertskap for Europas største aluminiumsverk. ■



SEDIVER



HERDET GLASS ISOLATOR

Høykvalitets isolasjonsteknologi
for langsiktig trygghet

med mer enn 600 M isolatorer i drift



HERDET GLASSISOLATOR MED FARGET FABRIKKBELEGG

Den vaskefrie teknologien.
Ingen overslag på grunn av forurensning

med mer enn 4,5 M isolatorer i drift

NTP Products AS leverandør av Glass Isolatorer
fra verdens ledende produsent SEDIVER

Vi leverer glass henge-strekk isolatorer for alle
spenningsnivåer og styrkeklasser, fra 70kN til
760kN



NTP Products AS
Trosvikstranda 46, 1608 Fredrikstad
www.ntp-as.no
E-post: sales@ntp-as.no

Profilintervju: Henning Olsen

Den nye frontfiguren i Innlandet

Eidsiva har fått ny sjef.

Tidligere var tidshorizonten hans et halvt året. Nå må han tenke ti år frem.

Intervjuet



Navn: Henning Olsen (45)
Stilling: Konsernsjef, Eidsiva

AV HAAKON BARSTAD

haakon.barstad@europower.no

Det er ikke til å komme utenom. Det første vi må spørre Eidsiva-sjefen om er om han ofte blir tatt for å være iskremselger.

Navnet Henning Olsen er til forveksling likt ismerket Hennig-Olsen.

- Det skjer at noen ringer fordi de har trøbbel med frysedisken, men da har jeg lite å bidra med, ler han.

Det er altså ikke en iskremselger som har inntatt Eidsiva-tronen. Det er derimot en fyr med tung erfaring fra næringslivet, sist som konsernsjef i entreprenørselskapet NRC Group.

Har fylt 45, men ser 10 år yngre ut. Head-huntet til Eidsiva, og er en sånn type som presser inn langrenn og golf hvis den travle kalenderen tillater det.

- Det er ikke ofte, sier han.

Det er nesten fristende å bruke begrepet wonderboy.

- Nei, nei, det begrepet passer ikke, mener han selv.

Når vi først er inne på ting han ikke liker å prate om: I skatteliste for 2022 er han oppført med en inntekt på nesten 5,9 millioner kroner.

- Jeg kommer ikke til å tjene så mye i Eidsiva, sier han kort om den saken.

- Men er 5,9 millioner representativt for den lønnen du hadde?

- I et børsnotert selskap er det både en grunnlønn og bonusordninger som påvirker tallene i skatteliste. Men summen du viser til er ikke representativ for den lønnen jeg har i dag, sier Olsen og

signaliserer med hele seg et ønske om å bytte tema.

Nytt hovedkontor

Han tiltrådte 1. september, og tar i mot oss i Eidsivas splitter nye hovedkontor på Hamar. Det åpnet 2. januar, og fortsatt er Eidsiva-ansatte på omvisning. Europower havner midt inn i en delegasjon av driftsledere for fjernvarme.

- Passivhus. Solceller. Fjernvarme. Et bygg for fremtiden, sier konsernsjefen, men legger til at det ikke er Eidsiva som eier det.

Uansett, det nye praktbygget ligger 11 mil fra hjemmet hans i Frogner utenfor Lillestrøm. Det betyr pendling for den nye sjefen.

- Pendlingen går fint. Det gjør at jeg har god tid om morgenen til å tenke, drikke kaffe og høre på podcast. Hjemover sitter jeg stort sett i telefonen, forteller han.

Tidligere var reiseveien til Lysaker, på andre siden av Oslo.

- Mye kortere, men det tok like lang tid, forteller han.

- Hva er det med Eidsiva og området rundt Sørum? Den forrige konsernsjefen Øistein Andresen kom fra samme område.

- Han bor på Rånåsfoss, et kraftverk lenger oppe i Glomma. Det er nok tilfeldig, sier Olsen.

- Ikke et ekkokammer

Nok small talk, over til de store spørsmålene. For eksempel at kraftbransjen for tiden er enormt opptatt av ny kraftproduksjon, og enda mer opptatt av nettkapasitet.

- Alle i bransjen sier det samme. Kan det være at man sitter i et ekkokammer?

- Nei, det er helt klart reelle behov. Skal vi klare å konvertere fra fossilt og samtidig utvikle samfunnet, trenger vi mer fornybar kraft og mer nett, sier Olsen.

Han viser til Energikommisjonen, Klimautvalget, tall fra Statnett, tall fra NVE.

- At alle sier det samme betyr ikke at det er et ekkokammer. Tvert i mot burde det skape en viss tillit at man er samstemt, sier han.

Selv har han vært utenfor bransjen en god stund. Det er 12-13 år siden han jobbet i Statkraft.

- Da kan du kanskje se utviklingen utenfra. Hva er det som gjør at kraftbransjen har havnet i denne situasjonen?

Forsøket på å få en ekstern analyse mislykkes fullstendig. Olsen har konvertert 100 prosent til kraftbransjen, og hans betraktninger er Eidsivas betraktninger:

- Vi kan bruke Innlandet som eksempel, det er en region vi kjenner godt her i Eidsiva. I 20 år lå etterspørselen etter ny nettkapasitet helt jevnt, men for tre år siden skjedde det en kraftig endring. Etterspørselen etter nytt forbruk tilsvarer nå 50 prosent av makslasten i nettet, forteller han.

Olsen mener at dette ikke kom mer overraskende på kraftbransjen enn andre.

- Det handler mye om at industrien har måtte ta grep for å nå utslippsmålene, og hastigheten i dette har nok overrasket alle. Det har aldri handlet om bransjens ønske eller vilje til å bygge ut, det handler mer om at hele samfunnet må legge til rette

**1978–1998:**

Oppvekst
Sørumsand

1999–2003:

BI
Student siviløkonom

2005–2007:

Statkraft
Finansanalytiker

2008–2009:

Boston Consulting Group
Konsulent

2009–2010:

Statkraft
Senior Controller

2010–2019:

AF gruppen
Flere stillinger,
avsluttet som
konserndirektør

2019–2023:

NRC Group
Konsernsjef

2023–I DAG:

Eidsiva
Konsernsjef

– Når man skal forstå situasjonen i dag, kan det være en fordel å komme inn med blanke ark, sier Henning Olsen som kom utenfra og ble sjef i Eidsiva. Foto: Michael Hansen



Olsen er også styreleder i Norges suverente største nettselskap, Elvia. Bildet viser ansatte som forbereder sprengskjøt for å koble sammen de nye linjene over til Braskereidfoss kraftverk etter damkollapsen i fjor. Foto: Erik Thallaug

for at det skal være mulig å bygge ut mer, sier han.

Det siste tiåret har han jobbet i store entreprenørselskaper. Han forteller at den største forskjellen til kraftbransjen er tidshorizonten.

- I kraftbransjen er det veldig lange prosesser, gjerne ti år om man skal bygge ny produksjon eller nytt nett. I entreprenørbransjen var vi fornøyd hvis vi visste hva vi skulle gjøre de neste seks månedene. Perspektivet var hvor stor ordreserven var.

- Å gå fra et tidsperspektiv på et halvt år til et tiår må være en prøvelse for tålmodigheten.

- I ledelsen til entreprenørselskapene er det strategiske perspektivet lengre enn et halvår, men det er helt klart en forskjell mellom de to bransjene. I den situasjonen vi er i vil det kanskje være en fordel å være litt utålmodig.

Ikke adgangskort i Elvia

Olsen er ikke bare ny Eidsiva-sjef, han er også ny styreleder i Elvia,

landets suverent største nettselskap.

- Fra utsiden er det vanskelig å forstå kompleksiteten i det å drive et nettselskap. Der har jeg lært en del siden jeg begynte, forteller han.

Han har blant vært innom driftscentralen.

- Det var så vidt de slapp meg inn, det er så strenge sikkerhetsregler. Man får ikke adgangskort bare fordi man er styreleder.

- Er det en fordel eller ulempe komme utenfra når man skal styre så store virksomheter?

- Jeg tenker at det er en fordel. Da kan man utfordre virksomheten på en annen måte enn om man hadde vært her i 20 eller 30 år. Når man skal forstå situasjonen i dag, kan det være en fordel å komme inn med blanke ark.

Men han har merket noen ulemper også.

- Når jeg prater om rammevilkår med politikere, da skulle jeg gjerne hatt 30 års erfaring og kunnet hele feltet ut og inn.

” At alle sier det samme betyr ikke at det er et ekkokammer. Tvert i mot burde det skape en viss tillit at man er samstemt.

HENNING OLSEN OM AT HELE KRAFTBRANSJEN
SIER AT DET ER BEHOV FOR MER KRAFT



Noe annet som kan ta tid å sette seg inn i, er forholdet mellom Hafslund og Eidsiva. Det er et sammensurium av krysseierskap.

- Hadde det ikke vært like greit å slå sammen Hafslund og Eidsiva?

- Det er ikke opp til meg som konsernsjef å vurdere, men slik jeg oppfatter fungerer det godt i dag. Vannkraften er slått sammen og nettvirksomheten er slått sammen. Dermed er det meste av mulige stordriftsfordeler allerede tatt ut. Hvordan eierskapet er organisert utover det, handler mer om politiske ønsker.

Stadig vekk i Fredrikstad

Apropos politiske ønsker, den nye Høyre-ordføreren i Fredrikstad har signalisert at han gjerne tar opp igjen samtalen med Eidsiva om Elvia.

Fredrikstad kommune eier 51 prosent av Fredrikstad Energi som igjen eier Norgesnett, som er det

naboselskapet som står øverst på ønskelisten til Elvia.

- Har du vært mye i Fredrikstad i det siste?

- Ja, det har jeg.

- Så samtalen er allerede i gang?

- Kona mi er fra Fredrikstad, så jeg er der stadig vekk.

Det var da som pokker. Her tenkte vi å lure konsernsjefen utpå, men så kan han gjemme seg bak svigerfamilien.

- Fredrikstad er en fin by, sier han.

- Ok, men du skjønner hvor jeg vil. Er det noe på gang med Norgesnett?

- Det er ingen hemmelighet at Eidsiva for et par år siden var i dialog med Fredrikstad kommune om å innlemme Norgesnett i Elvia, men Fredrikstad kommune endte opp med å si nei, sier han.

Elvia ser på Norgesnett sine nettområder som øyer i et ellers perfekt Elvia-hav. Men slik formulerer selvfølgelig Olsen seg. Han argumenterer med synergier:

– Jeg tror ikke vi skal brette ut vår kommersielle strategi i Europower. Det er mange konkurrenter som ønsker tilgang til de samme arealene, sier Henning Olsen om Eidsivas vindkraft-strategi.
Foto: Michael Hansen



Min beste arbeidsdag

I entreprenørbransjen handlet det ofte om å vinne store kontrakter. I Statkraft var det gode dager da det ble tatt investeringsbeslutning for prosjekter vi hadde jobbet lenge med.



Min tyngste arbeidsdag

Å tape store kontrakter er ikke godt. I NRC mistet vi den største vedlikeholdskontrakt vi hadde i Finland og måtte si opp 130 ansatte. Det var tungt.



Mitt klokeste valg

Å begynne på siviløkonomstudiet på BI. Inntil da visste jeg ikke hva jeg ville bli, men de studiene traff veldig godt med mine interesser. Da forsto jeg at jeg hadde kommet inn på riktig vei.



Skulle ønske...

At vi får bygd ut mer nett og fornybar kraftproduksjon. Hvis vi ikke tror jeg at framtidsutsiktene til AS Norge er dårlige.

– Å innlemme Norgesnett i Elvia vil være en industriell riktig løsning. Siden man da vil eie både regionalnett og distribusjonsnett kan man kan ta ut stordriftsfordeler.

– Du bekrefter altså at Norgesnett står øverst på ønskelisten, men er det nye samtaler på gang?

– Det jeg kan si er at kommunestyret i Fredrikstad har gitt administrasjonen i oppdrag å starte en prosess. For vår del har det strategiske rasjonale ikke endret seg de siste to årene, og vi er interessert i nye samtaler, sier han.

– Og når dere får gjennomslag, da selger dere nettet på Askøy til BKK dagen etter?

– Det har vi ikke pratet om. Det får vi komme tilbake til.

Skal bygge vindkraft

Som han allerede har vært inne på trenger Norge mer kraft. Eidsiva

ønsker å bidra med vindkraft. Det skal skje i samarbeid med Hafslund og Akershus Energi, og det skal skje i nærområdet.

– Hvilket grep gjør dere for å få kommunene med på laget?

– Det vil handle om totalpakken vi kan tilby, og å finne gode

vassfall

Barrierer, bøyer og
markeringslinjer
for vassdragsikkerhet

Satellittovervåkning for økt
sikkerhet ved damanlegg

Møt oss på PTK-2024
Gardemoen, 5-7 mars



www.vassfall.no

løsninger for å håndtere natur og miljø. Vi mener det vil være et gode at lokale aktører eier vindparker, sier Olsen.

– Konkret hva betyr det?

– Kommunene trenger en sikkerhet for at de utfordringene som vindkraft bringer med seg håndteres på en god måte. I tillegg til at de selvfølgelig blir motivert av de økonomiske.

– Snakker vi om en kompensasjon utover skattesystemet?

– Jeg tror ikke vi skal brette ut vår kommersielle strategi i Europower. Det er mange konkurrenter som ønsker tilgang til de samme arealene. Akkurat hvordan vi har tenkt å sy sammen vårt opplegg, holder vi for selv inntil videre.

– Så dere har altså tenkt å åpne lommeboka?

– Som på alle andre områder må vi være konkurransedyktige også når det gjelder utbygging av vindkraft, sier han kryptisk.

Datasenter

Det Eidsiva-sjefen derimot gjerne prater om, er bredbånd. Det er etter hvert et mindretall av de store kraftselskapene som har fiber på menyen, men Eidsiva opprettholder satsingen.

– Bredbånd har vært en god forretningsmessig investering for oss, og det er verdiskapende for regionen vår, sier Olsen.

Nå utvider de satsingen med datasenter. Eidsiva kjøpte nylig et datasenter på Gjøvik, og vurderer å bygge et selv.

– Vi skal ikke lagre TikTok-videoer. Vi går inn den delen av markedet som handler

– Vi tar ikke imot bitcoin-kunder. Vi skal lagre data for helse, forsvar, finans og lignende, sier konsernsjef Henning Olsen om at Eidsiva er på vei inn i datasentermarkedet. Foto: Michael Hansen



om å lagre og prosessere data som har samfunnskritisk betydning for Norge.

– Men er datasenter en del av samfunnsoppdraget til et kommunalt eid selskap?

– Ja, fordi datasenter er samfunnskritisk infrastruktur på samme måte som strøm og nett. Datasenteret vi har kjøpt er blant de sikreste i Norge, og vi henvender oss til kunder som har et særskilt behov for sikkerhet.

– Så når jeg trenger prosessorkraft til bitcoinsamlingen min...?

– Så kan du henvende deg et annet sted, det er ikke slike kunder vi skal ha. Vi skal lagre data for helse, forsvar, finans og lignende.

Olsen viser til at vi lever i en tid med større geopolitisk ustabilitet.

– Det gjør at kundene etterspør en 100 prosent nasjonal verdikjede, både for fiber og datasenter. Det blir større krav til beskyttelse av personvern og sensitiv nasjonal informasjon.

Han reklamerer med langsiktighet, både innen finansiell kapasitet og lokalt eierskap.

– Det i kombinasjon med at fiberinfrastruktur er egenskaper som kundene etterspør. Det har vi fått bekreftet etter at vi lanserte datasenter-tjenestene.

Alt er viktigst

Den nye Eidsiva-sjefen er en gjennomtrivelig kar, men han er ikke lett å intervju. Fordi han er så politisk korrekt i alle svar.

Det er ingen overraskelser, ingen meninger på tvers. Dette er en disiplinert forretningsmann som har kommet til Hamar for å videreutvikle et allerede vel etablert selskap.

Når vi spør hva som blir det viktige de neste to årene – om hva han kommer til å jobbe mest med – ramser han opp all kjernevirksomheten, pluss litt til.

Nettkapasitet blir viktig, kraftproduksjon, bredbånd og fjernvarme likeså. I tillegg slenger han på biokull, solenergi og et batteriselskap de har i porteføljen.

– Så når jeg spør om hva som blir aller viktigst, så svarer du alt?

