

Norsk vannkraft og «den doble miljøutfordringen»

Jørgen K. Knudsen, Helene Egeland, Gerd Jacobsen og Audun Ruud

Vitenskapelig bedømt (refereed) artikkel

Jørgen K. Knudsen et al.: Norwegian hydropower management and the dual environmental challenge

KART OG PLAN, Vol. 73, pp. 345–354, POB 5003, NO-1432 Ås, ISSN 0047-3278

Climate change mitigation concerns are increasingly important with respect to developing Norwegian hydropower, as well as a focus on improving the environmental status and biodiversity of watercourses. These tendencies are reflected in European and Norwegian political guidelines on energy and water and present a potential «dual environmental challenge» involving climate and biodiversity objectives in hydropower projects. Norway has imposed a moratorium on further construction of large hydropower, whilst small-scale hydropower development is encouraged. However, it is not self-evident that small-scale hydropower projects are better in environmental terms than larger schemes, and Norwegian hydropower producers face stricter requirements for documentation of environmental impacts. Based on recent case studies of hydropower projects, we discuss relevant political and administrative operational modes. A key conclusion is that greater documentation will contribute to development of more adequate environmental knowledge. This in itself will constitute a key element in addressing the dual environmental challenge.

Keywords: Hydropower, environmental considerations, climate change, biodiversity, energy policy

Jørgen K. Knudsen, Research Scientist, SINTEF Energy Research, P. O. Box 4761 Sluppen, NO-7465 Trondheim.
E-mail: Jorgen.k.Knudsen@sintef.no

1. Innledning

Norge er et land rikt på vannressurser. I 2011 tilsvarte 95 % av landets brutto elektrisitetsforbruk innenlands vannkraftproduksjon (NVE, 2011). Gjennom 2000-tallet erfarte man en økende oppmerksomhet om vannkraftens bidrag i en klimasammenheng, også sett i et europeisk perspektiv (Angell og Brekke, 2011; Knudsen mfl., 2008; Ruud mfl., 2011). I EU-sammenheng ble dette nedfelt i direktivet for fornybar elektrisitet (RES-E), og senere direktivet for fornybar energi (RES-direktivet) (EU, 2009). Parallelt har det vokst fram et vannforvaltningsregime i EU og et eget rammedirektiv for vann (vanndirektivet) (EU, 2000).

Norge er omfattet av direktivene gjennom EØS-avtalen. Norges forpliktelse i RES-direktivet er å sørge for at minst 67,5 % av landets energibruk i 2020 er basert på fornybar kilder (Olje- og energidepartementet, 2012).

Kombinert kan disse direktivene sies å fremme miljømål som ikke alltid vil kunne være omforent. Dette kan også forstås på bakgrunn av bredere europeiske politiske utviklingstrekk (Keessen mfl. 2010; Nilsson mfl. 2012). Det har blitt påpekt at det særlig

er i selve oppfølgingen av målene og implementering av faktiske tiltak at dilemmaene framtrer og derigjennom utfordrer de overordnede styringssignalene (Nilsson mfl., 2012).

I denne artikkelen vil vi særlig drøfte det norske forvaltningssystemet og forvaltningspraksis for vannkraft.

Følgende uttalelse fra statsminister Jens Stoltenberg i nyttårstalen 2001 har blitt stående som en overordnet føring for videreutvikling av norsk vannkraft: «tiden for ny stor vannkraft er over» (Knudsen og Ruud, 2011: 11). Gitt den politiske avgrensningen mot videre utbygging av større vannkraft, er de politisk sett mest aktuelle alternativene for videreutvikling av vannkraft i Norge pr. i dag henholdvis: (1) småkraftutbygging – kraftinstallasjoner under 10 MW; (2) opprustning og utvidelse (O/U) av eksisterende vannkraftanlegg; eller (3) styrke potensialet for balanse- og pumpekraft mot det europeiske kraftsystemet i forbindelse med eksisterende vannmagasiner. Det har til nå vært mest fokus på 1 og 2.

I forlengelsen av styrket fokus på biomangfold har det imidlertid i økende grad

blitt stilt spørsmål ved om satsing på liten vannkraft er miljømessig bedre enn å videreutvikle og eventuelt anlegge nye, større vannkraftverk. Et hovedspørsmål i den sammenheng er om man kan sammenlikne aggregerte miljøvirkninger av mange mindre vannkraftverk i ett vassdrag med effektene av ett eller et mindre antall større produktionsanlegg.

