

Vannkraft og vassdragsnatur i et endret klimaperspektiv

Av Haakon Thaulow

Haakon Thaulow er seniorrådgiver ved Norsk institutt for vannforskning – NIVA.

Innlegg på seminar i Norsk vannforening 4. mai 2011.

Innledning

Klimautfordringen gir nye rammebetingelser for vannkraftforvaltning og forholdet til norsk vassdragsnatur. Vi har en pågående og potensielt økende konflikt mellom ulike miljømål. Behovet for en massiv omlegging fra fossilbasert til fornybar energi med vannkraften som en sentral aktør her i Norge, kan komme i konflikt med hensynet til å bevare og utvikle vår verdifulle vassdragsnatur.

Energimarkedet i Norden og Europa er åpent og energi flyter og omsettes fritt innen fysiske barrierer (produksjon og overføring). Norge som eksportør av kraft og leverandør av balansekraft (grønt batteri) er delvis en realitet og av mange en ønsket utvikling.

De nye rammebetingelser materialiserer seg i stor grad gjennom internasjonalt og nasjonalt regelverk: EUs fornybardirektiv, avtalen om elsertifikater mellom Norge og Sverige og EUs vanddirektiv (Vannforskriften). Vår nye naturmangefoldslov er også sentral.

Rammebetingelser for fornybar energi

På energisiden har Norge inngått en avtale med Sverige om elsertifikater (ofte kalt "grønne" sertifikater). Sertifikatordningen skal tre i kraft 1. januar 2012 og forutsetter at Sveige og Norge innen 2020 til sammen skal få i produksjon i alt 26,4 TWh ny fornybar energi. Fordelingen mellom landene vil bestemmes av sertifikatmarkedets utvikling.

Nylig (20. juli) kom en ny viktig og etterlengtet brikke på plass: resultatet av forhandlingene om EUs fornybardirektivets måltall for Norge. EFTA landene har nå oversendt EU et utkast til EØS-vedtak. Dette er nå på høring i EU-landene. Målet for Norge er satt til 67,5 % fornybarandel i 2020. Det er en økning av fornybarandelen på 9,5 prosentpoeng fra 2050. Dette er en høy andel (Sverige 49 %, Storbritannia 15 %), og det skyldes vår i utgangspunktet svært høye fornybarandel pga av at nær 100 % av elproduksjonen kommer fra vannkraft.

Hva betyr så dette? Elsertifikatavtalen og fornybarmålet trekker i sammen retning og vil åpne for en milliardsatsning

på ny produksjon. Med denne satsningen er det sannsynlig at Norden vil få et betydelig kraftoverskudd selv om forbruket forventes å øke. Det er derfor viktig at det parallellt med fornybarsatsningen skjer en aktiv overgang fra fossile til fornybare energibærere ved elektrifisering bl.a. i transportsektoren. I tillegg må kapasiteten i strømmettet i og mellom Norge og nabolandene økes.

2020 er ikke langt unna. Det tar tid å planlegge og gjennomføre energiprojekter. De prosjektene som skal bidra frem til da vil for en stor del allerede være under planlegging. Det er mye omtale av sol, vind og biokraft; men min påstand vil være at vannkraften vil dominere som norsk bidrag til ny produksjon frem til 2020. Og det kommer en tid etter 2020; måltall for 2030 er allerede under diskusjon i EU og kommisjonen har vedtatt en "roadmap" videre mot et