– Skal jeg svare på hva som blir viktigst, sier jeg å øke kapasiteten i nettet. Dessuten å bygge ut mer fjernvarme, og å delta i naturlige konsolideringsprosesser. Og å få bygget ut mer produksjon. Men nå svarer jeg visst alt en gang til. Alt er viktig. Det sier litt om situasjonen vi er i, sier han. ■



Når vi spør hva som blir det viktige de neste to årene – om hva konsernsjefen kommer til å jobbe mest med – ramser han opp all kjernevirksomheten, pluss litt til. Nettkapasitet, kraftproduksjon, bredbånd, fjernvarme og biokull – med mer. Eidsiva Bioenergi er ett av selskapene som utgjør konsernet. Foto: Gunhild Haugnes



Foto: Linka AS

EL-TJENESTE:

Ikke lenger nok å kun konkurrere på pris

Pris har lenge vært et dominerende konkurransefortrinn, men stadig nye produktspesifikasjoner dukker opp. Et norsk selskap peker på nye kriterier i forbindelse med anbud som en av de største forandringene energibransjen har sett gjennom de siste ti årene.

Vi har snakket med et norsk selskap i energibransjen for å se på trenden blant kundene i energimarkedet i dag. Hvilke kriterier stiller norske selskaper til sine leverandører og hvordan tenker selskaper som leverer norske produkter?

Erik Stavrum er anleggsleder i Linka AS. Selskapet jobber med linje- og kabelprosjekter og Stavrum har ansvar for prosjektoppfølgning fra utstyrsleveranse til ferdig bygging. Han forteller at fokuset på miljø og bærekraft har økt de siste årene.

- Hvilket kriterium er avgjørende når man skal velge et produkt?

- Særlig i forespørslene fra nettselskaper og kraftselskaper har det den siste tiden dukket opp spørsmål om EPD'er, legger han til. En EPD er en miljødeklarasjon som beskriver miljøprofilen til en komponent.

- For en som har jobbet i energibransjen i over 20 år, hva opplever du som den største forandringen siden du begynte i bransjen?

- Kriteriene i forbindelse med anbud. Før var i hovedsak pris gjeldende når man skulle levere på anbud, mens nå er det mange aspekter som tas i betraktning, deriblant miljø, kvalitet, HMS og gjennomføringsplan. Pris er fortsatt en viktig faktor, men det å være mest konkurransedyktig på pris gir ingen garanti for at du vinner et anbud, forklarer han.

Foruten om pris, fremhever Stavrum kriterier som miljø og kvalitet.

- Hvilke vurderinger gjør du når du skal velge et produkt?

- Fordi vi har valgt å bli et ISO 9001- og ISO 14 001-sertifisert selskap, er vi pålagt å se på hvordan våre leverandører fremstiller produkter med hensyn til miljø og kvalitet.

- Hvilke forventninger stiller du til en god leverandør?

- De må kunne legge frem grundig dokumentasjon på det de leverer. I tillegg bør de levere varer av god kvalitet, samt levere riktig leveranse til avtalt tid, legger han til.

- Hvilke fordeler vil du trekke frem ved å bruke lokale leverandører?



Foto: Linka AS

Stavrum trekker umiddelbart frem god kommunikasjon.

- Ved feil og reklamasjoner er det kort vei til hjelp. Velger jeg en leverandør som snakker samme språk er jeg dessuten trygg på at vi har forstått hverandre.

Anleggslederen i Linka skryter av andre selskaper i egen bransje og fremhever deres interesse for videreutvikling. Han har flere eksempler på tilfeller hvor han har gitt konstruktive tilbakemeldinger, som har resultert i utvikling av nye produkter. Da er det en kjempefordel å ha lokale samarbeid. Med kort vei til hverandre har begge parter mulighet til å ha fysisk kontakt med produktet det er snakk om. - Å ta i samme utstyret med hendene er mye verdt, kommenterer Stavrum.

En av aktørene Linka har slik erfaring med er EL-tjeneste, en aktør de har hatt samarbeid med siden de startet opp.

- Vi kjenner de ansatte og produktene til dette selskapet godt. De har all informasjon tilgjengelig på sine nettsider. Du kan klikke på produktet du skal ha og da får du opp datablad og informasjon tilknyttet produktet, forteller Stavrum.

EL-tjeneste opplever også et økende fokus på miljødeklarasjon fra kundesiden. De har derfor startet opp et EPD-prosjekt, for å se på miljøaspekter til egne produkter gjennom hele livsløpet - fra produksjon til gjenvinning. Hvor, hvordan og av hvilke materialer produkter er laget spiller en økende rolle.

Vanligvis ligger den norske prisen under den tyske prisen. Den siste uka i 2023 var det imidlertid den tyske prisen som lå 40 øre/kWh under den norske prisen.

Vannverdi er et skjold mot de lave prisene på kontinentet

Mot slutten av 2023 var det betydelig billigere for strømkundene i Tyskland enn i Norge. Prissmitten ble hindret av vannverdien.

AV BJØRG DAVIDSEN

bjorg.davidsen@europower.no

I den siste uken i 2023 endte ukeprisen i prisområdet NO2 (Kristiansand) på 63 øre/kWh. På kontinentet lå prisene på et vesentlig lavere nivå.

Tyskland hadde den samme uken en gjennomsnittspris på 23 øre/kWh. Dette er 40 øre/kWh under den sørnorske ukeprisen.

Går vi enda en dag tilbake - til julaften - er forskjellen mellom Tyskland og NO2 enda større. Tyske strømkunder fikk en døgnpris på -4 øre/kWh denne dagen, mens sørnorske strømkunder fikk en døgnpris på 48 øre/kWh.

For den vanlige strømforbruker kan det virke som at prissmitten fra kontinentet er helt fraværende. Og dette når vi faktisk har høyere priser enn kontinentet.

Prissmitten større om sommeren

- Det er et veldig dynamisk bilde. Noen ganger blir vi med helt ned, og noen ganger blir vi med helt opp. Det handler om totaliteten av hvor mye forbruk og produksjon som er tilgjengelig, sier administrerende direktør for Lyse Produksjon Sindre Ims, til Europower.

Det er ikke nødvendigvis ett riktig svar her, men Ims sier at man har lagt merke til noen typiske mønstre for når prissmitten er størst og minst:

- Når vi har snøsmelting her, vil vi veldig typisk følge de lave prisene som er på kontinentet på grunn av mye sol. Da er det lavt forbruk her, og masse vann som renner. Det blir et totaloverskudd av produksjon, sier Ims.

Snøsmeltingen starter typisk i uke 17, og fortsetter vanligvis til godt ut i juni. På sommertid har vi tidligere sett hvordan den norske prisen kan kollapse i nederlandsk og tysk sol.

På vinterstid er det imidlertid ikke så enkelt å bli med ned på de lave prisene, forklarer Ims.

- All den billige importen vi får, trenger vi, fordi vi har et så høyt forbruk i Sør-Norge. Det er kun når all denne importerte kraften overstiger forbruket vårt at vi vil merke importen på prisene.

Hver dag skjer det en auksjon for å kunne sette spotprisen for hver time neste dag. Prisen for den enkelte timen blir den dyreste kraften som trengs for å dekke opp for alt forbruket. Om vinteren er forbruket åpenbart mye høyere

enn på sommeren. Da trengs det altså vesentlig mer produksjon for å kunne dekke opp for alt forbruket.

Det gjør at prisen på vinterstid ikke nødvendigvis blir med ned på det kontinentale prisnivået. Her kommer også vannverdien inn i bildet.

Fungerer som et skjold mot for lave priser - men også mot høye

Vannkraftprodusentene kan velge å produsere eller spare på vannet til en tid når prisen er høyere. Det var sistnevnte som skjedde i uke 52.

- Vannverdien settes ved at du prøver å uttrykke det totale utfallsrommet på tilsig og kraftpris for hele den horisonten framover som er relevant for det anlegget i praksis. Man regner matematisk ned det utfallsrommet til en vannverdi.

- *Fungerer vannverdien som et skjold mot de lave prisene i Europa?*

- Ja, men den fungerer også som et skjold mot de høye prisene. Det er ikke alltid det «skjoldet» er sterkt nok, sier Ims.

Så selv om vannverdien er lavere enn de tyske prisene, hender det at forbruket er såpass høyt at man er avhengige av å redusere eksport eller øke import fra kontinentet for å få det til å gå opp.

- Da er ikke skjoldet stort nok til å beskytte mot de kontinentale prisene.

Prøver å optimalisere resultatet

Selv om vannverdien hindret at sørnorske strømpriser havnet like langt ned som de tyske strømprisene i jula, mener Ims at det er særlig en ting som er viktig å huske på.

- Hele formålet med vannverdiene er å passe på at vannet brukes når samfunnet trenger det mest. Vannverdi er det beste analytiske estimatet på når det er fornuftig å bruke vannet utfra samfunnets behov for energi, sier han.

På den måten prøver kraftmarkedet å optimalisere resultatet.

- For den totale samfunnsøkonomiske og helhetlige tilnærmingen har dette fungert kjempefint. Også er det alltid individuelle aktører som ikke vil bli fornøyde, selv om det er det beste alternativet.

Importen av kraft har en stor betydning for Norge.

- Norge importerer enorme mengder kraft til de prisene, og den kraften kommer til å bli eksportert igjen til en mye høyere pris. Men det er ikke noe folk ser på sin strømregning. ■

1 TWh gikk tapt i utenlandskablene

Nettøstet i utenlandsforbindelsene endte på rundt 1 TWh i 2023. Det utgjør 2,4 prosent av strømmen som ble overført. Det innenlandske nettøstet er langt større.

AV HAAKON BARSTAD

haakon.barstad@europower.no

Nettøstet til utlandet fremkommer av en melding fra Energidepartementet.

Bakgrunnen er at stortingsrepresentant Marius Arion Nilsen fra Frp nok en gang uttrykker sin skepsis til hvordan kraftsystemet er skrudd sammen.

- Mer kraft, mer nett, og mer energieffektivisering gjentas det fra statsråder hyppig. Samtidig sender Norge og motparter mer enn 43 TWh fram og tilbake via kabler på havbunnen, innleder han.

Frp-representanten mener at det ikke er mye energieffektivisering å sende strøm frem og tilbake mellom landene, siden det er nettøstet i kablene.

- Kan statsråden avklare hvor mange TWh overføringstap som finner sted fra den totale eksporten og importen, spør Nilsen.

- En uunngåelig fysisk egenskap

Det kan statsråd Terje Aasland, men først føler han for å si noen ord om nettøstet:

- Elektriske tap er en uunngåelig fysisk egenskap ved transport

Norge utveksler kraft i luftlinjer til Sverige og sjøkabler til England, Tyskland, Nederland og Danmark. Foto: Shutterstock

av elektrisk energi. Størrelsen på energitapet avhenger av mengde energi som overføres relativt til ledningens kapasitet. Tapene øker når overføringslengde eller mengde overført energi øker, mens de synker med høyere spenningsnivå, skriver han.

Aasland viser til at den samlede utvekslingen mellom Norge og naboland var i underkant av 44 TWh i 2023.

Det samsvarer med tallene i Statnetts oppsummering av kraftåret 2023. 13,1 TWh var import, mens 30,9 TWh var eksport.

- Totalt overføringstap på disse forbindelsene i 2023 var i overkant av 1 TWh, eller 2,4 prosent, skriver Aasland.

Statsrådene skriver ikke noe om hvordan nettøstet fordeler seg mellom luftlinjene til Sverige og sjøkablene til Danmark, Nederland, Tyskland og England.

8 TWh innenlandsk nettøstet

Et nettøstet på 2,4 prosent i utenlandsforbindelsene er betydelig lavere nettøstet i det innenlandske nettet.

Volumet i det innenlandske nettøstet kommer frem når man

sammenligner tall fra Elhub og Statnett.

Ferske tall fra Elhub forteller at det samlede norske forbruket i 2023 var 128,1 TWh. I dette tallet er nettøstet ikke inkludert.

Statnett oppgir at årsforbruket til 136,1 TWh, og da er nettøstet inkludert.

Differansen er 8 TWh, som altså utgjør det innenlandske nettøstet. I prosent av totalforbruket utgjør det 5,9 prosent.

Det er betydelig høyere enn nettøstet Aasland oppgir for utenlandsforbindelsene. ■



EnergiTeknikk

Totalleverandør av utstyr og tenester til utbygging og drift av småkraftverk.






LEVERANDØRTORGET

INSTRUMENTER, MÅLERE

ELVACO AB

Kabelgatan 2T
S-434 37 Kungsbacka, Sverige

 (+46) 300 30270
 sales@elvaco.com
 www.elvaco.com

Elvaco er en komplett leverandør av produkter og tjenester innen måling og fjernavlesning.



HÖGFORSGST AS

Fjellhammarveien 46, 1472 Fjellhammar
Jonathan Johannes

 918 06 485
 jonathan.johannes@hogforsgst.com

Ledende nordisk leverandør av fremtidsrettede kundesentraler for fjernvarme og fjernkjøling, med hovedfokus på innovasjon, energieffektivitet og skreddersydde løsninger for å redusere CO₂-utslipp



ILDFAST MURVERK

ILDFAST AS

Verpetveien 33, 1543 VESTBY

 (+47) 64 94 00 00
 post@ildfast.no
 www.ildfast.no

Vi sikrer industriens produksjon gjennom service og vedlikehold av ildfast murverk. Vi leverer bærekraftige produkter og tjenester av høy kvalitet til all industri. Nedetid minimeres når du velger oss som samarbeidsparter.




Vi kan ildfast murverk!



TILSTANDSKONTROLL

KYMAR AS

Bedriftsvegen 3, 4353 Klepp Stasjon

 (+47) 800 40 700
 info@kymar.no
 www.kymar.no




Kymar er ledende innen tilstandskontroll som f.eks. inspeksjon, service, vedlikehold av elektromekanisk utstyr til landbasert industri, marine og til rigger og anlegg tilknyttet olje- og gassindustrien.



ENTREPRENØRER

PRO-PIPE NORWAY AS

Jon Vørts, Owner / CEO
International Welding Specialist

 (+47) 94 17 92 66
 jv@pro-pipe.no
 www.pro-pipe.no

Fjernvarmeanlegg, herunder prosjektleidelse, HMS & kvalitetskontroll, pre-isolert materiell, rørlegging, sveisearbeid, muffearbeider samt montasje av tekniske kundesentraler for fjernvarme.



WEST TEAM AS

Leirvikåsen 33, 5179 Godvik

 55 50 64 20
 firmapost@west-team.no
 www.west-team.no




West Team AS leverer høy standard, er ISO 9001:2015 DNV sertifisert og innehar sentral godkjenning for fjernvarmeanlegg. Vi har bred kompetanse blant våre ansatte, herunder prosjektingeniør, prosjektledere, sertifiserte sveisemontører, sertifiserte ekstrudersveisere og muffe-isolatører, som alle har det største fokus på HMS og kvalitet. Bedriften er en solid og trygg samarbeidspartner for våre kunder.



BYGGTØRK

HEATWORK

Skarvenesveien 6, 8514 Narvik

 76 96 58 90
 post@heatwork.com
 www.heatwork.com




HeatWork er en familieeid bedrift med utvikling og produksjon i Narvik. Vi har opparbeidet en unik kompetanse på væskebåren teknologi og varme. Med våre komplette miljøløsninger kan fjernvarme brukes som energikilde i hele byggeprosessen - til alt fra teletining, støpefyring, betongherding og byggvarme/tørk. Stolt prisvinner innen miljø og innovasjon.



RØR

ROXTEC AS

Grinidammen 4, 1359 Eiksmarka

 67 87 08 50
 info@no.roxtec.com
 www.roxtec.no




Roxtec er verdensledende innen kabel- og rørgjennomføringer med testede og sertifiserte løsninger som beskytter mot bl.a brann, gass, EMI, eksplosjon og vibrasjon, vann, skadedyr, kabelbelastning, samt støy. Vi har både standardiserte produkter og spesialtilpassede løsninger, slik at du alltid kan finne den løsningen som passer best for ditt behov. I tillegg tilbyr vi servicetjenester som installasjonstrening, kvalitetskontroll og inspeksjon, samt digitale design- og administreringsverktøy gjennom programvarepakken Roxtec Software Suite™.