Vi knytter dette til spørsmålet om det finnes en «dobbel miljøutfordring» i norsk vannkraftforvaltning gitt at regulert vannføring for kraftproduksjon skaper utfordringer for lokalt biologisk mangfold. I tråd med den analytiske tilnærmingen til Jackson (2011) vil den eventuelle betydningen av den doble miljøutfordringen måtte undersøkes i tilknytning til det enkelte energiprojekt, og gjennom case-spesifikk forskningsmetodikk. I denne artikkelen vil vi derfor fokusere empirisk og case-spesifikt på norsk vannkraftforvaltning.

Vi vil derfor drøfte følgende spørsmål:

- 1) Hvorvidt og hvordan preger den doble miljøutfordringen aktuell forvaltningspraksis for vannkraft i Norge?
- 2) Hvilke tiltak framstår som særlig viktig for å styrke samordningen mellom ulike miljøhensyn?

Vi fokuserer her på hovedtrekk i beslutningssystemet for vannkraftkonsesjoner; både knyttet til nye konsesjoner, og endringer av eksisterende konsesjoner. Dette blir her forstått som «forvaltningssystemet for vannkraft», og nærmere gjennomgått i del 3. I del 4 ser vi nærmere på hvordan enkeltbeslutninger blir preget av dette systemet – basert på data fra casestudier. Dette er gjort ut fra erkjennelsen av at norsk vannkraftforvaltning ikke kan forstås fullt ut på et overordnet plan uten at man samtidig tar i betraktning enkeltsaker- og prosjekter (Jackson, 2011; Knudsen og Ruud, 2011; Thaulow 2008). I del 5 drøfter vi nærmere hvordan beslutningsutfall kan relateres til faktiske mil-

jøkonsekvenser – forstått som «beslutningsresultater». En konkluderende drøfting blir foretatt i del 6.

2. Metode og analytisk ramme

Vi baserer oss her på data innhentet gjennom forskningsprosjektet Governance for Renewable Electricity Production (GOVREP).¹ I dette prosjektet er vann- og vindkraft analysert med bakgrunn i samtidige og historiske hovedtrekk – både på tvers av ulike styringsnivåer, og med fokus på graden av samordning mellom ulike mål, interesser og hensyn. Det teoretiske rammeverket er basert på ulike kilder. Vi kombinerer et analytisk perspektiv i tråd med Knill og Liefferink (2007) sin forståelse av flernivåstyring, med perspektiver på styring for bærekraftig utvikling (Knudsen, 2009; Lafferty, 2004). Det vil si at det fokuseres på samspill, grad av samordning og avveininger på tvers av politiske styrings- og forvaltningsnivåer i tråd med analyser av miljøpolitisk integrasjon (Lafferty og Hovden, 2003; Nilsson 2005). Prosjektet har samtidig vært utpreget tverrfaglig og har kombinert perspektiver rundt politisk styring og forvaltning (jf. Knill og Liefferink, 2007; Pierre og Peters, 2005), med historiefaglig analyse (Angell og Brekke, 2011), i tillegg til tekniske og miljøfaglige analyser av faktiske miljømessige virkninger av vannkraft i Norge (Bakken et al., 2012a). På denne bakgrunn har potensialet for en styrket samordning av energi- og miljøpolitiske hensyn blitt vurdert (Ruud, 2013).

Det analytiske fokuset i denne artikkelen er beslutningssystemet for vannkraft – på tvers av forvaltningsnivåer og faser i beslutningsprosessene. For å kunne forstå aktuell forvaltningsmessig praksis bygger vi på data fra casestudier av norske vannkraftprosjekter gjennomført i GOVREP-prosjektet. Disse har vært basert på blant annet samfunnsgeografiske perspektiver og metode (jf. Jackson, 2011). Et hovedfokus er prosessene fram-

1. <http://www.cedren.no/Projects/GOVREP.aspx>: GOVREP er et avsluttet Kompetanseprosjekt for næringslivet (KPN) (2009–13), med hovedfinansiering fra Norges Forskningsråd. Prosjektet har vært forankret i Centre for Environmental Design of Renewable Energy (CEDREN), et forskningssenter for miljøvennlig energi (FME). Statkraft og Agder Energi var industripartnere i prosjektet.

til konsesjonsrelaterte beslutninger – forstått som et *utfall* av avveininger foretatt innenfor forvaltningssystemet. Miljøfaglige studier har videre sett på faktiske miljømessige virkninger av konsesjonsrelaterte beslutninger: Dette er da forstått som konkrete *resultater* av beslutningene (utfallene) produsert gjennom forvaltningssystemet.

