

Fra: paal.ronning@gmail.com
Sendt: 29. desember 2024 20:52
Til: ED-Kjernekraftutvalget
Kopi: 'Pål Rønning'
Emne: Begrunnelse for hvorfor Norge ikke skal bygge vindkraft verken til lands eller til havs, men hvor satsing på kjernekraft er den eneste realistiske løsningen.
Vedlegg: Hvorfor Norge ikke skal bygge vindkraft verken til lands eller .pdf

You don't often get email from paal.ronning@gmail.com. [Learn why this is important](#)

Til Kjernekraftutvalget

Hei!

Herved oversendes mitt innspill med vedlagte notat til Kjernekraftutvalget.

Vedlagte notat som jeg skrev ferdig den 2.2.2023, omhandler ovenstående nevnte tema. Jeg har også flere notater jeg har skrevet, men oversender bare dette vedlagte nå foreløpig. Bakgrunnen for at jeg skrev det var at jeg som siv.ing. elkraft fra NTH og med deretter bortimot 45 års erfaring fra kraftbransjen hvor jeg har innehatt roller som overingeniør, sjefsingeniør og adm. dir, hvor jeg har blant annet har arbeidet med kraftproduksjon, kraftnett, kraftsystemanalyser, kraftregnskap samt datamaskinbasert fjernkontroll, programmering av kraftbalanse og annet, På førstegangstjenesten i forsvaret arbeidet jeg med testing av batterier til sambandet og dataprogrammering. Og bakgrunnen for at jeg følte et behov for å redegjøre for de fysiske sammenhengene, var helt enkelt at jeg opplevde at fagkompetansen og fysikk forståelsen i disse spørsmålene var helt fraværende i diskusjonene, og hvor åpenbart ingen i det offentlige forsto de langsiktige konsekvensene for kraftsystemet av de løsningene de gikk inn for.

Og når vindkraftselskapene uttaler seg har jeg lagt merke til at de skryter av blant annet at den norske vindkraftproduksjonen skal bli på over 30.000 MW, og som er større enn den norske vannkraftproduksjonen på vel 25.000 MW. Og det høres jo veldig tilforlatelig og mye ut. Men det de ikke forteller, og som de fleste sannsynligvis ikke forstår, er at årsproduksjonen i TWh fra 25.000 MW vannkraft eller kjernekraft for den del som vi har bruk for, vil være langt større en årsproduksjonen i TWh fra 30.000 MW vindkraft. I forhold til kjernekraft antagelig mindre enn halvparten av energien (TWh) i forhold til innmatet effekt (MW). Så den høye effekten de egentlig skryter av i forhold til levert energiproduksjon, er egentlig en stor ulempe siden den høye effekten på 30.000 MW gir langt mindre års energi, men derimot krever langt større og dyrere utbygging av nettkapasiteter. Og dertil er vindkraften også helt uforutsigbar i forhold til faktisk løpende produsert effektytelse. Følgelig er den overhodet ikke tilpasset det løpende forbruksbehovet eller behovet for planlegging av lagringsvolumer for vann i vannmagasinene. Det eneste den er brukbar til er å spare litt vann i vannmagasinene samt spare litt kull og gass så lenge det ikke er bygget ut for mye vindkraft, men altså uten på forhånd å kunne vite hvor mye en faktisk vil spare.

Norge må også ta inn over seg at gjennom alle utenlandsforbindelsene må Norge betraktes som helintegrert i det Vesteuropeiske kraftnettet bestående av i hovedsak EU-landene og England. Det finnes riktignok et synkront skille i Danmark, men det har egentlig ikke noe betydning for kraftoppdekningen som foreløpig samlet kommer fra ca. 20% fornybare energikilder, 35% kjernebrensel og 45% fossile energikilder som genererer kraft inn i dette felles kraftnettet.