VANNKRAFT

HM ENERGI AS

Møllevegen 3B, 4353 Klepp Stasjon





 (+47) 51 65 06 70
 post@hmenergi.no
 hmenergi.no

HM Energi er leverandør av komplette el-mek installasjoner for småkraft bransjen med 20 års erfaring. Vi tilbyr prosjektering og installasjon av kontrollanlegg og tilhørende elektroutrustning, samt bygging av maskinteknisk utstyr. Vi har også lang erfaring med ombygging og modernisering av eksisterende kontrollanlegg. Hos oss kan også du inngå komplett avtale på service, drift og vedlikehold av det elektromekaniske utstyret.



HYWER

Dalstunet 15, 6963 Dale i Sunnfjord

 (+47) 97 66 05 59 /
 (+47) 57 73 52 00
 post@hywer.no
 www.hywer.no




Med overtakinga av verksemda til Norsk Grønnkraft i 2022 har Hywer styrka sin posisjon som ei leiande kompetansebedrift innan vasskraft. Vi bistår våre kundar med leveransar av enkeltkomponentar, delleveransar eller nøkkelferdige kraftverk. Vi bereknar, teiknar og følger opp produksjonen av alt frå luker til heile kraftverk. Med erfaring frå leveransar til over 600 norske og fleire internasjonale prosjekt, samt 80 nøkkelferdige kraftverksutbyggingar, har vi ein unik erfaring og kompetanse.



NETTUTBYGGING

EB ELEKTRO AS

Storgata 18, 2000 Lillestrøm

 (+47) 22 83 29 00
 post@eb-elektro.no
 www.eb-elektro.no





Leverandør av komponenter og utstyr for bygging av energinett. Bred portefølje med utstyr til bygging av trafostasjoner og kraftlinjer, kan neve f.eks krafttransformatorer, skillebrytere, stasjonsklemmer, stålmaster og detaljer, Line/OPGW, isolatorer og armaturer.



ANDRE LEVERANDØRER

BILFINGER ENGINEERING & MAINTENANCE NORDICS AS

Porsgrunn-Sunndal-Karmøy-Årdal
Postboks 1094, 3905 Porsgrunn

 Jens Kåre Aasen: 952 80 136
 Richardo A. Henriquez: 416 92 109
 post.bem.no@bilfinger.com
 bilfinger.com

Alt innen ildfaste materialer og installasjoner. Muring, sprøytstøping og tørkefyring. Vedlikehold, modifikasjoner og nyinstallasjoner.





Foto: Kenneth Kleppe, UAS Voss

Vinteruværet har satt en rekke nettselskaper på prøve

Beltebiler, tips fra publikum og arbeidsdager som varer til midnatt. Det er noen av hjelpemidlene Glitre Nett har for å takle et årlig vinterfenomen.

Uvær traff Sørlandet og Østlandet like etter nyttår, og satte nettselskapene på prøve. Per Gøran Bergerud, leder for kundeseksjonen i Glitre Nett, anslår at vi må tilbake til 2007 for å finne et tøffere tilfelle av kystkonvergens.

Det innebærer sterk vind og gjerne svært mye nedbør. Det er et vanlig fenomen på Sørlandet. Men årets variant var ekstra kraftig. Til sammen var over 70.000 kunder på ulike tidspunkt uten strøm.

Hovedutfordringen er trær som faller over linjene, eller at grener knekker og faller over linjene. Det store snømengdene gjør at trærne nærmest kneler noen steder.

Det er mulig å begrense skadene i enda større grad ved omfattende forebyggende arbeid resten av året. Men det er ikke realistisk, ifølge nettselskapet.

– Vi vurderer hvor mye skog vi skal rydde, og vurderer kostnad opp mot hva som er fornuftig. Skal vi unngå denne type hendelser, må vi rydde veldig brede soner rundt alle linjer. Vi har 30.000 kilometer med linjer, så det sier seg selv at det ikke går an.

Glitre Nett skanner linjene hvert år, og bruker datamaterialet til å definere hva som er risikotrær for kommende vinter – de som kan komme til å falle ned på linjene. Disse trærne felles hvert år.

– Skulle vi ryddet alt, hadde nettleien blitt veldig høy, påpeker Bergerud.

An aerial photograph of a dam and a winding road in a snowy landscape. The dam is a long, straight structure crossing a river. The road is a narrow, winding path that curves around the river. The landscape is covered in snow, with scattered evergreen trees. The sky is overcast.

PRODUKSJONSTEKNOLOGI

Samme vann - mer effekt

**Kraftbransjens
favorittmetode**

Oppgraderingen kan generere millioner i ekstra verdi. Øksnelvane kan bli en prøvesak for hele bransjen.

AV SUNNIVA STEEN TELLESBØ
sunniva.tellesboe@europower.no

BREMANGER: Norge har potensial til 16,5 GW mer effekt fra oppgradering av eksisterende vannkraftverk, ifølge NVEs studie fra 2011.

16,5 GW sårt etterlengtet regulerbar kraft i et system med stadig mer uregulerbar kraft og volatile kraftpriser.

Det er én av grunnene til at effektoppgradering er på agendaen for en rekke kraftselskaper i 2024.

Effekt

Sogn og Fjordane huser 11 prosent av all vannkraften i Norge. I Ålfoten er topografien ideell, fordi isbreene sørger for tilsig og fjellet ligger i hyller, så det samme vannet kan brukes om igjen.

Sogn og Fjordane Energi (SFE) står for en årlig produksjon på 2,4 TWh i sine 31 kraftverk i fylket. Vannet kommer fra magasiner høyt oppe i fjellene, omringet av blant annet fjellryggen Gjegnen, der forrige sesong av 71 grader nord ble spilt inn.

Og akkurat her ligger Øksnelvane kraftverk, som skal bli til Nye Øksnelvane kraftverk etter SFEs planlagte effektoppgradering. På grunn av at vannet renner rett i havet etter kraftproduksjonen, trenger de ikke å bekymre seg for flom eller minstevannføring i anlegget.

Påtroppende konsernsjef i Sogn og Fjordane Energi gir oss teskje-forklaringen:

- Du har 1000 liter vann, som representerer stillingsenergi, som kan bli energi. Så har du en fallhøyde nedover. Når energien går gjennom den fallhøyden inn i en turbin, gjennom en generator, så produserer du en viss mengde energi i løpet av et år. Effekten er vannslangen som går nedover. Hvis den er så stor (han lager en sirkel med

diameter på 10 cm med hendene) så kommer det en viss mengde gjennom. Da bruker du lang tid på å produsere de 1000 literne. Hvis du setter inn en sånn slange (han lager en vesentlig større sirkel), så går det mye fortere. Vannet renner gjennom mye fortere og man produserer på mye kortere tid. Effekt er mengden som går gjennom en slange på en gang. En effektoppgradering gjør at du i større grad kan velge *når* du vil produsere energien.

Knut Arild Flatjord er foreligp «bare» sjef for vannkraft i SFE. Han tar over som konsernsjef i april.

På vei ut til det 70 år gamle kraftverket forklarer han hvorfor SFE har valgt å gå for denne løsningen, og hvilke risikoer det innebærer.

Ulemper

I sin rapport om Norsk og nordisk effektbalanse frem mot 2030 trekker NVE frem tre punkter som taler mot effektoppgradering av vannkraftverk:

- Miljøkonsekvensene. Dette vil måtte utredes grundig for hvert enkelt prosjekt.
- Oppgraderingene vil kreve store investeringer i vannveier, turbiner, generatorer, nettilknytninger og eventuelle pumper. Komponentene i kraftverket må også være dimensjonert for å tåle et mer variabelt driftsmønster. I tillegg må det være tilgjengelig kapasitet i nettet.
- Et mer variabelt driftsmønster gir større slitaskostnader på grunn av hyppigere start/stopp, samt at man oftere avviker fra bestpunktet til produksjonsenheten.
 - Det er ikke alle vannkraftverk som kan bygges om til et effektkraftverk da det er tekniske, regulatoriske og markedsmessige forhold som begrenser dette. Et effektkraftverk må blant annet være et magasin kraftverk, altså et kraftverk som



Påtroppende konsernsjef i SFE, Knut Arild Flatjord. Foto: Sunniva Steen Tellesbø

har et reguleringsmagasin, som kan tilpasse produksjonen til når kraften trengs. Hyppige start og stopp av kraftverket har miljøkonsekvenser da det fører til endringer i vannstanden som kan påvirke økologiske forhold i elvene/innsjøen nedstrøms kraftverket, sier senioringeniør Mette Henriksen i NVE.

Den er den finansielle risikoen, altså markedet, SFE er mest bekymret for, for fremtiden er usikker og vanskelig å spå.

Flatjord minner om høyprisbidraget, som førte til at vannkraftens inntekter over 70 øre i en periode ble beskattet med 90 prosent. Ekstraskatten forsvant like brått som den ble innført.

- Det var svært uheldig. Jeg er veldig spent på om det kommer nye endringer i rammevilkår som vil påvirke denne type investeringer. Det er dette som er kanskje

den største uroen. Vi bygger jo inn i evigheten.

To alternativer

Når SFE skal oppgradere står det mellom to alternativer. Den ene løsningen gir dobbelt så mye effekt som den andre.

- Er det ikke åpenbart at den doble er best?

- Jo egentlig, men vi vet ikke markedet i fremtiden. Det er en kost-nyttevurdering, sier Flatjord.

- Alternativ 1: 55 MW, en turbin (16 kubikk).
- Alternativ 2: 110 MW, to turbiner (32 kubikk), inkluderer større investeringskostnader.

Dobbel effekt fører som NVE påpekte på noen produksjonstekniske problemer, i tillegg til de økte kostnadene.

Noe av det mest kostbare blir en eventuell svingsjakt. Når det er

store svingninger i produksjon kan SFE være nødt til å regulere svingningene i vannsøylene ved bygge svingsjakt som utligner trykket.

- Se for deg en tunnel, bare at den står nesten vertikalt, også har et ganske stort areal oppover som det ikke er noe vann i. Når vannet stenges av smeller et trykk tilbake og vannet beveger seg opp i tunnelen et stykke, før det slipper seg ned igjen. Energien må gå ut en plass, og det er det svingsjakten tar imot, forklarer Flatjord.

Det er enorme krefter.

Store verdier

Til tross for risikoene har SFE valgt å satse på effektkraftverk. De kan nemlig øke inntektene i et volatilt kraftmarked.

Akkurat hvor mye ønsker ikke Flatjord å røpe, men det er snakk om en betydelig ekstra årlig inntjening.

- Vi kan produsere når prisen er høy, altså når prisen er 1 krone eller 1,50 kroner kontra 20 øre. Det sier seg selv at det kan utgjøre ganske stor verdi.

Beskatningen av inntektene i noen av markedene er også gunstigere, noe som kan gjøre investeringen god.

Om SFE øker salgsprisen på sin kraft med 1 øre/kWh, betyr det 24 millioner kroner i økte brutto inntekter. Ikke lite for et konsern som i gjennomsnitt har hatt et overskudd etter skatt på 210 millioner kroner de siste årene.

Sogn og Fjordane Energi eies av Vestland fylkeskommune og kommunene i tidligere Sogn og Fjordane fylke, Eviny AS, Kinn kommune, Gloppen kommune, Bremanger kommune, Stad kommune, Askvoll kommune og Sunnfjord kommune.



Øksnelvane kraftverk ble bygget i 1953. Nå må det pusses opp, og det vil SFE kombinere med en effektoppgradering, Foto: Øystein Torheim

Øksnelvane kraftverk ble bygget i 1953. Turbinene er av typen Pelton. Foto: Øystein Torheim

– Hvor lang tid vil det ta før investeringen er tjent inn igjen?

– Det avhenger av hva som blir verdien av balansekraften i fleksibilitetsmarkedene fremover.

Må oppgraderes

En annen viktig grunn til at SFE går for effektoppgradering av Øksnelvane kraftverk, er at kraftverket, som ble bygget på 1950-tallet, uansett er dags for en oppgradering.

Datidens betongmiks kan føre til problematiske ujevnheter ettersom generatorakslingen, altså akslingen mellom turbin og generator, skal stå i vater.

– Gjør den ikke det, så sliter den, og da går det jo skeis, sier Flatjord.

Utsiden av Øksnelvane kraftverk ligner på et bestemorhus: blå vegger med hvite detaljer, veranda og havutsikt. Ved første øyekast er det umulig å gjette at det bakenfor husfasaden ligger et kraftverk som

produserer over 150 GWh fornybar energi i året.

Før måtte man komme til kraftverket med båt. Veien frem ble bygget først i 2004. Det gamle kraftverket i enden av veien omtales som «kunst».

– Det er utrolig å se hva de har fått til, sier Flatjord, mens han geleider reisefølget inn i en åpning i fjellet.

Av sikkerhetsmessige årsaker må man sjekke inn før man går inn i kraftverket. Det gjøres på en magnetavle, der navnene skrives med tusj og en liten magnet flyttes fra ute-kolonnen til inne-kolonnen. Driftssentralen blir også varslet.

De gamle turbinene drives av remmer. Kontrollrommet fra 1950-tallet troner over produksjonshallen, som om få måneder vil være ute av drift.

Da må SFE finne på noe annet å bruke den gamle produksjons-

hallen til, som kan være av verdi for lokalsamfunnet. Det fremmes spøkefullt forslag om trampolinepark, museum og zipline ned fra fjellet.

Nå er SFE i prosessen med å innhente priser på arbeidet. Anbudene har gått ut og detaljprosjekteringen er ferdig. Den nye kraftstasjonen skal ligge ett hundre meter til høyre for den forrige. I tillegg skal det bygges ny vannvei på siden av den gamle.

– Folk flest vil ikke se noen forskjell, bortsett fra en ny inngangsportale her borte, og et nytt lukehus oppe ved vannet. Resten er inni fjellet. Sånn sett er det ganske skånsomt for naturen, sier Flatjord.

Kraftlinjen som går til Øksnelvane skal legges om. Det arbeidet skal skje nå i løpet av vinteren.

– Så dere begynner arbeidet før dere har fått godkjennelsen?

– Vi har veldig tro på eget prosjekt, blunker Flatjord, og

påpeker at denne oppgraderingen er utenfor konsesjonen.

Konsesjonsavklaring

Etter planen skal oppgraderingen av Øksnelvane kraftverk være i gang så tidlig som over sommeren. Forutsetningen er at SFE får bruke en gammel konsesjon fra 2013. Saken har de sendt til NVE for en avklaring.

Flatjord mener å komme raskt i gang er viktig, fordi samfunnsverdien er stor. Endringen fra den gamle konsesjonen er at det nye kraftverket vil sluke mer vann. En helt ny konsesjonsrunde vil ta mange år.

Men en slik snarvei er det ikke alle som er fan av. En av skeptikerne er tidligere leder og talsperson i Naturvernforbundet, Erik Solheim.

I enden av en kilometerlang skogsvei oppover i Flugedalen ovenfor Førde, bor mannen som



har skapt store problemer for SFEs utbyggingsprosjekter tidligere.

- Jeg mener at SFE ikke bør få medhold i konsesjonsfritaket de ber om. Selv små elvekraftverk som kan levere 10 GWh har måttet søke konsesjon, så sant det ikke er opplagt at det ikke er noen konflikter. Det er ikke opplagt her, sier Solheim.

Han har restaurert den gamle familiegården, og stuen prydes av et selvhugget juletre, type furu.

- Mener du at det er en grunn nok til å stoppe oppgraderingen?

- Nei, det mener jeg ikke nå. Men jeg mener at grunnlaget for å vurdere dette er for spinkelt. Og det har noe å gjøre med konsekvensene av søknader om denne type effektkjøring, for de kommer til å bli flere av. Det er problematisk å la noen slippe unna uten å ha gjort grundige undersøkelser.

- Men nå går vi jo mot kraftunderskudd, ifølge kraftbransjen. Hva er

løsningen da, hvis vi ikke skal bygge ut mer kraft?

- Ja, vi går mot kraftunderskudd hvis vi skal skaffe kraft til alle planlagte batterifabrikker, datalagringssenheter, Melkøya og oljeinstallasjonene på sokkelen vår. Til dette veldige forbruket klarer vi aldri å skaffe nok strøm, sier Solheim.

Flatjord er enig i at NVEs vurdering vil være viktig for utbyggingen av effektkraftverk.

- Hvis vi får nei, skaper jo det en viss presedens inn mot alle andre effektkraftverk som skal bygges. Det er viktig at vi får til dette med tanke på av det skrikende behovet for regulerbar kraft fremover, sier han.

En konsekvens av effektoppgraderingen som SFE selv problematiserer i konsesjonsavklaringen, er vannstanden i magasinene. Når kraftverket helst skal drives i høypristimene og med dobbel effekt, vil de tilknyttede magasinene tømmes fortere, og det vil være synlig i fjellet.