En viktig dimensjon er avveiningen mellom ulike hensyn, og innhenting og håndtering av kunnskap i forvaltningssystemet. I casestudiene har vi dokumentert betydningen av kunnskapshåndtering i konsesjonsprosesser, knyttet til ulike aktører og inter-

esser – på tvers av styringsnivåene i tråd med Knill og Liefferink (2007) sin analytiske forståelse av politisk styring og iverksetting.

Gjennom et helhetlig fokus på beslutningskjede vil vi her belyse hvorvidt nye mål og hensyn faktisk blir reflektert i konsesjonsrelaterte beslutninger (utfall), og så eventuelt som resultat – i form av faktisk produksjon av vannkraft og miljømessige virkninger av dette (se Bakken et al., 2012a).

Vår analytiske tilnærming kan illustreres som i Figur 1 under. Vår analyse er strukturert i henhold til disse begrepene.

Mål og styringssignaler knyttet til ulike miljøhensyn, inkludert EUs Vanddirektiv og Fornybardirektivet



Nasjonalt forvaltningssystem for vannkraft: Avveining av mål, hensyn og interesser i den enkelte konsesjonsprosess.



Utfall: Beslutninger knyttet til ny og etablert vannkraft.



Resultat: Kraftproduksjon og effekter på samfunn og miljø.

Figur 1: Forvaltningspraksis for norsk vannkraft som setter rammer for håndtering av den doble miljøutfordringen; på tvers av styringsnivåer, og med avveining mellom ulike hensyn og interesser.

3. Nasjonalt forvaltningssystem for vannkraft

Norske beslutningstakere har til nå ikke formulert nye overordnede energipolitiske mål verken for fornybar energiproduksjon generelt, eller mer spesifikt om vannkraftens rolle i lys av den doble miljøutfordringen vi skisserte innledningsvis (Ruud, 2013). Det har dermed heller ikke blitt foretatt en politisk prioritering mellom alternative utviklingsløp for norsk vannkraft. Norsk vannkraftforvaltning er preget av formelle ram-

mer knyttet til plan og lovverk som har vokst gradvis fram gjennom historiske prosesser.

3.1. Historiske føringer

Et viktig utgangspunkt for å drøfte den doble miljøutfordringen i dagens system er vannkraftforvaltningens gradvise utvikling i et historisk perspektiv. Denne utviklingen omfatter ulike formative faser der miljø- og naturvern har vært en sentral kilde til utforming av ny politikk og endrede rammer (Angell og Brekke, 2011).

Særlig fra 1990-tallet ser man en mer mangefasettert konflikt mellom energi og miljø: Klimaproblematikken gjorde at globale miljøhensyn for en del står i motstrid til lokale vernehensyn (ibid.:103). Siden 1990, da konsekvensutredninger (KU) ble institusjonalisert gjennom en forskrift under Plan- og bygningsloven (PBL), har kunnskapsgrunnlaget hatt en sentral rolle i konsesjonsprosesser knyttet til vannkraft. Selv om KU-systemet er forholdsvis nytt sett i lys av en vannkraftshistorie som strekker seg tilbake til andre halvdel av 1800-tallet (Angell og Brekke, 2011), ble de negative konsekvensene av de store vannkraftutbyggingene tidlig anerkjent som en utfordring (Nilsen, 2010). På 1960-tallet opprettet derfor Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) et eget fond for naturvitenskapelige undersøkelser som skulle sikre undersøkelser av at miljøkonsekvenser av vannkrafttiltak (ibid.).

I 1981 vedtok Stortinget «Samlet Plan» – en omfattende kartlegging av vannressursene, med prioritering av mulige nye vannkraftutbygginger basert på blant annet miljøvurderinger (Knudsen og Ruud, 2011; Thaulow mfl., 2008). Samlet Plan er fremdeles en formell forvaltningsmessig referanse ved utbygging eller oppgradering av større vannkraft. Gitt at planen er noe utdatert, arbeides det i energi- og miljøforvaltningen med en oppdatering som skal samkjøres med implementering av vandndirektivet.