Følgelig vil både all kraftproduksjon og alt forbruk i hvilket som helst land tilknyttet dette felles nettet, påvirke kraftflyten og kraftbalansen i alle de øvrige landene tilknyttet det samme nettet. Det felles Vesteuropeiske kraftmarkedet finnes i hele dette felles kraftnettet, og Norge er intet unntak.

Derfor er det eksempelvis meningsløst og direkte selvmotsigende å hevde at norske elbiler lades på norsk fornybar kraft, når kraftprisen der bilen lades faktisk gjenspeiler kostnadene for å produsere kullkraft. Da er det faktisk kullkraft som utgjør marginalkraften, og som elbilen benytter når den lades. Lades elbilen på fornybar kraft, så bør kraftprisen fra nettpunktet den tas ut fra, være kr. 0 eller negativ. Og bakgrunnen er at når en erstatter fossile biler som ikke belaster kraftnettet med elbiler, så øker en kraftforbruket fra nettet. Og til det behøves den siste (marginale) nettkapasiteten og den siste kraftproduksjonen som har kapasitet til å øke produksjonen for å dekke opp det økte kraftforbruket fra elbilene. Så om vi øker kraftforbruket i Norge med hvilket som helst nytt forbruk som tilknyttes kraftnettet, så oppstår det ikke plutselig mer norsk fornybar kraftproduksjon fra intet. Det som skjer er at vi omfordeler noe av den kraften vi normalt har pleid å eksportere til i stedet å benytte den i Norge. Og i all hovedsak er det da den marginale fossile kraftproduksjonen utenfor Norges grenser som må dekk opp det tilsvarende bortfallet av eksportert kraft fra Norge. Unntaket kan være når det innenfor flaskehalsen i nettet er overproduksjon av eksempelvis vindkraft som en for eksempel har hatt en del tilfeller av fra Nordtyske vindkraftanlegg. Da gjenspeiles det også i kraftprisen som da også kan være negativ.

Spesielt fra disse europeiske brunkullverkene, men også sortkullverkene som oftest utgjør de marginale kraftkildene, blir CO₂- utslippene langt større enn det en får fra forbrenning av bensin og diesel direkte i konvensjonelle biler. Så inntil disse kraftverkene er erstattet med utslippsfrie alternativer, så oppnår en bare å flytte og samtidig øke utslippene fra der bilen benyttes til der den marginale kraftkilden må forbrennes for å dekke opp det økte strømforbruket til elbilen.

Prinsippet er egentlig så enkelt at i hovedsak er det sånn at dersom en skal redusere CO₂-utslippene fra kraftforsyningen i dette Vesteuropeiske kraftmarkedet, men tilsvarende også ellers i verden, så må en erstatte først og fremst disse kullkraftverkene og dernest gasskraftverkene med alternativ kraftproduksjon uten utslipp eller med CCS. All økning i forbruk uansett i hvilket land det skjer og som er tilknyttet dette felles kraftmarkedet, vil kreve økt kraftproduksjon og følgelig øke utslippene inntil omtrent tidspunktet for når all den fossile kraftproduksjonen er erstattet. Så i prinsippet vil all økning i forbruk bare skyve utskiftingen av fossil kraftproduksjon utover i tid samtidig som det hele tiden vil bidra til å øke de løpende kraftmarkeds prisene. Bare de 20 TWh kraft som Norge tradisjonelt har eksportert årlig, har årlig erstattet utslipp fra fossil kraftproduksjon utenfor Norges grenser som langt på vei tilsvarer Norges totale årlige innenlandske CO₂-utslipp. Så foreløpig er egentlig å fortsatt fortsette denne krafteksporten det største klimatiltaket som Norge kan bidra med. Og dernest kommer enøktiltak hvor ikke minst Norge i langt bortimot 50 år har forsømt seg med å stille tilstrekkelig isolasjonskrav til nye bygg.