Store Øksendalsvatnet har for eksempel en regulering på 49 meter - en brutal regulering som ble bygget på 1960-tallet. Vannet vil med effektregulering ha en større variasjon i fyllingsgrad enn tidligere. Det påvirker ifølge SFE hovedsakelig det visuelle.

Store planer

I tillegg til Nye Øksenelvane har SFE mange prosjekter på tapetet. Fem nye kraftverk som vil realiseres til sammen 290 GWh ny kraft planlegges. På skissestadiet har de om lag 2 TWh mulig produksjon, innenfor både vindkraft og vannkraft.

De påpeker at de ikke har konsesjon for alle de planlagte prosjektene ennå.

SFE har doblett produksjonen fra 1,2 TWh i 2007 til 2,4 TWh i 2021. Det gjør dem til et av kraftselskapene i Norge med størst prosentvis vekst de siste 10 årene.

- Vi har mye mer potensial! The sky is the limit, hos oss.

- Det er vel en limit?

- Jo, okey da, men den er langt unna, sier Flatjord.

Mose eller kraftverk – hva er det viktigste?

Men det er ikke fritt frem for det ambisiøse kraftselskapet. Naturvernerne gjør det nemlig ikke enkelt, og i noen tilfeller må ny fornybar energi vike for blant annet mose.

- Det mange ikke husker på er at vi er offentlig eid. Vi er et offentlig verktøy hvis samfunnsoppdrag er å fremskaffe fornybar energi. Det er vår jobb og det gir verdiskaping, sier Flatjord.

Mosetilfellet var i Gjengedalsvassdraget, der SFE i forrige omgang fikk nei på konsesjons-søknaden for å ta vare på biologisk mangfoldet, blant annet på grunn av den sjeldne skoddemosen.



◀ Dag Eikenes og Knut Arild Flatjord viser vei til Øksnelvane kraftverk. Veien er stengt for trafikk, så eneste måte å komme seg helt frem til kraftverket er til fots eller med båt.

Foto: Øystein Torheim

▶ Talsperson og tidligere leder i naturvernforbundet, Erik Solheim, er skuffet over SFEs fremgangsmåte i utbyggingen av fornybar energi.

Foto: Sunniva Steen Tellesbø

▶ Turbinregulator i Øksnelvane kraftverk. Foto: Øystein Torheim



Nå vil SFE undersøke om prosjektet kan gjenopptas med avbøtende tiltak. Blant annet kan det være aktuelt å lage en dysefunksjon i fossen for vannsprut som skal ta vare på mosen. SFE venter på en avklaring fra NVE om hvordan prosessen blir videre.

Flatjord forteller om potensielle prosjekter i vernede vassdrag som kan produsere store mengder med regulert kraft.

- Synes du ikke vassdragene burde vært vernet?

- Noen vassdrag bør vernes, men man må jo vurdere verdien opp mot den mulige verdien utbygging kan ha, særlig hvis man greier å gjøre det på en skånsom måte som ivaretar verneverdiene. Men vi kan så klart ikke gå inn og bygge ut alt. Vi ønsker å bevare mest mulig verdifull natur, svarer Flatjord.

Han minner om at kraftverk i noen tilfeller også kan bidra til å ta vare på verneverdier, ved å blant annet regulere elver og hindre flom.

- Jeg synes det er bra med motstand. Det gjør oss som utbyggere mer skjerpet. Hvis alle var med, så hadde vi ikke hatt de kritiske røstene som hjelper oss med å finne de beste løsningene.

- Jeg tror den forståelsen av at vi vil trenge betydelig med ny energi i Norge vil komme etter hvert, og aksepten for bruk av natur. Vi må bare være tålmodige, sier den påtroppende konsernsjefen håpefullt.

Naturverner Solheim er skuffet over SFEs planlagte gjenopptagelse av Gjengedalsprosjektet. Han sukker tungt når han blir presentert med Flatjords uttalelser.

- Paragraf 8 i Naturmangfoldloven sier tydelig at målet er å bevare økosystemet med alt sitt innhold, der de finnes. Det skal ikke være et sånt museumseksemplar oppe i fjellet en plass. «Bevare mest mulig», det sier de alltid, men det blir til slutt ganske lite.



Vannmassene som strømmer gjennom kraftverkene bærer med seg store mengder energi. Foto: Øystein Torheim

Konsernsjefen forklarer hvorfor det er lurt å bruke **6 milliarder** på eksisterende vindparker

Å kjøpe vindkraft som allerede er i drift bedrer ikke den norske kraftbalansen, men Eviny-sjef Ragnhild Fresvik planlegger å utvide de to vindparkene hun er i ferd med å kjøpe.

AV HAAKON BARSTAD

haakon.barstad@europower.no

16. januar ble det kjent at Eviny bruker rundt 6 milliarder kroner på å kjøpe vindparkene Tellenes i NO2 og Guleslettene i NO3.

Selger er det amerikanske investeringsfondet BlackRock, og avtalt pris er rett i overkant av 6 milliarder kroner.

I pressemeldingen poengterer Eviny at det er «...et sterkt behov for å bygge ut fornybar energi de kommende årene».

Spørsmålet blir hvordan det å kjøpe to eksisterende vindparker bidrar til å bedre kraftbalansen.

Her svarer konsernsjef i Eviny, Ragnhild Fresvik.

- Fra dag én bidrar ikke oppkjøpet til å bedre kraftsituasjon i Norge, dette er jo vindkraft som allerede er i drift. Endringen er at eierskapet når går fra en finansiell eier til en industriell eier. Vi vil se på industrielle utviklingsmuligheter for disse vindparkene, og har både planer og ambisjoner om å utvikle vindparkene videre, sier Fresvik.

- Kan tenke både og

- Men dere binder jo opp 6 milliarder kroner. Man kunne jo tenke seg at dere i stedet brukte pengene på å bygge helt ny kraftproduksjon.

- Jeg ser den, men Eviny er et solid konsern med lav belåning. Vi er i en situasjon der vi kan tenke både og, og ikke enten eller. Hadde

den økonomiske situasjonen vært annerledes, ville vi nok gjort andre vurderinger. Det er riktig at vi binder opp kapital, men den blir jo bundet opp i to veldig gode vindparker med utvidelsesmuligheter, sier hun.

- Så selv om dere bruker 6 milliarder på dette, så har dere penger nok til realisere andre prosjekter?

- Ja, det har vi.

Industriell vindkraft

- Du bruker stadig begrepet industriell vindkraft. Hva er forskjellen mellom industriell vindkraft og annen vindkraft?

- Selve vindkraften er den samme, vind er vind. Men begrepet poengterer forskjellen mellom eiertyper. I dag er disse vindparkene rigget for langsiktige finansielle eiere. Slike eiere er primært opptatt av å låse kontantstrømmen og redusere risiko. Som en industriell eier vil vi jobbe for å utvikle og utvide vindparkene på en annen måte enn en passiv finansiell eier ville gjort, sier hun.

- Så dere vil utvide parkene?

- Ja, over tid vil vi det. Den raskeste måten å bygge ut ny kraftproduksjon er å utvikle anlegg som allerede er bygd. Der det allerede er gjort naturinngrep, er det størst mulighet til å realisere ny produksjon, sier Fresvik.

Har identifisert muligheter

Hun tror det vil være mer aksept for å utvide eksisterende vindparker enn å bygge helt nye.

- Fordi der er det allerede gjort naturinngrep. Det å utvikle helt nye prosjekter har veldig lange ledetider, og dette kan være en raskere måte å få satt i drift ny kraftproduksjon.

- Har dere allerede konkrete planer for hvordan de to parkene skal utvides?

- Ja, vi har identifisert utvidelsesmuligheter. Men som alltid med vindkraft må vi ha en god dialog med lokalsamfunnet før vi kan gå videre. Derfor har vi ikke flagget planene om utvidelse veldig høyt, fordi vi vil gjøre det på en ordentlig måte. Men vi har absolutt vurdert hvilke muligheter som finnes, og sjekket at det er tilstrekkelig kapasitet i nettet, sier hun.

Lange kontrakter

Begge vindparkene har inngått langvarige salgskontrakter (PPA), henholdsvis med Alcoa og Google. Tellenes er bundet opp til 2029, og Guleslettene til 2036.

- Som nevnt, i dag er driften organisert for en finansiell eier. Men Eviny har lange briller på, og vi vil eie og drive disse parkene i mange år fremover. Når PPA-ene går ut ser vi for oss en mer aktiv forvaltning av kraften.

- Men foreløpig sitter dere altså fast i lange avtaler, henholdsvis 5 og 12 år.

- Ja, det gjør vi, men det er jo en konsekvens av at disse to vindparkene er ganske nye. Tellenes kom i drift i 2017, og Guleslettene i 2021. At de er såpass nye betyr at det er brukt moderne turbinteknologi, og at de er i teknisk veldig god stand, sier Eviny-sjefen.

Hun forteller at Eviny har brukt et kobbelt av rådgivere for å vurdere verdier og muligheter.

- Vi har også selv gjort tekniske befaringer, og vi mener at dette er blant landets aller beste vindparker. Det er klart at vi gjerne skulle fått spotpriser for kraften, særlig fra Tellenes som ligger i NO2, men motposten til PPA-ene er altså at parkene er nye og i god stand, sier Fresvik. ■

- Jeg tror det vil være mer aksept for å utvide eksisterende vindparker enn å bygge helt nye, sier konsernsjef i Eviny, Ragnhild Fresvik.



TREFF BESLUTNINGSTAKERNE I KRAFTBRANSJEN!



Europowers magasin kommer ut seks ganger i året, og når nøkkelpersoner i kraftbransjen og innen fornybar energi. Styrerepresentanter, administrasjon og andre beslutningstakere treffer du via oss.

Utgivelsesplan 2024

Nr	Tema
Nr 1/2024	Produksjonsteknologi
Nr 2/2024	Småkraft
Nr 3/2024	Distrikt
Nr 4/2024	Nett: Smartgrid
Nr 5/2024	Energisparing
Nr 6/2024	Distrikt

Annonseformater

Format	Størrelse (b x h, mm)
Dobbeltside (satsflate)	446 x 276
Dobbeltside (utfallende)	480 x 310 (+ 5 mm)
Helside (satsflate)	206 x 276
Helside, (utfallende)	240 x 310 (+ 5 mm)
Helside bakside	206 x 250
Halvside stående	100 x 276
Halvside liggende	206 x 138

EUROPOWER



VIL DU ANNONSERE I MAGASINET?

Kontakt vår mediepartner og annonseansvarlige Anita Madshus
Tlf.: 9011 0688 | E-post: ann-kristin@a2media.no

Bedre teknologi betyr at regnestykkene for en vindpark blir annerledes enn før. Det er essensen i budskapet til direktør for kraftmarked i RPC, Steve Hunter. Vindparkene selskapet bygger i Nord-Sverige, blir utstyrt med anti-ising-teknologi. Foto: A. Vignaroli/Kjeller Vindteknikk



Slik sørger kraftselskap for at vindkraften øker i verdi

Teknologi som reduserer ising vil ikke bare øke produksjonen fra vindkraftparken. Det er også et konkurransefortrinn i markedet.

AV OLE PETTER PEDERSEN

ole.petter@europower.no

I vinter har ising vært et til dels betydelig problem for flere vindparker, og særlig i de nordlige delene av Norden.

Ising reduserer naturligvis produksjonen fra vindkraftverket. Nå satser vindkraftselskapene på teknologi som skal redusere isproblemene.

Nylig ble det kjent at Renewable Power Capital (RPC) kjøper vindturbiner på til sammen 553 MW fra Nordex til bruk i fire svenske vindparker som er under bygging. Det er ikke så spesielt. Men turbinene bruker en teknologi som skal motvirke ising på turbinbladene.

Bedre teknologi betyr også at regnestykkene for en vindpark blir annerledes enn før. Det er essensen i budskapet til direktør for kraftmarkedet i RPC, Steve Hunter.

Han peker i et intervju med Europower på at det å ha denne type teknologier også gjør at vindparken blir mer konkurransedyktig i kampen mot andre kraftprodusenter. Vindkraft fra en moderne park får dermed høyere verdi enn fra en gammel park hvor det i større grad er en «av og på»-knapp.

Nye vurderinger

- Teknologien har blitt bedre, det kan de fleste i bransjen se. Men det er også en endring i hvordan effektene blir vurdert. Vanligvis så man på tapt produksjon, hvor mye som kunne hentes inn ved anti-ising og hva det ville koste. Nå blir vi mer og mer oppmerksomme på oppnådd pris (*capture price*). Hvis din vindpark ikke har is, og

andre har, vil det hjelpe på prisen du kan oppnå. Så vi har fått en del to i analysen. Det handler ikke bare om MWh, men også hvilken effekt den produksjonen har på prisen, sier Hunter til Europower.

En faktor som også spiller inn for vindparkene, er hvilke garantier produsenten har gitt. I noen tilfeller kan halvparten av det forventede tapet refunderes, ifølge Hunter. I andre tilfeller er avtalen dårligere for produsenten.

Ising er ikke et fast fenomen. Variasjonene kan være svært store fra år til år.

- For ett år siden var det antakelig litt lite is. I vinter har det vært relativt mye, og kanskje også litt tidlig i sesongen, sier Hunter.

Øyfjellet vindpark, som er Norges største, var blant de som i fjor fikk problemer med is - i sin aller første driftsesong.

RPC og andre selskaper kjøper tjenester som spår hvordan isproblemene vil være. Men det er mange variabler som spiller inn, og det er vanskelig å være nøyaktig, påpeker Hunter.

Med større turbiner kan anti-is-teknologien vise seg å bli enda mer kostnadseffektiv, antyder RPC.

Opp- og nedregulering øker verdien

En annen faktor som øker verdien på vindkraften, er evnen til å justere produksjonen opp og ned i løpet av kort tid. Europower



Vindparker som kombineres med solparker er også en aktuell problemstilling, selv i Norge. Kraftproduksjonen på Smøla kan økes med rundt 60 prosent ved å kombinere vindparken med en solpark, ifølge en studie som ble lagt frem i fjor. Foto: Statkraft

Tendensen har vært at vindturbinene har blitt større og større. Nå er det på vei inn teknologier som skaper ekstra verdier for produsentene, uten at installasjonene blir større. Bildet er fra en vindturbin i Egersund. Foto: Haakon Barstad

omtalte i fjor hvordan Aneo har redusert responstiden voldsomt, og dermed kan bidra til å balansere nettet i løpet av få minutter.



Erik Stensrud Marstein, forsknings-sjef ved Institutt for energiteknikk (IFE), er en av dem som er optimist med tanke på hybride løsninger. Foto: IFE

Det er forholdsvis greit å skjønne at vindkraften kan være med å justere ned strømprøduksjonen i de perioder der det produseres for mye strøm. Men at vindturbinene plutselig kan øke produksjonen og være med å regulere opp strømprøduksjonen i balansemarkedene, var noe nytt i fjor.

Aneo klarte også å øke produksjonen fra vindkraft med denne teknologien, ikke bare strupe den.

- Vi varslet Statnett om at vi hadde tilgjengelig vindkraft for oppregulering. Etter nærmere dialog med Statnett meldte vi inn vår kapasitet for oppregulering i mFRR-markedet, og fikk tilslag. Innen kravet på sju minutter hadde vi økt produksjonen fra vindkraften med 100 MW, sa prosjektleder Ingebrigt Grut og avdelingsleder Ragnhild Remmen, begge fra Aneo, til Europower etter den første vellykkede oppjusteringen i mai i fjor.



Ragnhild Remmen, avdelingsleder for energistyring i Aneo, kunne i mai i fjor slå fast at selskapet hadde klart å regulere opp vindkraften raskt nok til å klare å levere til balansemarkedet. Foto: Aneo

Også RPC er i ferd med å starte opp liknende prosesser i sine svenske og finske vindparker. - Dette kommer til å bli viktig, og er ganske verdifullt når prisene er lave eller negative. Så dette kan beskytte investeringen ved lave priser, sier Hunter.

Hybride kraftverk på vei inn

Vindparker som kombineres med solparker er også en aktuell problemstilling, selv i Norge. Kraftproduksjonen på Smøla kan økes med rundt 60 prosent ved å kombinere vindparken med en solpark, ifølge en studie som ble lagt frem i fjor.