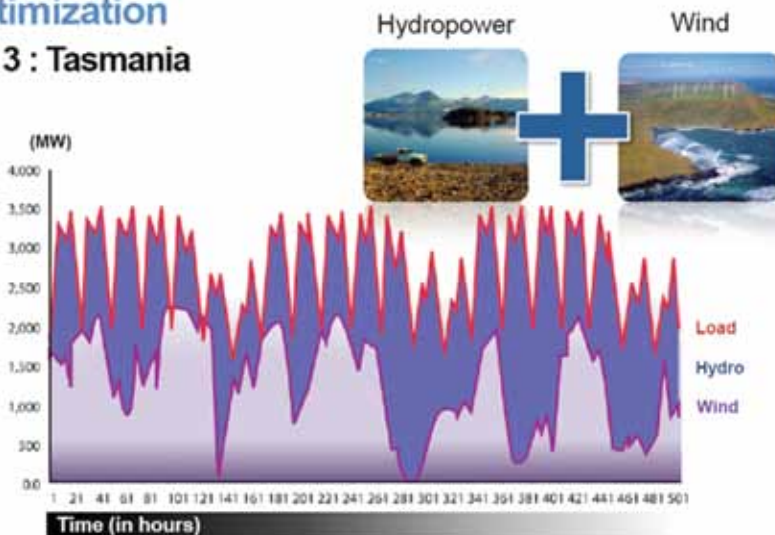
mål på 80 % reduksjon av klimagasser innen 2050 (referanseår 1990).

Fornybardirektiv og elsertifikatavtalen er 1. generasjons verktøy i klimakampen. Og hendelser som kjernekraftkatastrofen i Japan og vedtaket om å stenge tyske atomkraftverk øker åpenbart presset ytterligere på å få frem fornybar energi raskt.

Vannkraft – energi- og klimagunstig energibærer

Vannkraft er en svært attraktiv energibærer sett fra et klimasynspunkt. Vannkraftens fleksibilitet er vel kjent. Den kan startes opp og kjøres ned raskt. Magasiner lagrer energi og jevner ut forskjeller mellom forbruk og produksjon over kortere og lengre perioder. Vannkraften kan ta toppbelastninger i forhold til grunnlastverk (kull, kjernekraft) og kan supplere vindkraft når det ikke blåser. Samkjøringen mellom vann og vind for Tasmania

Optimization Ex. 3 : Tasmania



Figur 1. Illustrasjon av samkjøring mellom vannkraft og vindkraft i Tasmania. (Taylor 2010)

(øy og provins i Australia) er godt illustrert i figur 1. Tasmania har som Norge mye vannkraft, men med mye utbygd vindkraft.

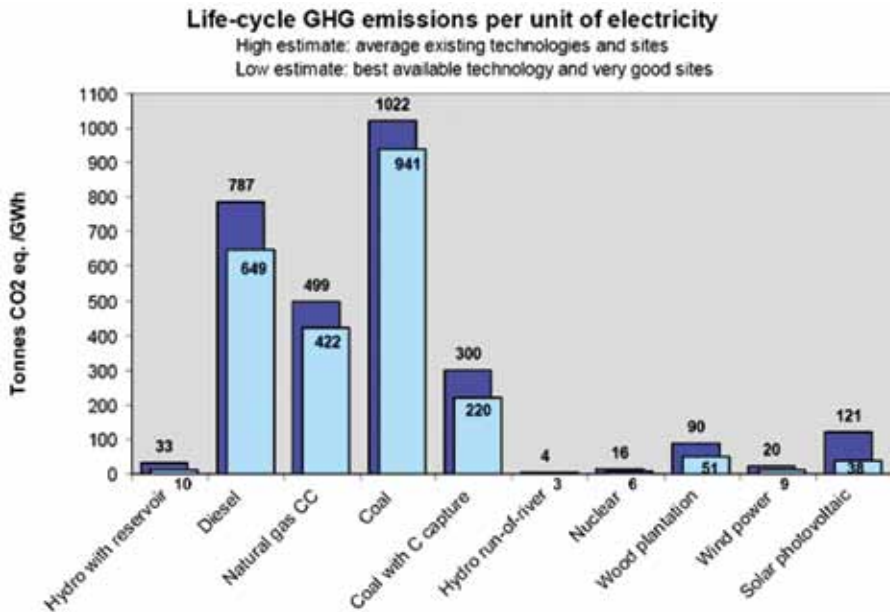
Figur 2 illustrerer utslipp av klimagasser pr. enhet el produsert for ulike energikilder. kommer vannkraft svært gunstig ut; – også anlegg med magasiner. Tallene er i tråd med den siste rapporten fra FNs klimapanel (IPCC).