Og med hensyn til hvor mye det haster å bygge ut kraft i Norge så er den faktiske situasjonen følgende enten en liker det eller ikke:

Det faktiske forholdet er at verdens befolkning utgjør per nå over 8 milliarder mennesker, og det er en årlig befolkningsvekst på ca. 1% som da blir over 80 millioner mennesker per år. Det vil si at bare befolkningsveksten utgjør minst like mye som innbyggertallene i land som eksempelvis Tyskland, Frankrike og Italia. Så om vi i Norge med vel 5 millioner innbyggere fjerner alle innenlandske CO₂-utslipp, så vil bare verdens befolkningsvekst ta igjen den besparelsen på 25 dager gitt ut fra folketallet. Det forutsettes da at befolkningsveksten skal ha lik levestandard som i Norge. Men samtidig er det slik at befolkningsveksten vil måtte benytte den energien som gir de største utslippene siden alt det fornybare er brukt opp fra før. Så reelt sett vil antagelig

befolkningsveksten ta igjen all den norske besparelsen på ned mot 2 -3 uker. Til sammenlikning så haster det så mye for Kina at der må utslippene reduseres like mye på 30 dager som det Norge kan bruke 30 år på. Derfor er Norge faktisk i den heldige situasjonen at for Norge så haster det ikke å ødelegge den flotte naturen vi har og har hatt fra evigheten og fram til nå med vindmøller, men derimot kan bruke den tiden som er nødvendig for å lage de riktige, gjennomtenkte og gode løsningene for framtiden. Derfor har Norge god tid på å bygge kjernekraftverk, og da gjerne i samarbeid med Sverige som tidligere har lang erfaring med dette. Og dersom Norge i det hele tatt kan bidra med noe med hensyn til dekarbonisering, så må det være å utvikle gode løsninger for å redusere utslippene i land der utslippene virkelig betyr noe, og som ikke selv har ressurser til å gjennomføre eller finne løsningene. I sum så kommer dette til å koste så mye og kreve så mye mineraler og materielle ressurser at en i alle fall ikke kan kaste bort kapitalen på tull. Men for i det hele tatt å få det til, må kapitalen kanaliseres til der den reduserte temperatur gevinsten av tiltakene blir størst. Og Parisavtalen som det virker som begrenser seg til nasjonale tiltak, synes helt åpenbart ikke å være tilpasset dette formålet blant annet gjennom at verken CO2- utslipp eller kraftmarkedene «ser» noen landegrenser. Som sagt i Vest-Europa har vi vårt eget felles kraftmarked, mens andre områder i verden har sine, og må forholde seg til dem med de forutsetningene og vilkårene som er etablert der.

Men det en registrerer er at Norge forsøker konstruerer et hastverk for å bygge opp ny kraftproduksjon og store nettinvesteringer som følge av å tildele store kraftmengder til formål som Google sentre, batterifabrikker og til og med erstatning for gassproduksjon til elektrisitetsforsyning av oljeplattformene og annet. Så hvilken temperaturgevinst for klimaet en oppnår med dette er vanskelig å forstå. For helt åpenbart vil uansett denne forbruksøkningen komme leeeeeeenge før tilsvarende ny kraftproduksjon er utbygd og kan settes i drift enten det blir vind- sol, kjernekraft eller hva som helst annet, og hvor CO2-utslippene i mellomtiden vil øke. Men det som i alle fall oppnås, er å få økt kraftprisene og nettleien betraktelig som følge av disse tiltakene, og da kan det jo være naturlig å tenke den tanken at det kanskje er dette som er den underliggende hensikten. For i alle fall fram til nå har det uansett for Norge vært økt elektrifisering og ikke erstatning for marginal fossil kraftproduksjon og utslippene knyttet til den i det Vesteuropeiske kraftnettet som har vært den åpenbare målsettingen, og som ville ha redusert både kraftprisene og CO2-utslippene selv med utenlandskablene intakt. For med den resulterende kraftbalansen og energi politikken som har blitt ført de senere år, har Norge blitt gjort mye mer avhengig av å beholde de større kapasitetene i utenlandskablene som reserve for kommende nedbørsfattige år.

Mvh

Pål Rønning
siv.ing.elkraft
Mob: +4795877501