Å kombinere flere produksjonsteknologier kalles gjerne for hybride løsninger. Hunter er enig i at denne modellen kan bli tatt mer i bruk fremover, for dermed å øke kraftproduksjonen fra det samme arealet.

- Her er det noen interessante muligheter. Men geografien kan være en begrensende faktor. En god plassering for en vindpark er ikke nødvendigvis bra for en solpark, og omvendt. Så den ene teknologien er kanskje ikke optimal. Men det kan likevel gi en fordel. Fremover vil dette være en rutine i forretningsutviklingen. Du vil alltid stille spørsmål om det skal bygges vind pluss sol pluss batteri.

Erik Stensrud Marstein, forsknings-sjef ved Institutt for energiteknikk (IFE), er en av dem som er optimist med tanke på hybride løsninger. Studien fra Smøla i fjor viste at vind og sol gjerne utfyller hverandre: de produserer sjelden maksimalt samtidig. Dermed blir det heller ikke særlig mye større press på nettet, fordi det i liten grad mates med enda mer strøm på samme tid.

- Sol og vind er så komplementært, at det øker bruken av nettet betydelig, var Marsteins spådom da.

Batterier blir stadig mer aktuelt

En alternativ måte å tjene mer penger på vindkraften på, er å lagre den mens prisene er lave, for så å levere den ut til nettet når spotprisene har steget.

Det krever naturligvis batteriløsninger. Disse er på vei inn i markedet, som Europower har omtalt flere ganger.

Særlig har batterier og solkraft blitt nevnt som en svært god kombinasjon, men det samme prinsippet gjelder også for vindkraft.

Hunter peker på at man ikke nødvendigvis må sette batteriet sammen med kraftproduksjonen, for å dra økonomisk nytte av å kunne lagre strømmen til prisene er høyere.

- Batterier kan gjerne være en separat investering, og må ikke være på samme sted som vind- eller solparken. Likevel kan



du antakelig oppnå mange av de samme fordelene.

Dette henger sammen med at prisvariasjonene har blitt mye større.

Europowers analyser av spotprismarkedet viser at den typiske variasjonen på Østlandet (NO1) i perioden 2018-2020 var på 8-10 øre/kWh. I fjor var variasjonen på 50 øre/kWh.

Selv i Midt-Norge (NO3), der prisnivået generelt ligger langt lavere enn i Sør-Norge, er nå en vanlig variasjon i prisen på nesten 40 øre/kWh.

Det er denne ustabiliteten som kan utnyttes hvis strømmen ikke må leveres umiddelbart.

- Systemene får større og større variasjoner. Kraftsystemet er værdrevet. Batterier kommer til å spille en stadig viktigere rolle for å hjelpe til med å styre det fremtidige kraftsystemet, sier Hunter.

Siden det er relativt store prisforskjeller i løpet av få timer, er det ikke sikkert at batteriløsningene må være så store som



man kanskje tidligere så for seg. Bare det å holde tilbake strømmen i noen få timer kan gi store utslag på den oppnådde prisen, ifølge noen analyser solkraftselskapet Energeia gjorde i fjor.

Størrelse er ikke bare enkelt

Flere norske vindkraftparker har i praksis endt opp med langt større turbiner enn hva det opprinnelig ble søkt om, på grunn av den teknologiske utviklingen.

Det gir riktignok mer produksjon når vindkraften leverer strøm, men det gir også negative effekter som langt større rotorblader og mye høyere installasjoner.

I januar varslet turbinprodusenten Siemens Gamesa at den vil teste ut det som angivelig skal bli verdens kraftigste turbin.

Særlig for havvind har det blitt et kappløp om å utvikle stadig større

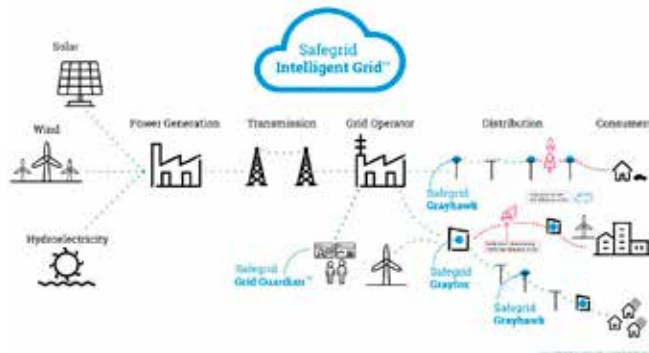
turbiner, for å øke produksjonen uten å måtte øke arealet tilsvarende.

Tilbake i 2010 var gjennomsnittlig diameter på en vindturbin på land på 81 meter. Nå er den 170 meter, ifølge Statista. Jo større turbin, jo større sikkerhetssone. Og jo større blader, jo vanskeligere blir det å få levert dem der hvor de skal monteres.

Jochen Eickholt, administrerende direktør i Siemens Gamesa, har tidligere påpekt overfor Financial Times at leverandørindustrien har slitt med lønnsomheten - blant annet på grunn av jakten på stadig større og mer effektive turbiner. Det er igjen regnet som en trussel for vindkraftindustrien, for hvis ikke leverandørene tjener nok penger til å overleve, blir det vanskelig å få bygd ut i det tempoet som trengs. ■

EB Elektro leverer Safegrid i Norge

Overvåking av distribusjonsnettet ble nettopp enklere, kjappere og mer nøyaktig enn noen gang - Finn feil med nøyaktighet på under 100 meter!



Safegrid består av:

Feilpassasjeindikator sensorene **Grayfox** overvåker kabel, og **Grayhawk** overvåker linje, begge installeres uten avbrudd i strømforsyningen på 30 minutter. Sensorene føler på magnetfeltet og oversender denne dataen til **GridGuardian** som samler dataen fra alle sensorene og analyserer denne, resultatet kan sees i et visuelt sanntids kart med tilgang på rapporter, alarmer med mer. Systemet er utviklet som et frittstående system, men kan om ønskelig integreres i eksisterende

SCADA system.



EB Elektro er en mer komplett leverandør innen utbygging av:

Regional- og sentralnett – Linje

- Master og tilbehør i stål
- Line, OPGW, OPPC og spinnefiber
- Komplette isolatorkjeder, glass- eller komposittisolatorer
- Komplette pakkelsøsninger

Regional- og sentralnett - Trafostasjoner

- Kraft- og måletransformatorer
- Skillebrytere og avledere
- Stativer, søyler, braketter i stål
- Isolatorer, stasjonsklemmer, line og samleskinner

Distribusjonsnett

- Linjemateriell, brytere, skarpstestenger og Smartnett utstyr

Jernbane og sporvei

- Komplette utliggersystemer for kontaktledning
- Isolatorer og seksjonsisolatorer
- Master, åk og stålmateriell for KL og Signal



Storgata 18, 2000 Lillestrøm, NORGE
Telefon: +47 22 83 29 00
post@eb-elektro.no, www.eb-elektro.no

Vannmagasin inne i fjellet skal minimere miljøkonsekvensene

Norges største kraftverk under bygging får et vannmagasin som ingen ser. – Genialt og bør vurderes i mange nye prosjekter, mener NTNU-professor.

AV ARNE SØILAND

arne.soiland@europower.no

VIK: – Vi møter mannsterke. Det passet godt med en synfaring nå når alle hadde anledning, og det er fint vær og alt, sier Ola Skram, kommunikasjonsansvarlig i Sognkraft.

Det ligger i ryggmargen på vestlendingene. Er det fint vær, gjør man alt man kan for å komme seg ut.

Sol er det ikke mye av på sørsiden av Sognefjorden om vinteren. Det er vel riktigere å si at fergeleiet på Vangsnes ligger badet i skygge. Men utsikten til fjorden og snøklede fjell på den andre siden er det ingenting å si på.

Snøen og fjellet er jo også grunnen til at vi er her. Vannkraften er sentral i mye av det som skjer i Sogn.

Vi skal til Feios kraftverk, det største vannkraftverket som er under bygging i Norge.

Mange fergeturer

Sognkraft har flere kraftverk under planlegging. Målet er å nytte strømmen i regionen, i stedet for at den forsvinner til andre regioner gjennom Statnetts nye sentralnettlinjer.

Selv om Eviny, som eier 44 prosent av Sognkraft har god bruk for strømmen andre steder i

sitt område, ønsker både de og de tre eierkommunene Vik, Sogndal og Luster å bruke Sognkraft til utvikling i Sogn.

Med hovedkontor i Vik på sørsiden av fjorden og kontor i Sogndal på nordsiden, blir det mange turer med fergen for de ansatte i Sognkraft. Gjengen på fergekaien kommer fra nord for å vise frem Feios kraftverk, som ligger på sørsiden.

Et liv styrt av fergetidene er fortsatt en realitet for mange på Vestlandet. Den smale veien fra Vangsnes til Feios levner heller liten tvil om at vi er langt fra det sentrale østlandsområdet.

Etter noen få minutter møter vi den første lastebilen med stein fra kraftverket. Med flere hundre meter til nærmeste møteplass, er en tur med høyrehjulene ut i den snøfylte grøften det enkleste alternativet. Det går bra.

Kort tid etter møter vi den neste bilen fra det lokale lastebilselskapet som arbeider på oppdrag for Sognkraft. Igjen blir det trangt. En kar som driver med veivedlikehold, forteller at det ikke er helt uvanlig at biler må en tur i grøften på den smale veien. Brøytepinnene forsvinner like raskt som de blir satt opp.

Sognkraft har dialog med fylkeskommunen for å se om de sammen

kan utbedre veidekket og lage flere møteplasser. Mange lastebillass med stein skal fraktes bort før Feios kraftverk står ferdig. For Sognkraft er det viktig å unngå uhell og begrense belastningen for de andre som bruker fylkesveien.

Etter kort tid sitter vi i en varm brakke ikke langt fra tunnelinnslaget til det som for tiden er det største vannkraftverket under bygging i Norge.

Forrige århundre

Rundt bordet finner vi mangeårig konsernsjef Terje Bakke Nævdal, konserndirektør for produksjon Erlend Bårgard, utbyggingssjef/prosjektleder Harald Fimreite og teknisk prosjektleder Bernt Erlend Fridell.

Alle fra Sognkraft.

Vi må tilbake til forrige århundre for å finne starten på kraftverksplanene. En historisk tilnærming føles riktig her vi sitter et litt langt steinkast fra den kjente gigantstatuen av sagahelten Fridtjov den frøkne på Vangsnes.

– Entreprenøren Veidekke inngikk fallrettsavtaler med grunneierne på slutten av 1990-tallet. Etter at disse avtalene var på plass, henvendte Veidekke seg til Sognkraft for å få oss med på laget, sier Terje Bakke Nævdal.

Det var gjerne slik det skjedde i de dager. Veidekke hadde aldri noen



Feios kraftverk får vannmagasinet liggende inne i fjellet. Dette er det største vannkraftverket under bygging i Norge. Foto: Vidar Stadheim





– Fjellmagasinet i Leikanger fungerer kjempebra, sier Erlend Bårgard, konserndirektør for produksjon Sognekraft, som forklarer hvordan tilsvarende løsning blir i Feios kraftverk. Foto: Vidar Stadheim



Det sprenges så røykskyen står fra det som skal blir tunnelen ned til Feios Kraftverk. Fra venstre teknisk prosjektleder Bernt Erlend Fridell, konserndirektør for produksjon Erlend Bårgard, konsernsjef Terje Bakke Nævdal og utbyggingsjef/prosjektleder Harald Fimreite. Foto: Vidar Stadheim



Kraftverket måtte flyttes da Statnett endret sine utbyggingsplaner. Her fra tunnelinnslag til Feios kraftverk, som skal ligge inn i fjellet. Foto: Vidar Stadheim

ambisjon om å bli kraftverkseier, men var ute etter entreprenøroppdrag. Selskapet fikk da også totalentreprisen på både Feios kraftverk og Offerdal kraftverk, som er under planlegging i Årdal kommune innerst i Sognefjorden.

– Vi har arbeidet med dette prosjektet siden 2003. Avtalen med Veidekke ble signert i 2005, minnes Nævdal.

Konsesjonssøknaden for Feios ble sendt til NVE i 2006. Den første konsesjonen forelå i 2013.

Det har skjedd en del endringer i prosjektet underveis, men hovedtrekkene i planene er som de var for 20 år siden.

Magasin i fjellet

Feios kraftverk vil få to peltonturbiner fra Spetals verk i Kongsvinger på 15 MW hver. 30 MW installert effekt vil gi en årsproduksjon på rundt 98 GWh, tilsvarende strømforbruket i 5000 husstander. Kraftverket skal etter planen stå ferdig i 2026.

Feios kommer til å bli det tredje norske kraftverket med «fjellmagasin», altså magasin inne i fjellet. Ideen oppsto i Feios, og det var her utviklingen av konseptet og planleggingen begynte først.

Men det var under byggingen av Leikanger Kraftverk i 2017 at Sognekraft for første gang satte planene ut i livet. Ifølge Nævdal var fire ingeniørmiljøer inne i bildet før planene fikk tommel opp. Motstanden i de tekniske miljøene som arbeidet med kraftverket i Leikanger, var stor.

– Det er ikke sånn vi har gjort det før, hvorfor skal vi begynne med magasin inne i fjellet nå, var holdningen, får vi vite.

80 000 kubikkmeter

Ifølge professor Leif Lia på NTNU, som har god oversikt over norske vannkraftverk, var Fossheim kraftverk i Jølster det første kraftverket med fjellmagasin.

Fjellmagasinene er i realiteten vannrette tunneler med økt tverrsnitt for å gi plass til mer vann enn i en ordinær vannoverføringstunnel.

På Feios er tverrsnittet 24 kvadratmeter. Den vannrette delen utgjør 4,5 km av totalt ni kilometer med tunnel. Det gir et volum på

80.000 kubikkmeter som kan brukes til å lagre vann. Målt i energi tilsvarer det 80 MWh strøm.

Frykten i Leikanger var at en tunnel oppe i dagfjellet kunne gi vanskelige geologiske forhold og fare for lekkasjer. Dessuten fryktet en ekstra kostnader til pumping av vann i forbindelse med boring av tunnelen.

På Feios la topografien og vanninntakene forholdene til rette for en flat tunnel, med god overdekning. For geologene er det viktig at det er tilstrekkelig med fjell over tunnelen.

– Fungerer kjempebra

Et stort antall utredninger gir Sognekraft trygghet for at tunnelen vil fungere som den skal. Fjellet er også sikret med tanke på at tunnelen skal brukes som magasin.

– Nå har vi kjørt tre sesonger i Leikanger. Det fungerer kjempebra, påpeker Erlend Bårgard, konserndirektøren som i sin tid hadde nevnte professor Lia som veileder da han tok masteren på NTNU.

Erfaringene fra de to første kraftverkene, kombinert med store svingninger i kraftprisene de siste årene, gjør at Sognekraft mener konseptet er en stor suksess. I tillegg vil en kunne utnytte lav vannføring med å samle vann i tunnelen, for å kjøre kraftverket når effektbehovet i strømmettet er størst.

– Det er jo genialt å kunne samle opp vannet og produsere på den tiden av døgnet der prisen er best og vi har mest bruk for strømmen, sier den erfarne prosjektlederen Harald Fimreite, som har bygget flere kraftverk tidligere.

Døgnmagasin

Det er altså ikke snakk om et stort sesongmagasin som kan lagre vann til vinteren når tilsiget er lite, men et såkalt døgnmagasin.

– Vårt inntrykk er at kraftsystemet kommer til å få veldig stort behov for slik kortsiktig fleksibilitet. da. Med ganske enkle grep kunne vi endre fra et klassisk design, til dette vi får til her. Med veldig små konsekvenser, sier Bårgard.

Inni fjellet er det ingen som kan ergre seg over at vannstanden går opp og ned. Utbyggeren trenger



Tunnelinnslag og brakkerigg på Håastrondi ved Sognefjorden. Vannet fra kraftverket vil renne ut i fjorden litt høyre for bildet. Sognekraft arbeider for å få brukt riggområdet til et samfunnsnyttig formål når byggearbeidene er avsluttet. Foto: Sognekraft

heller ikke å legge areal under vann, som i et vanlig kraftmagasin.

- Om vinteren er det en kjempefordel at vi kan lagre og bruke vann som vi ellers måtte sluppet forbi fordi vannmengdene er for små til å kjøre turbinene på minsteeffekt, sier Bernt Erlend Fridell.