En annen tilnærming er vist i figur 3 som viser en sammenstilling av ”Energy Payback Ratio” (EPR) for de ulike energibærere definert som forholdet mellom energi produsert gjennom levetid for et energiproduksjonsanlegg og energi brukt til å bygge, drifte og distribuere energien og avfallet fra produk-

sjonen. Her kommer vannkraft svært gunstig ut; mye bedre enn vind, biomasse, kjernekraft, olje, kull og naturgass. Relativt få undersøkelser foreligger imidlertid på området og nye studier må til; bl.a. arbeider SINTEF, Østfoldforskning og Luc Gagnon sammen for å få frem EPR verdier for norske anlegg.

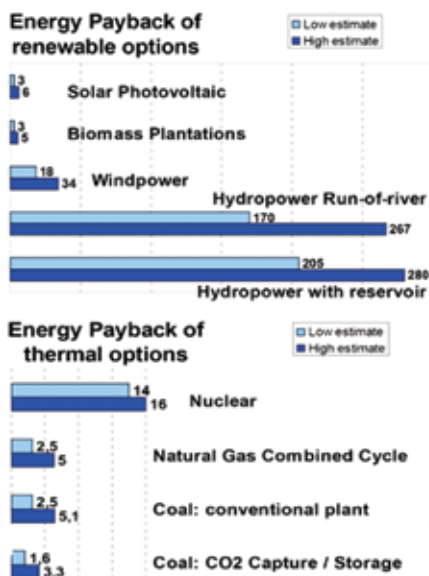
Vannkraften og vassdragsmiljøet – kjent konfliktarena i utvikling

Nye rammebetingelser for mer fornybar energi og vannkraftens klare fortrinn i klimasammenheng har åpenbart gjort ny vannkraft mer aktuell både politisk og økonomisk. Her hjemme har Olje- og energiminister Ola Borten Moe klart



Figur 2. Klimagassutslipp i et livssyklusperspektiv pr. produsert enhet elektrisitet for ulike energibærere. (Gagnon 2008)

signalisert behovet for mer vannkraft herunder et ønske om også å se på større prosjekter og ikke bare småkraft. Teknologinøytrale elsertifikater vil heve lønnsomhetsgrensen for fornybar energi generelt; herunder vannkraften som allerede er billigst å produsere. Det er stor dynamikk på området. Perioden vi er inne i og årene frem til ca 2020 med forventet mye ny utbygging, faller i tid sammen med et stort antall vilkårsrevisjoner for eksisterende anlegg (50 og 30 år etter at konsesjon er gitt). Oppusting og utvidelser vurderes og det registreres også flere ønsker om utbygging i vernede vassdrag basert på en kartlegging av kraftpotensial, økonomi og verneverdier. Raundalen i Vossovassdraget er et aktuelt eksempel.



Figur 3. "Energy Payback Ratio" for ulike energibærere (Gagnon 2009)

Høy aktivitet på vannkraftsektoren faller i tid sammen med gjennomføringen av EUs vanndirektiv. Dette forutsetter en forbedret tilstand i vann, vassdrag og sjøområder ved bedret vannkvalitet og i regulerte vassdragsavsnitt bedret økologisk tilstand. Kort sagt; målene i EUs vanndirektiv ser ut til å være i konflikt med EUs fornybarhetsdirektiv: vannøkologimål synes å være på kollisjonskurs med klimamål.

Et eksempel på at konflikten er klart synlig: Regjeringens beslutning om å koble fastsettelse av miljømålene i regulerte vassdrag til vilkårsendringsinstituttet er av "Landssamanslutninga av vassdragskommunar" (LVK) påklaget til ESA. LVK hevder at vannkraftsektoren har fått en urettmessig særbehandling i gjennomføringen av vanndirektivet pga. påstått mangelfull integrering av miljøtiltak etter vanndirektivet i vilkårsendrings-sakene.

Utfordringen innen energi- og vassdragsforvaltningen kan sammenfattes slik:

Hvordan kan vi få til et økt energibidrag fra vannkraft med akseptable konsekvenser for vassdragsmiljø og naturmangfold? Er det mulig å oppnå en vinn-vinn situasjon på nasjonalt nivå mellom vannkraft og vassdragsmiljø?

Det er min påstand at markedsmechanismene og forvaltningssystemene alene ikke vil kunne møte denne utfordringen uten sterkere styring gjennom politisk vedtatt kunnskapsbaserte rammebetingelser. Uforutsigbar "kampforvaltning" fra sak til sak mellom energi- og vassdragsmiljø-

interesser vil ikke gi tilfredsstillende løsninger.

Et nøkkelement for å møte utfordringen er en samordnet gjennomføring av EUs vann- og fornybardirektiv. Slik samordnet planlegging har skjedd i Østerrike, et land som i denne sammenheng kan sammenliknes med Norge; mye vannkraft som kan utvikles og verdifull vassdragsnatur som ønskes tatt vare på.

Samordnet vannmiljø og vannkraftplanlegging i Østerrike

Østerrike er som Norge et fjelland med elver og innsjøer og mye vannkraft. 40 TWh er utbygd (121 TWh i Norge.) EUs vann- og fornybardirektiv gjelder for begge land. Vassdragsreguleringer for vannkraftformål er i begge land en hovedårsak til at tiltak må gjennomføres for å nå vanndirektivets mål (god økologisk tilstand eller godt økologisk potensial).

Vanndirektivets gjennomføring for hele landet skjer som kjent 6 år tidligere i EU-landet Østerrike enn i EØS-landet Norge, hvor bare 29 prøvevassdrag har 2015 som frist for måloppnåelse. Forvaltningsplaner for hele Østerrike med tilsvarende frist i 2015 ble sendt til EU-kommisjonen i mars 2010.

Kravene fra fornybardirektivet var også langt tidligere kjent; gjennomføringsplanen for Østerrike forelå i juli 2010. Ifølge denne skal fornybarandelen økes fra 23 til 34 % og ny produksjon fordeles med 44 % på vann-, 33 % vind- og 23 % biokraft.

Planprosessene knyttet til vann- og fornybardirektiv i Østerrike har vært

intensive og preget av omfattende prosesser med berørte parter. Det har blitt vist sterkt engasjement og vilje til både å øke vannkraftpotensialet og bedre vassdragsmiljøet.

Det ene hovedelementet i planen har vært en "Master Plan for Hydropower" som kan sammenliknes vår med "Samlet Plan" med tidsgjennomføring. Ut fra et teknisk potensial på ca.18 TWh er ca. 7 TWh vurdert realistisk å få gjennomført innen 2020; da er miljø- og kulturminneinteresser i varetatt. Innen 2015 – året for måloppnåelse av vanndirektivets første plansyklus – planlegges for ca. 3,5 TWh ny vannkraft realisert.

Det andre hovedelementet har vært en faglig basert samlet planlegging av tiltak for å nå vanndirektivets mål. I forhold til vassdrag påvirket av fysiske inngrep (vannkraftreguleringer, kanaler, transportveier m.m.) er det lagt vekt på å gjenskape elvekontinuitet for fisk, økt biodiversitet i regulerte vassdrag og bedre økosystemer ved økt minstevassføringer og/eller justerte nivåer og nivåvariasjoner. Resultater av planleggingen er som følger: 1000 nye strukturelle tiltak for elvekontinuitet planlagt gjennomført før 2015 til en pris av 200 mill Euro. Økt minstevassføring planlegges gjennomført i tre trinn. 150 høyest prioriterte av 2000 tiltak innen 2015; prioritet 2 innen 2021 og prioritet 3. innen 2027; den absolutt siste frist for når målene i vanndirektivet skal være oppfylt.

Gjennomføringen av disse tiltakene er beregnet å gi et krafttap på 3 % av eksisterende produksjon, tilsvarende et tap på 0,55-1,8 TWh frem til 2027,

- vanddirektivets gjennomføringsperiode. (tre seks-års plansykluser).