Med pallplasseringer i europa- og verdensmesterskap i elektrofag, og en fortid som global serviceingeniør i Siemens, har den tekniske prosjektlederen stålkontroll på de elektromekaniske installasjonene i kraftverket.

Kan gi ras i tunnelen

Bortsett fra at utbyggeren får en større steinmasse å håndtere hvis man velger å øke tverrsnittet, har ikke magasin inne i fjell noen negative konsekvenser for miljøet. I Feios-prosjektet skal disse massene

uansett bli brukt til skogsveier, og kommer dermed nytte for lokalmiljøet.

- Det største minuset med løsningen er større påkjenning på bergmassen på grunn av store endringer i poretrykk. Det kan føre til flere og større ras i tunnelen. Et annet lite minus er større fare for utvasking av sedimenter, men det kan løses med riktig utforming av tunnelen, skriver NTNU-professor Lia i en e-post til Europower.

Han understreker at det blir viktig å følge opp erfaringene fra Leikanger og Feios, slik at kraftbransjen får et bedre grunnlag for å vurdere tilsvarende løsninger i andre kraftverk.

Ifølge professoren kan magasin inne i fjellet vært aktuelt både for nye og eksisterende kraftverk. I nye prosjekter kan magasin inne i fjellet

erstatte arealkrevende magasin i sårbar natur.

- Genialt og miljøvennlig

I eksisterende kraftverk vil den beste løsningen for et fjellmagasin normalt være å bygge en ny tunnel ved siden av eksisterende tunneler. Det er uansett ikke uvanlig ved oppgraderinger.

Lia tror ikke det er de begrensede ekstrakostnadene ved et fjellmagasin som stopper utbyggerne.

- Da står vi kanskje igjen med ingeniørkulturen, sier han spørrende.

Et lite magasin inne i fjellet er ikke aktuelt for de mange norske kraftverkene som har store magasiner.

- Frem til for få år siden var det lite penger i korttidsregulering.

Det har endret seg nå. Konseptet er genialt og miljøvennlig, og bør vurderes i mange nye prosjekter, sier vannkrafteksperten entusiastisk.

Små visuelle effekter

Den miljømessige siden av Feios kraftverk har skapt lite debatt. Enkelte var i starten skeptiske til hvordan fisken i vassdragene kunne påvirkes. Ifølge Sognekraft er det ingen aktive fiskestammer i de berørte vassdragene.

Med krav til minstevannføring og tilsig fra restnedbørsfeltene, er de visuelle effektene av mindre vannføring i bekkene og elvene små, mener de.

Med tilsig fra Fresvikbreen, som ikke har noen tilknytning til konsernsjefen i Eviny, Ragnhild



– Sognekraft er definert som selskapet som både evner og har mulighet til å drive regional utvikling, sier Terje Bakke Nævdal, konsernsjef i Sognekraft. Foto: Vidar Stadheim



Terje Bakke Nævdal, konsernsjef i Sognekraft, har vært med på utviklingen av Feios kraftverk siden starten av 2000-tallet. Foto: Vidar Stadheim



Det er store dimensjoner og mye stein som skal ut for å lage vannmagasin inne i fjellet. Foto: Vidar Stadheim

Fresvik, får kraftverket tilsig også i tørre somre.

Det har heller ikke vært noen ulempe at Vik kommune allerede har flere kraftverk. De eldre vet at kraftutbygging gir liv, røre og økonomisk gevinst til bygda. De tre kraftverkene i Vikfalli, som Sognekraft eier sammen med Statkraft, produserer til sammen rundt 900 GWh i året.

Jubel i Vik

Byggingen av Feios kraftverk gir jobber til lokalsamfunnet, både under bygging og når kraftverket kommer i drift. Hotell og butikker får økt omsetning. Og ikke minst, skatteinntektene blir større.

– Vi opplevde virkelig at det var jubel i Vik da vi tok investeringsbeslutning, sier Nævdal.

Dialogen er god, mener konsernsjefen.

– Vi har hatt flere møter, både folkemøter og grunneiermøter. Vi har heller tatt ett møte for mye, enn ett for lite, påpeker han.

Ordføreren i Vik, Roy Egil Stadheim, var med på å ta det første spadetaket med gravemaskin.

– Dette er gledelig og vil skape store positive ringvirkninger, sa ordføreren til media i forbindelse med byggestarten.

Det sprenges så røykskyen står ut av tunnelåpningene når Europower er på besøk. Det gjelder å holde seg unna når dumperne som frakter massene ut av tunnelene, kommer ut fra mørket.

– Det er stort HMS-fokus i prosjektet, og sjåførene liker ikke risikoen med å ha folk som går i veien, får vi vite.

Planen var opprinnelig at kraftverket skulle slippe vannet ut i Feiososen. Det var forutsetningen i konsesjonen Sognekraft fikk fra NVE i 2013.

Da konsesjonen forelå, hadde Statnett endret sine utbyggingsplaner.

I stedet for å knytte seg direkte på Statnetts 300 kV, som går rett forbi kraftverkets opprinnelige plassering, måtte Sognekraft legge planer for å selv transportere strømmen til Vik. I den forbindelse ble kraftverket flyttet. Planen nå er å slippe vannet fra kraftverket ut i fjorden.



– Dette er en lang historie. Den nye konsesjonen vi fikk i 2016, innebar en betydelig oppgradering av nettanlegget for å få strømmen til Vik. Det førte til at prosjektet ble vurdert som for dyrt, sier Harald Fimreite.

Skogsbilveier

Resten av historien er så komplisert at en bør ha både lokalkunnskap og kjenne Statnetts planer i Sogn for å skjønne alle vidervedighetene.

Vi lover å gjøre et forsøk, og setter oss i Nævdals bil for å gjøre oss kjent i området. SUV-en løftes høyt opp for at vi skal komme oss helskinnet opp til Åfet, der vi finner tunnelinnslaget for den horisontale tunnelen.

Skogsbilveien er oppgradert for å tåle den store trafikken, men den er fortsatt ingen motorvei.



Det blir en stor steintippe når 80 000 kubikkmeter med stein skal hentes ut i Åfetdalen.
Foto: Vidar Stadheim

En del av steinmassene som hentes ut av tunnelene, vil kunne bidra til at grunneierne kan anlegge veier de trenger for å hente ut tømmeret fra granskogen i området. Som så mange andre steder i Norge er granen som ble planlagt for 40-50 år siden, moden for hugst.

Tre parallelle ledninger

En steintipp med masser fra tunnelen er det første som møter oss når vi er vel oppe i Åfet, få minutters kjøretur fra Feios. De dårlige steinmassene legges under mer anvendelig stein. Snøen kamuflerer steinhaugen godt. Men heller ikke sommerstid, uten snø, vil steinhaugen gjøre stor skade på naturmiljøet, blir vi forsikret.

Oppe ved en av bekkene som skal gi vann til kraftverket, skjønner vi hva Sognekrafts forklaring

av nettet i området, gjennom er relativt smal dal snirkler ikke mindre enn tre kraftledninger seg i retning fra Feios til Vik i sørvest.

Ledningene er på tre ulike spenningsnivåer: 22 kV, 66 kV og 300 kV.

Planen var altså å koble seg rett på Statnetts 300 kV-linje til Vik. Men før planene ble realisert, hadde Statnett begynt planleggingen av en ny stor 420 kV-linje til fra Sogndal til Bergen. Den nye linjen vil gå parallelt med dagens linje, som blir overflødig for Statnett.

Strøm til Sogndal

Sognekraft har søkt om å få overta 300 kV-linjen fra Statnett når den nye 420 kV-linjen står klar. Ifølge Sognekraft har 300 kV-linjen fortsatt 40 år igjen av levetiden.

- Vi har ennå ikke fått bekref- telse fra hverken NVE eller

Statnett på at det er greit. Vi mener at gjenbruk av den gamle 300 kV-linjen, som vil bli nedgradert til 132 kV, både gir rimeligere tilknytning og er bedre i et bærekraftsperspektiv, sier Nævdal.

Statnetts nye transformatorstasjon i Vik vil uansett ikke stå klar til å ta imot strømmen før i 2030, altså flere år etter at Feios kraftverk etter planen er gått i produksjon.

Sognekraft har derfor bestemt seg for å sende strømmen andre veien i første omgang. Når kraftverket settes i drift, vil Sygnir, som er Sognekrafts eget nettselskap, sende strømmen til Sogndal via Leikanger. Det skjer via en gammel 66 kV-linje som krysser Sognefjorden ikke langt fra Feios.

Dette er imidlertid kun en foreløpig løsning.

- 66 kV-linjen vil gradvis bli sanert. Fjordspennet er planlagt

tatt vekk etter 2030. Det ville derfor vært veldig bra om vi kunne bruke restlevetiden på Statnetts 300 kV-linje fra Feios til Vik, og så kan Statnett rive resten, forklarer prosjektleder Fimreite.

På vei tilbake til fergeleiet på Vangsnes og videre til Vik, møter vi flere lastebiler på oppdrag fra Sognekraft. En del av steinmassene var opprinnelig tenkt dumpet i fjorden, som det var gitt tillatelse til. Heldigvis, vil kanskje mange si, ble det funnet plass til steinen i et gammelt steinuttak i Vik. Planen er at steinen skal gjenbrukes.

Deen økte trafikken et forbigående fenomen. Kraftverket blir stående i hundre år. Minst.

Holder strømprisen seg, og Statnett og NVE finner en god nettløsning, vil Feios kraft kunne bli et viktig tilskudd til næringsutviklingen i Indre Sogn.

Hvorfor er effekt viktig og hvordan kan vannkraften spille en rolle?

Med forventning om mer produksjon fra vind og sol trenger kraftsystemet økt regulerbar effekt både for å kunne kompensere når solen ikke skinner og det ikke blåser, og for å møte det uventede.

Meninger



Birgitte Ringstad Vartdal

Konserndirektør Norden, Statkraft

Tilgang på elektrisk kraft er en forutsetning for samfunnet i dag og nøkkelen til et fremtidig energisystem uten utslipp. Norges kraftsystem har alltid vært vær-avhengig, men samtidig forberedt for variasjon i vær og forbruk med en solid flåte av regulerbar vannkraft med magasin. I et samfunn med høyere avhengighet til elektrisitet og med større geopolitisk uro må vi styrke denne muskelen.

Hvorfor adresserer vi effekt? Forenklet sett kan effekt sammenlignes med fartsnålen på en bil, mens energi er distansen kjørt. Jo høyere effekt/fart over samme tid, jo mer energi/distanse. Effekt definerer kapasiteten til generatorer, transformatorer, motorer og i kraftoverføring. Det er viktig for tiden det tar å lade opp elbilen eller varme opp et rom. Økt effekt gir energien vi trenger – bare raskere.

I norsk offentlig ordskifte diskuteres det gjerne hvilket kraftbehov Norge har på årsbasis i et gjennomsnittså. Å ha et produksjonsapparat som kan dekke kraftbehovet på årsbasis – målt i kraftbalansen – er viktig, men ikke tilstrekkelig. I kraftsystemet må det, til enhver tid og i ethvert punkt i nettet, være balanse mellom produksjon og forbruk, for kraft er «ferskvare». I daglig operativ drift er derfor fokus heller på *effektbalansen* – forholdet mellom tilgjengelig regulerbar effekt og faktisk forbruk. Så lenge balansen er positiv, vil plutselig endring i forbruk kunne balanseres ved å mobilisere økt produksjon.

Vindkraft eneste realistiske mulighet

Historisk har det høyeste samtidige forbruket typisk vært en kald vintermorgen i februar – toppplasttiden. Ettersom norsk kraftsystem består av en betydelig andel regulerbar vannkraft har vi som nasjon vært bortskjemte med romslig

installert produksjonseffekt, altså en solid positiv effektbalanse. Fordelen har vært relativt lave og stabile priser, og det har muliggjort at industri og husstander inn mot 2020-tallet har kunnet øke og variere sitt forbruk uten vesentlige begrensninger.

Vi og flere aktører ser nå at effektbalansen svekkes. Klimamål og industriomstilling vil gi høyere kraftforbruk. Vindkraft er vår beste og eneste realistiske mulighet til å møte forventningen om titalls TWh økt kraftproduksjon inn på 2030-tallet. Samtidig vil produksjonen fra vindkraft avhenge og variere med vindstyrken, og kan ikke med sikkerhet forventes å levere nok effekt i uplanlagte knapphetstimer – da det kan sammenfalle med vindstille perioder. NVEs fremskrivninger viser at effektbalansen kan være negativ allerede for 2030, med lignende trend i andre land. Dette øker sårbarheten for høyere kraftpriser og større prisvariasjon. NVE har skissert tre veier som sammen kan styrke den nasjonale effektbalansen: forbrukerfleksibilitet for å redusere effektbehovet i topp- og høylasttimer, nettførsterkninger og effektombygginger av vannkraftverk. Det siste jobber vi aktivt med i Statkraft, og vi planlegger å bruke 34–55 mrd. kroner på rehabilitering, oppgradering og effektombygging av eksisterende vannkraftverk i Norge over de neste årene.

Økt effektinstallasjon i eksisterende vannkraftverk vil muliggjøre mer kraftproduksjon i timene når effektbehovet er høyt og få andre produksjonsteknologier kan bidra. Teoretisk sett kan effekten i dagens kraftverk mangedobles. Høyere effekt vil oftest kreve større tunneler, og flere og større turbiner, mens eksisterende dammer, veier og nettilknytning kan gjenbrukes (og muligens forsterkes). Kraftverk



egnet for effektombygging må oppfylle særlig to kriterier: Kraftverket må ha tilstrekkelig magasin kapasitet til å lagre og holde tilbake vann til behovet er der. Av miljøhensyn er slike ombygginger best egnet i kraftverk med utløp i havet eller i et annet vannkraftmagasin. På den måten kan vi få mer energi, og særlig mer effekt ut av de reguleringene vi allerede har, og det med begrenset ny miljøpåvirkning og redusert behov for å ta i bruk urørt natur.

Norge har rundt 75 store vannkraftverk som møter disse kriteriene. Det teknisk potensialet for økt kapasitet fra disse er 10–15 GW. Sammenlignet med dagens regulerbare installerte effekt på 26 GW er det med andre ord et betydelig teknisk potensial. Slike endringer krever, i de fleste tilfeller, ny konsesjonsbehandling hvor myndighetene hører og avveier alle samfunnsinteresser.

Det som skiller teknisk fra realistisk potensial handler oftest om lønnsomhet. Et godt regulert kraftmarked hvor prisen reflekterer tilbud og etterspørsel skal både gi en samfunnsmessig god utnyttelse av vannet i magasinene og investerings-signal til selskapene. For Statkraft og andre kraftverkseiere er avveiningen mellom å drifte dagens anlegg videre og opprett-



Nye Nedre Røssåga kraftstasjon er eksempel på en stor investering i ny kapasitet drevet frem av behov for å erstatte eller avlaste et eldre verk.
Foto: Statkraft

holde dagens produksjon, eller investere i ombygging, der vi kan øke samfunnsnyttene med høyere effekt og noe høyere produksjon.

Disse avveiningene besluttes basert på en grundig prosjektutvikling og lønnsomhetsvurdering av de to alternativene. Ved å velge alternativet som gir høyest mulig lønnsomhet vil vi og samfunnet prioritere begrensede investeringsmidler riktig og det investeres der det gir høyest total samfunnsnytte.

Siden mange vannkraftverk er eldre vil den tekniske tilstanden i noen av disse utelukke å drifte dagens kraftverk videre. Ombygging er nødvendig for å kunne opprettholde produksjonen. Da er ofte merkostnaden for å øke kapasiteten liten. Nye Tyin i 2004, Nye Nedre Røssåga i 2016 og Lysebotn 2 i 2018 er eksempler på store investeringer i ny kapasitet drevet frem av behov for å erstatte eller avlaste et eldre verk.

Høyere effekt og færre timer

For kraftverk med akseptabel teknisk tilstand finnes det også potensial for ombygging. Mange av verkene bygd ut før 1980-tallet ble designet for jevn produksjon hele året. Flere av disse har en effektkapasitet opp mot og over 6000 brukstimer - som

indikerer tiden det tar å produsere årets energiproduksjon på full effektkapasitet.

Om disse bygges om med høyere effekt og dermed lavere brukstid - ned mot 2000-3000 brukstimer og i kombinasjon med pumpekraft - vil det muliggjøre økt produksjon når markedet trenger det og spare mer vann mens det er tilstrekkelig med annen produksjonseffekt. Statkrafts prosjekt for Mauranger 2 og Lyse/Hydro sine planer i Røldal-Suldal er eksempler på dette. Slike prosjekt vil gi en merinntekt - inntekt utover det dagens kraftverk tjener - på samme årsproduksjon.