Samtidig sier ”Master Plan for Hydro-power” at 3,5 TWh ny kraft i 2015 og 7 TWh i 2020 kan realiseres. Planene er tilpasset vanddirektivets krav om godt økologisk potensial. Vi får altså en betydelig tilvekst av ny vannkraft.

I Østerrike har godt samkjørte planprosesser lagt rammene for ”vinn-vinn” både for ny fornybar vannkraft og vassdragsmiljøet!

Denne faglige tilnærmingen til fornybar- og vanddirektivet i Østerrike er interessant for oss. Noen forskjeller i rammebetingelser er imidlertid verd å merke seg. I Østerrike har både forvaltningsplaner etter vanddirektivet for hele landet og kravene fornybardirektivet stiller, foreligget i lengre tid. Vi her i Norge har nettopp fått rammene for fornybardirektivet og elsertifikatorrdningen på plass. Videre synes å være gjennomført en sterkere kopling på det overordnede plan mellom vannkraft- og vanddirektivplanlegging i Østerrike enn her hjemme.

En avgjørende forskjell ligger i prosedyren for fastsettelse av godt økologisk potensial (GØP) i sterkt modifiserte vannforekomster – (SMVF). Vi har lagt opp til at dette knyttes til vilkårsendringsinstituttet og derved styrt at ulike konsekjonstidpunkter, mens det i Østerrike har foregått en faglig samlet planlegging helt frikoplek fra den formelle saksbehandling for vannkraftkonsesjoner.

Det er nettopp i en faglig samlet planlegging frikoplek fra de formelle saksbehandlingsrutiner at jeg mener nøkkelen til en fremtidig god ”vinn-vinn” situa-

sjon her i Norge ligger. Vi kan imidlertid ikke lage noen blåkopi av tilnærmingen i Østerrike; vi må selvsagt tilpasse oss til realitetene i norsk vannkraft- og vassdragsmiljøforvaltning.

En ”Ny Samlet Plan”?

I dagens situasjon er det åpenbart behov for en samlet og helhetlig tenkning og strategi tilsvarende det som i sin tid lå til grunn for Samlet Plan. Det operasjonelle forvaltningsverktøyet Samlet Plan ble utviklet på 1980-tallet som svaret på en god balanse mellom videre vannkraftutbygging og naturvern/vassdragsmiljø.

Men en helhetlig strategi i dag vil måtte bli annerledes og mer kompleks. Datidens hovedproblem var det stadig økende konfliktomfanget mellom vannkraft og miljø. Den gang var ny el-produksjon synonymt med ny vannkraft. Tema som gasskraft, vindkraft, balansekraft, klimautfordring, vanddirektiv og naturmangfoldslov fantes ikke.

Hvilke hovedelementer bør så en ny tidsmessing ”Ny Samlet Plan ” innholde? Noen foreløpige tanker:

Rammebetingelser

Det arbeides med stortingsmeldinger som forventes å gi rammer og politiske føringer knyttet til utfordringen. Klimameldingen er bebudet lagt frem i høst. Olje- og energidepartementet har nedsett et energiutvalg som skal legge grunnlaget for en senere energimelding. Det må forventes at disse meldingene vil gi de nødvendige føringer for fastsettelse av:

- Mål for kutt av klimagasser i Norge
- Mål for gjennomføring av fornybar-

direktivet og elsertifikatavtalen med Sverige

- Mål for Norge som leverandør/eksportør av kraft og balansetjenester
- Mål for bidragene fra vann-, vind og biokraft samt energiøkonomisering
- Mål og prinsipper for forbedring av tilstanden i regulerte vassdrag (SMVF – sterkt modifiserte vassdrag, jfr Vannforskriften)
- Hovedstrategier og virkemidler for gjennomføring

En ”Ny Samlet Plan” kan gi bidrag spesielt til den kommende energimeldingen ved at den skal formulere tiltak og virkemidler som skaper en best mulig realisering av fornybar- og vanddirektivet sett under ett. I planarbeidet legges til grunn av vannkraft vil være helt vesentlig for å nå målene for ny fornybar energi innen 2020. Den bør derfor gi føringer for hvordan opp mot 13-15 TWh ny vannkraft kan realiseres innen 2020.