I Mauranger 2 planlegger vi å øke effekten fra 250 MW til opp mot 880 MW. Utbyggingen er beregnet å koste 4-5 milliarder kroner, og berører samme vannressurs som i dag. Dagens produksjon er ca. 1,5 TWh. Ombygging vil utløse 70-80 nye GWh gjennom bedre utnyttelse av vannet.

Dagens kraftverk har en brukstid på 6000 timer. Med 1000-2000 timer utligning i året for nødvendig vedlikehold, gjenstår det rundt 1000 timer med mulighet for å holde igjen vann og produksjon i tilfelle lave priser.

Med Mauranger 2 vil brukstiden nærme seg 1800 timer, som gir langt flere timer for å holde tilbake verdifullt vann til de timene der markedet trenger det mest. Dette er flek-

sibilitet i praksis og verdifull reguleringskapasitet for kraftsystemet.

Tilstanden på dagens Mauranger kraftverk er akseptabel, så det vil uansett leve videre, enten alene eller i parallell med et nytt Mauranger 2 kraftverk. Realisering av Mauranger 2 vil avhenge av at merinntekten fra mer fleksibel drift er nok til å forsvare investeringskostnaden.

Vi forventer også 5-10 prosent økning av årsproduksjonen gjennom bedre utnyttelse av samme vannmengde. Samtidig krever dette investeringskostnader for ombygging i milliardklassen. Grunnen til at Statkraft og andre aktører nå arbeider med disse prosjektene er at vi ser potensialet for at den økte inntekten fra lavere brukstid og økt produksjon kan forsvare disse investeringskostnadene.

Statkraft har troen på at Norge har mulighetene som skal til - med store nye energimengder fra ny vindkraft og økt regulerbar effekt fra ombygd vannkraft - til å møte ambisjonene våre for klima- og industriomstilling. Vi jobber nå aktivt med å utvikle prosjekter som kan gi vesentlig høyere effektinstallasjon og forbereder for konsekvenssoknader. Vi har tro på at markedet vil verdsette slike prosjekter, da vil vi også være beredt til å realisere dem. ■

Kraftverk kan ta kraften ut av flommene

Regulering av vannmengder gjennom oppsamling og lagring i oppstrøms magasin har redusert skadeomfang med flere milliarder kroner i enkelte vassdragene, viser Samvann-prosjektet.

Meninger



Håkon Sundt/Hanne Strypet

(Sintef Energi)

Eli Sandberg/Eivind Lekve Bjelle

(Sintef Community)

Tor Haakon Bakken

(NTNU)

Jan Magne Bae

(Fornybar Norge)

Klimaendringer gjør at vi opplever stadig større og hyppigere flommer og konsekvensene av disse. Samfunnskostnadene grunnet flommer øker og anslag for skadene forbundet med «Hans» beløper seg til om lag 1.8 milliarder kr, melder Norsk Naturskadepool. De gode nyhetene er at vannkraftregulering i mange tilfeller kan redusere skadene.

Prosjektet Samvann har etablert en metode for å anslå den samfunnsøkonomiske nytteverdien av flomdemping fra vannkraftregulering i Norge. Prosjektet har vært et samarbeid mellom en rekke aktører inkludert vannkraftprodusenter, myndigheter, interesseorganisasjoner, forskere, konsulenter og forsikringsbransje.

Historisk har det vært tradisjon å bosette seg i frodige og dyrkbare områder nær elvene våre. Elven har alltid vært et viktig element i samfunnet, både gjennom rekreasjon, industri og tilgang på vann. Men utnytting og bosetting i elvenære områder har også ført til økt samfunnsmessig sårbarhet for spesielt flom og ras.

Mange norske elver er regulert for vannkraftproduksjon og Norge er det landet i Europa med størst fornybarproduksjon per innbygger. Det finnes ulike grader av regulering fra småkraftverk og elvekraftverk som reguleres innenfor et døgn med svært begrenset magasin-kapasitet, til store vannkraftverk som kan lagre vann i ett eller flere magasin oppstrøms for produksjon av kraft ved behov.

De store vannkraftsystemene fører ofte til en omdisponering av vannmengdene i elva i både tid og rom. De negative effektene av dette kan være mindre vann i deler av systemet, noe som igjen kan gi forringede forhold for livet i og rundt elva. Disse effektene kan ofte bøtes på ved hjelp av målrettede tiltak. De bør også veies opp mot positive effekter som redusert skadeomfang som følge av flomdemping og dermed sikkerheten til samfunnsviktig infrastruktur og tjenester.

For å få på plass en slik metode har det vært nødvendig å utvikle kostnadsfunksjoner for flomskader på bygninger, infrastruktur og annen arealbruk. Disse funksjonene viser sammenhengen mellom flommens innvirkning på et areal (altså skader) og de påfølgende kostnadene knyttet til disse skadene. I Samvann har vi tatt utgangspunkt i eksisterende kostnadsfunksjoner angitt av NVE og sammenstilt disse med kostnader avledet fra nyere (anonymiserte) forsikringsdata.

Simulert flommer

Vi har benyttet digitale modellverktøy for å finne reguleringens effekt på skadeomfang nedstrøms magasinene. Med disse verktøyene har vi simulert en rekke flommer med og uten effekten av den lokale vannkraftreguleringen i utvalgte vassdrag i Norge. Resultatene fra flomsimuleringene har blitt brukt til å anslå skadeomfang og -kostnader, og i hvor stor grad vannkraftreguleringen har bidratt til å redusere skader og kostnader.

Arbeidet har foregått i dialog med reguleranter og andre interessenter i de utvalgte vassdragene.

I tillegg har vi sett på hvordan potensielle endringer i vær og klima i tiden fremover vil påvirke hver av de utvalgte områdene. Vi beregnet endringer i intensitet og hyppighet av nedbør for to ulike utslippsscenarioer for global oppvarming (moderat utslipp og høyt utslipp).

Intensiteten sier noe om *hvor mye* nedbør som kommer i de kraftigste nedbørsperiodene og hyppigheten forteller oss *hvor ofte* man kan forvente nedbør i løpet av en gitt periode. Dette har gitt oss et grunnlag for å vurdere hvordan fremtidens flommer vil opptre i de gitte områdene.

Resultater fra prosjektet oppsummeres nå i en sluttrapport som publiseres i disse dager. Her beskrives metodikken vi har kommet frem til i prosjektet og som kan benyttes for å gjøre nye beregninger av skadekostnader i flomutsatte områder. Vi kommer også med kortere oppsummeringer av resultater fra de ulike områdene vi har analysert i Samvann.

Sparer milliarder via magasiner

Kort oppsummert er dette resultatene fra våre analyser i Samvann:

Regulering av vannmengder gjennom oppsamling og lagring i oppstrøms magasin har ført til reduksjoner i skadeomfang på flere milliarder kroner i enkelte av vassdragene vi har sett på. Andre vannkraftsystem har tilsvarende besparelser i millioner-kronersklassen.



Reduksjon i skadeomfang er avhengig av en rekke faktorer. Ledig lagringskapasitet i oppstrøms magasin i forkant og under flommen er spesielt viktig. Uten en vesentlig buffer som kan fange opp vannmengdene når flommen er på sitt største vil skadereduksjonseffekten av reguleringer gå ned.

De fleste vannkraftprodusenter gjennomfører i dag flomdempende tiltak så langt det lar seg gjøre. I mange tilfeller er de også pålagt gjennom konsesjoner å gjøre slike tiltak. Ved å drive aktiv regulering, hvor man basert på vær- og vannføringsstasjoner og modellverktøy beregner tilsig har kontroll på hvor mye

vann som vil komme inn i magasinene, så kan man øke flomdempingseffekten gjennom økt kraftproduksjon, forhåndstapping via dammen eller overføring til andre mindre sårbare deler av vassdraget (magasin eller elv).

Evnen til flomdemping er også avhengig av lokale forhold som hydrologi, arealtype og sesong. Hydrologi sier noe om hvor mye vann som kommer inn i magasinet og elva, arealtypen i nedbørsfeltet legger premisser for hvor fort nedbøren blir til vannføring og hvor hurtig vannet kommer seg gjennom landskapet og ned til magasinet, mens sesong i større grad avgjør hvor fullt magasinet

er når flommen opptrer. Mange systemer er for eksempel sårbare for høstflommer som kan opptre når magasinene er i ferd med å fylles opp, mens vårflommer kan være enklere å «fange opp».

Vannkraften kommer til å bety mye i tiden fremover. Utfasing av fossil energiproduksjon og behov for balanse i et system med økende andel vind- og solkraft er faktorer som tydeliggjør vannkraftens rolle. I tillegg kommer vannkraften også til å bidra som en samfunns viktig infrastruktur i et endret klima hvor flommer og konsekvenser av disse i større grad enn tidligere er noe vi må forholde oss til. ■

Flommen ved Braskereidfoss kraftstasjon var kanskje den aller mest omtalte flommen i fjor.
Foto: Hafslund Eco

- Energipolitikk er for viktig til at det kan delegeres til kommunene

NTE-sjef Christian Stav støtter Europowers kommentar om at det bør settes sammen en politisk kommisjon for å løse krafturfordringene.

AV SUNNIVA STEEN TELLESBØ
sunniva.tellesboe@europower.no

- Hva er den største utfordringen i bransjen akkurat nå?

- Det jeg har snakket mye om den siste tiden, er trilemmaet; Skal vi få gjort noe med vår største utfordring trenger vi mer fornybar energi, skal vi få skapt nye grønne arbeidsplasser til erstatning for arbeidsplasser innen olje- og gassindustrien, så trenger vi mer fornybar energi, men så skal vi samtidig ivareta naturmangfoldet. Det der er noe som ikke går i hop. Alle er for klima, alle er for grønne arbeidsplasser og alle er for naturmangfoldet, men ingen er villige til å gjøre disse avveiningerne. Det er den største utfordringen, og at gjennomføringen og politikken derfor blir utydelig.

- Hvem eller hva er den største hindringen for å få løst dette?

- Jeg mener at de sentrale politiske miljøene må tydeligere på banen for å gjøre disse vanskelige avveiningene. Ballen sendes over til lokalpolitikere i kommunene. Det er ekstremt vanskelig for dem.

Energipolitikk er et nasjonalt anliggende, og energisikkerhet er en viktig del av sikkerhetspolitikken. Det er for viktig til at det kan delegeres ut til kommunene i sin helhet. Vi må ha en tydeligere sentral politisk føring for hvordan Norge som nasjon skal løse dette.

- En annen utfordring er hvem som skal betale for denne fornybare energien. De fleste nye energiformene koster mer enn den fremtidige markedsprisen. Er det næringslivet som skal betale? Da er det vanskelig å opprettholde konkurransefortrinnet med konkurransedyktige energipriser. Eller er det private som skal betale? Det gjør vi delvis gjennom grønne sertifikater, og det er krevende nå å pålegge forbrukerne økte kostnader. Eller er det staten som skal betale? Vi har stadig flere gode formål som trenger finansiering, som strømstøtte.

- Hvordan løser vi dette?

- Det finnes ikke noen enkel løsning. Men forslaget, som flere har tatt til orde for - å få satt sammen en politisk sammensatt energikommisjon - er et forslag som jeg støtter. Skal vi få gjort noe,

Energipraten

Navn: Christian Stav

Stilling: Konsernsjef NTE

må det være et bredt politisk forlik som står seg over tid.

- Hva snakkes det for mye om i bransjen? Hva er bransjen for opptatt av?

- Vi er en ingeniørdrevet bransje. Det snakkes om mer MW og TWh. Vi må bli flinkere til å snakke om arbeidsplassene og verdiene vi skaper. Det er ikke mulig å tenke seg et moderne samfunn uten tilstrekkelig tilgang på fornybar energi. Vi må snakke mer om dette og mindre om det tekniske. Vi må bli flinkere til å snakke mer om energieffektivisering. Kraften vi forvalter, er for viktig til at vi kan sløse.

- Hva ville du gjort hvis du i morgen fikk være energiminister for en dag?

- Ingen energiminister får gjort noen fikse grep i løpet av en dag. Dette er ikke noe energiministeren kan gjøre alene, det burde ligge øverst på statsministerens

bord. Det er næringspolitikk, energipolitikk og klimapolitikk. Eventuelt ville jeg foreslått å sette ned en politisk sammensatt energikommisjon.

- Hva er det viktigste regjeringen kan gjøre de neste tre månedene for å få fart på fornybar energi?

- Jeg er opptatt av finansieringsspørsmålet. Vi må komme opp med en modell som gjør at forbrukerne får en akseptabel pris. Landvind er det som i dag er lønnsomt, men omstridt. Havvind og kjernekraft er for dyrt eller tar for lang tid. Markedsprisen vil ikke utløse annet enn landbasert vind, så hvis man ikke er villig til å åpne opp for det i større grad, må man ha mekanismer som





En langsiktig finansiering av energi-
produksjon over statsbudsjettet er
ikke politisk gjennomførbart, mener
konsernsjef Christian Stav i NTE.
Foto: Gunhild Haugnes

FIRE KJAPPE: CHRISTIAN STAV

■ – **Hvem er ditt forbilde i
bransjen?**

– Det er mange dyktige kol-
legaer i bransjen. Jeg har
derimot ingen forbilder.

■ – **Hva trenger du å lære mer om
for å gjøre en bedre jobb?**

– En topplers viktigste oppgave
er å motivere medarbeiderne
sine til å stå på hver dag for å
sikre en rettferdig og bærekraftig
overgang til fornybarsamfunnet,
og her har jeg en del å lære.

■ – **Hvis du kunne valgt hvilken
som helst toppjobb i bransjen,
hvem sin jobb tar du?**

– Jeg er veldig godt fornøyd
med jobben jeg har, har ingen
andre på ønskelista.

■ – **Hvilken strømvtale har du?**

– Selvfølgelig NTE Spot. Som
NTE-kunde er jeg en av Norges
mest fornøyde strømkunder. Det
har vi vunnet flere priser på.

gjør det som ikke er lønnsomt,
lønnsomt.

– **Blir det da forbrukerne som
betaler?**

– Ja, det må fordeles på de som
forbruker strømmen. Og det
må gjøres på en rettferdig og
bærekraftig måte. En langsiktig

finansiering av energiproduksjon
over statsbudsjettet er ikke politisk
gjennomførbart. ■

LHD[®] brannhemmende rister

Det perfekte valg for alle typer transformatorstasjoner.
LHD[®] rister er designet for å slukke branner innen 6 sekunder,
og brukes som dørk/gulv i transformator- og koblingsstasjoner.

PcP. Norge leverer også gitterrister, trappetrinn, rekkverk systemer,
spiraltrapper, perforerte plater, offshore rister, industririster,
fotskraperister mm.

salg@pcp-corp.no www.pcp-corp.com Tlf: 41 32 80 90



PcP
Engineering Safety™

Energimontør på Instagram: - Håper at jeg kan inspirere

Det holdt med én dag på studiespesialisering før Anne-Marte Mehammer fant ut at hun ville inn på elektro. Nå er hun energimontør i BKK og viser fram arbeidshverdagen sin gjennom Instagramkontoen «energi.annemarte».

AV BJØRG DAVIDSEN
bjorg.davidsen@europower.no

«Opp med hodet, frem med kassen, når montør Mehammer er på plassen blir det strøm både på kjøkken og dassen.» skriver Anne-Marte Mehammer under et bilde publisert på hennes Instagramkonto «energi.annemarte».

25-åringen er energimontør i BKK. Gjennom Instagram-kontoen deler hun stort og smått fra arbeidshverdagen sin.

Kontoen, som nå har over 2400 følgere, ble opprettet etter oppfordring fra en kollega.

- Da fant jeg ut at jeg får bare prøve ut dette her. Jeg prøver å knipse litt bilder når jeg er på jobb, og når jeg kommer hjem så legger jeg ut litt, sier Mehammer.

- Målet med Instagram-kontoen er jo å vise fram hva vi driver med som energimontører.

Å vise fram livet som energimontør er hun ikke fremmed for. Tidligere har

Mehammer også snappet for «Montørjentene».

Montørjentene er et utvalg i Elektroarbeidernes fagforening. De jobber for å beholde og rekruttere kvinner til elektrofaget. I dag har de både en egen Instagram- og en snapchat-konto.

På Mehammers egen konto, kan man blant annet se bilder av Mehammer som klatrer i stolper, borrar, lager kabelmerker og river gamle stolper.

«Arbeidsdagen min er høyspent, men jeg er alltid klar for å lyse opp dagen din!» står det under ett annet av de mange Instagram-bildene.

- Med Instagram-kontoen håper jeg at jeg kan inspirere andre til å bli energimontører. Vi trenger jo folk. Det er en bransje som er i full vekst, sier Mehammer.

Trosser høydeskrekken

Første året på videregående startet Mehammer egentlig på studiespesialisering, men det gikk bare to dager før hun byttet over til elektro-linjen. Å kunne få holde på med den praktiske biten var for fristende.

- Da var vi fire jenter i klassen, og jeg stortrivdes, sier Mehammer.

Hun har jobbet i BKK helt siden hun startet som lærling i selskapet som 17-åring.

- Du kommer rett fra skolebenken, så skal du inn i en bedrift og jobbe med voksne mennesker. Det var jo litt skummelt den gangen. Du skal jo ut i den store verden og begynne å jobbe, sier Mehammer.

Etter å ha bestått fagprøven fortsatte Mehammer å jobbe for BKK. Hun beskriver en varierende arbeidshverdag.

- Vi driver jo med alt fra feilretting til nybygging i distribusjonsnettet - både når det gjelder linje og kabel, sier hun.

Folk skal tross alt ha strøm på de rareste steder. Det gjør at Mehammer aldri vet hvor hun ender opp i løpet av en dag.

- Området jeg jobber i er et ganske langstrakt område. Vi har alt fra bynære strøk til langt opp på fjellet. Du vet ikke hva du møter når du kommer på jobb om morgenen. Du kan begynne i de bynære strøkene, og plutselig ender du opp langt oppe på fjellet fordi det er der folk trenger strøm.

- Den uforutsigbarheten lever du godt med?

- Det er jo det som er gøy - at man aldri vet hva som skjer. Spenning i hverdagen, som vi pleier å si, sier Mehammer.

” Opp med hodet, frem med kassen, når montør Mehammer er på plassen blir det strøm både på kjøkken og dassen

ANNE-MARTE MEHAMMER PÅ INSTAGRAM



Anne-Marte Mehammer startet i BKK som 17-åring. Nå er hun nominert til årets kraftkvinne for andre år på rad. Foto: Privat





Å ha litt høydeskrekk anser Anne-Marte Mehammer som en fordel når hun skal klatre opp i stolper. Foto: Privat

Å være energimontør betyr at man må ut i all slags vær. Anne-Marte Mehammer har lært seg å leve lenge på solskinnsdagene. Foto: Privat

Som energimontør må Mehammer stadig klatre i stolper. På Instagram kan man se bilder hvor hun befinner seg ofte godt over det en gjennomsnittlig nordmann ville ha ansett som behagelig.

- Så du har ikke høydeskrekk altså?

- Jo, litt. Men det er faktisk bra, fordi da tenker man litt ekstra på sikkerheten i forhold til det å sikre seg.

Til tross for litt høydeskrekk er det ikke stolpeklattringen Mehammer mener er det mest krevende med jobben. Det er heller de tunge takene og det tunge utstyret.

- Det blir jo ganske tungt hvis du skal dra med deg både klatrebeltet, sko og fjellboremaskinen Cobra. Så skal du langt ut i skogen, og traske av gårde, sier Mehammer.

Hun forteller at Cobraen alene veier noen og tretti kilo. Selv med mye tungt utstyr man må dra med seg, sier Mehammer at det begynner å komme seg i forhold til «gamledager».

- Vi har fått mye mer utstyr til å hjelpe oss, i form av maskiner og slikt, slik at vi sparer kroppen best mulig.

- Hva er energimontørens viktigste verktøy?

- Nå jobber jeg en del på kabel, så jeg må nok si den elektriske kabelkutteren. Den gjør det ti ganger lettere og man blir mer effektiv når man har en skikkelig kabelkutter.

I storm og uvær

Mot slutten av 2023 herjet stormen «Pia» på store deler langs norskekysten. Deretter traff sibirkulden i starten av 2024. Begge deler gjør at folk som Mehammer får det litt ekstra travelt på jobb.

- Vi har hatt ganske mye strømbrudd faktisk. Det har vært en del feilretting, trær på linjer, linjer i bakken og diverse. Det har også vært ganske store snømengder i fjellet.

Området hvor Mehammer holder til, ble ikke så veldig hardt rammet. Det var heller oppe i Sunnfjord at de hadde problemer. Da gjaldt det å bidra der det trengtes.

- Det var mange av oss som ble sendt oppover for å bistå der. Da var det litt forflyttinger av mannskapet.

- Når det oppstår strømbrudd; hva skjer hos dere da? Er det full panikk?

- Hehe - nei da! Vi har jo nettsentraler som får inn alt av feil - også har vi fast vakt der som da blir ringt av nettsentralen som de sender ut. Vi har en frivillig vaktordning vi kan stille oss på hvis vi vil bistå litt.

Endelig fått seg damebukse

Særlig en utfordring i bransjen som Mehammer har fått føle på er mangelen på mangfold. På teamet hennes er det i dag bare to kvinner.

- Så det begynner å bli ganske få egentlig. De damene som var der da jeg begynte har forsvunnet inn på kontoret, sier Mehammer.

- Vi var en liten gjeng da jeg begynte, men nå er det ikke så veldig mange igjen.

- Kunne du tenkt deg og fulgt etter dem inn på kontoret?

- Egentlig ikke. Jeg syns det er så gøy å være ute.

Hun innrømmer imidlertid at det er enkelte dager det virker fristende å jobbe innendørs. Men det gjelder bare de dagene

når regnet pisker eller når gradestokken blikker under null.

- Men de dagene med fint vær - da vil man være ute. Det er de dagene vi tar vare på lenge.

Mehammer har også vært verneombud i noen år. Nylig gav hun den stafettspinnen videre, men i løpet av årene som verneombud hadde hun særlig én fanesak: tilrettelegging av klær.

- Som verneombud har jeg kjempet for dette med dameklær. Nå har jeg endelig fått min første damebukse og damejakke, og det er jeg strålende fornøyd med, sier Mehammer.

Nominert til Årets kraftkvinne for andre år på rad

For andre år på rad er Mehammer nominert til Årets kraftkvinne.

- Jeg er veldig takknemlig for at noen setter så stor pris på arbeidet jeg har lagt ned, og at de har tatt seg tid til å nominere meg. Jeg skulle ønske jeg visste hvem som hadde gjort det, slik at jeg kunne gitt en skikkelig takk, men jeg aner faktisk ikke hvem som har gjort det.

- Tror du at du vinner?

- Jeg tror jo ikke det. Det er ganske mange mektige kvinner i energibransjen og mange gode forbilder.

- Har du et bransjeforbilde?

- Ikke som jeg kommer på, på stående fot, men det er jo veldig mange gode forbilder der ute som jobber godt for damene. Vi har jo for eksempel Montørentene. De har gjort en formidabel innsats i forhold til tilrettelegging for kvinner i bransjen, sier Mehammer. ■

FÅ NYHETENE NÅR DE KOMMER!



- » Varslinger i appen
- » Les innhold på farten
- » Enkel å bruke
- » Enkel innlogging



EUROPOWER



Energi for 10 år siden

Elbilene blir nevnt som løsning på kraftoverskuddet. Det blir de neppe, de bruker for lite strøm. Kraftbransjen er likevel i ferd med å posisjonere seg mot elbilene.

2013 ble året da elbilsalget i Norge tok av. I desember 2012 ble det registrert 232 nye elbiler, og elbilene hadde med det 2,5 prosent av personbilmarkedet. Det var omtrent på samme nivå som de to foregående årene.

Et år senere, i desember 2013, ble det registrert 1273 nye elbiler, og markedsandelen hadde økt til 11,2 prosent. Altså rundt en fem-dobling på et år. En stor del av veksten kom de siste månedene av 2013.

I flere sammenhenger er elbilene blitt trukket fram som noe som kan redusere det økende kraftoverskuddet i Norge og Norden. Ser man nærmere på energien elbilene bruker, ser man at elbilene i den sammenheng vil få liten betydning. Ulike analyser viser at det nordiske kraftoverskuddet vil være et sted mellom 30 og 50 TWh i 2020. Elbilene kommer til å bruke bare en liten brøkdel av dette. ■



Energi for 30 år siden

Energiverkene har i gjennomsnitt redusert strømprisene med 3,1 prosent i 1994. Staten tar en tredel av denne reduksjonen gjennom økt elavgift. Sluttprisen per kWh har gått ned fra 49,5 øre i 1993 til 48,8 øre i år.

Energiverkenes prisreduksjon på 3,1 prosent sammenlignet med i fjor skyldes i sin helhet reduksjon i overføringspriser. Kraftprisen er praktisk talt uendret.

Samtidig har staten økt elavgiften for husholdningskunder fra 4,6 til 5,1 øre, isolert sett en økning på 10,9 prosent. I tillegg kommer 22 prosent merverdiavgift. Av en gjennomsnittlig strømpris på 48,8 øre pr kWh, tar staten dermed 13,9 øre pr kWh i avgifter, og «spiser opp» en tredel av energiverkenes prisreduksjon. Sluttprisen ut mot forbruker reduseres i gjennomsnitt med 1,4 prosent.

Energiverkenes prisreduksjon på 3,1 prosent og en sluttpris på 48,8 øre pr kWh inkludert avgifter, er et gjennomsnitt blant 160 energiverk. Det er fortsatt betydelige prisforskjeller mellom både enkeltverk og regioner, og det er ingen klar tendens til prisutjevning. ■



KRAFT-UTTRYKK



«Kanskje jeg skal lage en snøball?»

Christian Rynning-Tønnesen overrasker i profilintervju hos E24.

«Selg Statkraft, før Høyre får kloa i kassa igjen.»

E24-kommentar med argument som Høyre neppe har tenkt på selv.

«Flere klager på bruktbil enn på strømselskapet.»

Strømselgere er målestokken på hvor ille det kan bli. (ABC nyheter)

«Skulle strømmen gå i en hel by ville vi ganske fort kommet i en situasjon hvor folk hadde blitt kalde.»

Direktoratet for sikkerhet og beredskap har mest sannsynlig rett. (NRK)

«Det er viktig å forstå at Nord-Fosen siida forhandler med en pistol mot tinningen.»

Reindriftenes advokat avslører at situasjonen er mer alvorlig enn antatt.

«Sovnet bak rattet, skapte strømbrudd i Larvik.»

Er det ikke det ene, så er det andre. Kraftbransjens prøvelser tar aldri slutt. (NRK)

«Statkraft planlegger pumpekraftverk ved Loch Ness i Skottland.»

Fisk i turbiner kan være et problem. Statkraft ber her om større problemer. (Energiteknikk)

«En gang var Arbeiderpartiet dragedrepere. Nå tror de at det nytter å godprate med beistet.»

Dagsavisens forklaring på hvorfor regjeringen ikke har fått kontroll med kraftmarkedet.

«Norge bør bidra til rask utbygging av kjerne-kraftverk, men de kan godt ligge i Sverige.»

Ola Borten Moe (fortsett Sp) slutter aldri å overraske.

NYTT OM NAVN



■ ■ ■ ▲ Etter å ha fått en alvorlig sykdomsdiagnose forlater Henrik Glette jobben som kommunikasjonsdirektør i Statnett. Han går over i andre oppgaver i selskapet.

■ ■ ■ Jørg Aarnes slutter i DNV for å bli fagsjef for CCS og hydrogen i Offshore Norge.

■ ■ ■ ▶ Tidligere Equinor-veteran Sonja Chirico Indrebø til topplederjobb i Eviny Fornybar og jobben som sjef for 39 vannkraftverk. Hun kommer sist fra jobben som leder for Corio Generations satsing på flytende havvind,

■ ■ ■ ▼ I Glitre Nett er Line Begby-Hagen nyansatt som bærekraftsansvarlig. Hun kom fra en stilling som konstituert leder for bærekraftig samfunnsutvikling i rådgivnings- og revisjonsselskapet BDO.



■ ■ ■ I Zephyr er Karina Sandell Lauritzen ansatt som ny Head of HR and IT. Hun kommer fra Smployer. Samme sted er Dag Ivar Brekke ansatt som prosjektutvikler.

■ ■ ■ Ane Marte Hausken forlater direktørjobben i Lyse Energi til fordel for IT-bransjen.



I Tibber-styret er Gordon Wiltoughby ny styreleder.

■ ■ ■ Jonas Hertel er ansatt som ny administrerende direktør i Øvre Eiker Energi. Han

har erfaring fra blant annet fra Glitre Energi, Cognite og Aker Solutions/Rainpower. Han kommer sist fra en jobb i Captiva Asset Management.

■ ■ ■ Jon Vaag Eikeland er ansatt som ny kommunikasjonsjef i Fjordkraft. Han rykker opp fra stillingen som kommunikasjonsrådgiver.

■ ■ ■ Etter over fire år som seniorrådgiver innen kommunikasjon i Norsk Folkehjelp, går Shoaib Sultan til ny jobb i Statkraft. Sultan er også politiker for MDG.

■ ■ ■ I det nyopprettede selskapet til Sogn og Fjordane Energi (SFE) som skal fokusere på innovasjon, er det Roger Flølo som blir daglig leder.



■ ■ ■ Etter kun fem måneder i ICP Infrastructure bytter Magnus Christian Ebbesen til Aker Solutions og jobben som direktør for Origination and Decision Support.

■ ■ ■ ▲ I Rauma Energi er Bjørnar Einang ansatt som ny markedssjef. Han overtar etter Lars Smisethjell, som går av med AFP. I Rauma Energi Holding er Sigurd Sanner Jørgensen ny økonomisjef. Han overtar etter Jon Aslaksen Monsås - som går av med pensjon.

■ ■ ■ Anne Glomnes Rudi går fra en stilling som prosjektleder i Statnett til jobben som seksjonsleder i Statnetts kompetansesenter for konsesjon, arealbrukstillatelser, eiendomsforvaltning, grunn- og rettighetsverv, skogforvaltning, operativt ytre miljø og klima.

■ ■ ■ I Tussa er Olav Osvoll ansatt som ny leder. Han kommer fra jobben som administrerende direktør i Eviny Fornybar.

■ ■ ■ ▶ Stine Andreassen er ansatt i Eviny for å lede selskapets satsing på løsninger innen IoT (Internett of Things/tingenes internett).

■ ■ ■ Etter kun sju måneder i jobben som senioringeniør

forlater Tommy Haugen NVE. Nå vender han tilbake til tidligere arbeidsgiver Statnett og en jobb som teamleder prosjektledelse nyanlegg og større områder.

■ ■ ■ Torstein Sole-Gärtner fra Eidsiva Vekst blir ny permanent daglig leder for Svalbard Energi.

■ ■ ■ Christine Birkeland har startet i ny jobb i Lnett som kraftsystemutvikler. Hun kommer fra NVE og en jobb som senioringeniør innen havvind.

■ ■ ■ I april starter Knut Arild Flatjord i jobben som konsernsjef i Sogn og Fjordane Energi (SFE). Han kommer fra en jobb som regionsdirektør for teknologileverandøren GK på Vestlandet.

■ ■ ■ Nina Merethe Wiley ansatt som direktør for Rambøll Energi i Norge.

■ ■ ■ I Energy Valley er Helena Jensby ansatt som kommunikasjonsrådgiver.

■ ■ ■ Elisabeth Bergskaug slutter som nisjeredaktør for Klima og Energi i Alttinget. Hun starter i ny jobb i Miljøstiftelsen Zero i mars.

■ ■ ■ Kristoffer Dahlberg blir finansdirektør i Aker Horizons. Han tar over etter Nanna Tollefsen.



A-postabonnement

Returadresse
Europower
Boks 1182 Sentrum
0107 Oslo

Norhard

NORWEGIAN HARD ROCK DRILLING

RETNINGSSTYRT BORING:

EFFEKTIV VANNVEI – minimalt karbonavtrykk

Vår nye boremaskin på 1200 mm diameter og rekkevidde på 2 km bekrefter at teknologien er uovertruffen.

I 2024 bygger vi en ny 1200 mm maskin og borer da inntil 2,6 km lange tunneler.

Kontakt oss for en prat!

Geir Birkeland
Daglig leder

E-post: gb@norhard.no
Tlf.: (+47) 907 91 510