Gjennomføring

Vi står som nevnt ovenfor en sterk opptrapping mht. å få realisert ny vannkraft. En fordeling av de 26 TWh ny kraft innen 2020 som elsertifikatene forutsetter fordelt likt mellom Sverige og Norge, kan brukes som illustrasjon. Det er mye som skal klaffe for at vi skal kunne få dette til. I tillegg til å ta tilbørlig hensyn til vassdragsmiljøet, forutsettes en stor grad lokal aksept. Økonomiske overføringer til lokalmiljøet står sentralt, – primært gjennom kommunene. Jeg tror det er nødvendig å utvikle og balansere de økonomiske overføringer/kom-

pensasjoner for vindkraft og overføringsanlegg tilsvarende de som gjelder for vannkraft. En så bratt opptrapping nødvendiggjør også en økning av overføringene til lokalsamfunnene.

Avgrensning og faglig innhold

Det vil være nødvendig å avgrense planleggingsarenaen. Annen fornybar energi som vind og bio har miljøkonsekvenser så vidt forskjellige fra vannkraft at de ikke direkte bør gå inn i planleggingen. Det vil bli for kompliserende. Eksisterende rammesettende planer og oversikter (Verneplan for vassdrag, vannforvaltningsplaner etter vanddirektivet, fylkesvise planer for småkraftverk, fylkesvise vindkraftplaner, klimahandlingsplaner osv) vil utgjøre rammer for ”Ny Samlet Plan”.

Når det gjelder faglig innhold bør også Norges rolle som effektleverandør være plantema. For ny vannkraft generelt legges til grunn prosjektkartlegging og miljøkonsekvenser etter dagens konsekvenstema hvor bl.a. naturmangfold kommer sterkere inn.

To klare forskjeller mellom dagens Samlet Plan og en ny sådan: For det første vil nedbørfelt/vassdragsperspektivet måtte trekkes sterkt inn gjennom vanddirektivtilnærmingen. Samlet Plan i sin opprinnelige form vurderte kun konsekvensene av prosjektet i relativt snever sammenheng. I ”Ny Samlet Plan” bør eksisterende og nye vannkraftmuligheter i et nedbørfelt sees i sammenheng og gi rammer for vilkårsendringer, nye konsekvenser og vanddirektivet. Dette er særlig viktig for å vurdere tap og vinning i for-

hold til energiproduksjon. Ønsket om forbedring av vannmiljøet i regulerte vassdragstrekninger kombinert med en forutsetning om opprettholdt/økt produksjon, nødvendiggjør planlegging utover arenaen for den enkelt vilkårsrevisjon.

For det andre vil en ”Ny Samlet Plan” måtte fokusere på eksisterende vannkraftanlegg. Opprusting og utvidelser vil bli sentrale tiltak fremover særlig pga alle vilkårsendringssakene. Samlet Plan i dag har primært fokus på nye muligheter.

Planen kan av praktiske og ikke minst tidsmessige grunner ikke være for detaljert. Vi trenger en grovplan med prioriteringer for hvilke eksisterende vassdrags-

strekninger hvor behovet for forbedring av vannmiljøet er størst. Muligheter for å kompensere for krafttap forårsaket av tiltak som økt minstevassføring og/eller andre restaureringstiltak, må vurderes av energiselskapene og vannmiljømyndigheter i felleskap. Analyseenheten må derfor være sentrale vannområder slik de er inndelt i vanddirektivet.

Rent tidsmessig bør planarbeidet igangsettes så snart som mulig. Det kan være hensiktsmessig å kople det til tiltaksutredningene i den plansyklusen i vanddirektivet som nå er i gang for hele landet. Men det kan være lovlig sent; vi trenger en ”Ny Samlet Plan ” nå!