Som en del av et overordnet, nasjonalt planverk for vannkraft har Stortinget i tillegg til Samlet Plan også vedtatt verneplaner for vassdragene, til sammen fem planer mellom 1973 og 2009 (Knudsen og Ruud, 2011: 49–50). Totalt 45,5 TWh potensiell vannkraftproduksjon er nå vernet. Stortinget har imidlertid også vedtatt at mindre vannkraftanlegg – under 1 MW – kan tillates i de vernede vassdragene (ibid.).

3.2. Miljøhensynenes plass i dagens forvaltningssystem

Ansvarlig konsesjonsmyndighet i Norge er NVE som har som mandat å balansere ulike hensyn (miljømessige, sosiale og økonomiske) ved nye, og endring av eksisterende, konsesjoner. NVE er også ansvarlig for å legge til rette for Norges fornybarmål etter RES-di-

rektivet. Ansvarlig myndighet for vandndirektivet er Miljøverndepartementet. I tillegg har miljøvernforvaltningen, med Miljødirektoratet i spissen, mandat til å påpeke hensyn til biomangfold og landskap – men uten å ha instruksjonsmyndighet i vannkraftsaker. Energiforvaltningen, med NVE som ledende aktør, har den endelige beslutningsmyndighet. Konsesjoner for stor vannkraft må imidlertid besluttes av regjeringen, og i visse tilfeller av Stortinget.

Videre bidrar fylkesmannsembetenes miljøvernavdelinger med miljømessige vurderinger, og opptre også aktivt i høringsrunder knyttet til vannkraftutbygginger. *Fylkeskommunene* kan gi tillatelse til de minste vannkraftanleggene (opp til 1 MW), uten at NVE er involvert. Fylkeskommunene har også ansvaret for den regionale oppfølgingen av vandndirektivet.

I tillegg får *kommunene* ofte en sentral rolle gjennom å være lokal planmyndighet, samt at en rekke kommuner også har eierinteresser i vannkraft.

Beslutningsprosesser knyttet til vannkraftkonsesjoner må derfor forstås innenfor en ramme av samspill mellom ulike forvaltningsmessige og geografiske nivåer. Utgangspunktet for hvilke anlegg som må søke konsesjon, og med hvilke føringer, reguleres gjennom et omfattende lovverk, i tillegg til de overordnede føringene gjennom Samlet Plan og Verneplanene. Vannkraftanlegg både under og over 10 MW berøres av flere lovverk, der ikke minst systemet for konsekvensutredninger står sentralt.

Innenfor en flernivå-ramme skal altså NVE endelig balansere ulike hensyn knyttet til særtrekk i hver enkeltsak. Miljøhensyn har i utgangspunktet ingen spesifikk forrang i disse avveiningene. Imidlertid vil det for bestemte vassdrag og naturområder være særskilte miljømessige føringer knyttet til spesielle landskapstyper og arter. Dette er særlig hjemlet i plan- og lovverk for beskyttelse av villaksstammen, samt nyere lovgivning for ivaretagelse av biomangfold (Knudsen og Ruud, 2011: 45–47).

NVE har en sentral rolle i å foreta avveining mellom ulike berørte hensyn. Generelt vil «allmenne interesser» som miljø, klima, landskap, friluftsliv og lokalsamfunn, veie tyngre

enn «særinteresser». Vanligvis er det fokus på tre hovedtema; økonomiske konsekvenser for samfunnet (lokalt, regionalt og nasjonalt), miljømessige konsekvenser (lokalt og nasjonalt) og vurderinger relatert til selve utbyggingen og tekniske aspekter (Buan mfl., 2010). Til grunn for vurderingen skal det gjennomføres grundige konsekvensutredninger for å sørge for at beslutningene blir gjort på et faglig vitenskapelig grunnlag (ibid.).

Gitt situasjonen med begrensede muligheter for ny, større vannkraftproduksjon er det særlig interessant å se hvordan miljøhensyn kan bli integrert i eksisterende vannkraftkonsesjoner. Det er flere måter dette kan gjøres på. Vi vil her særlig trekke fram følgende tre:

1. *Vilkårsrevisjoner* omfatter flere bestemmelser og typer konsesjoner (Knudsen og Ruud, 2011: 56). Revisjonstidspunktet vil variere for ulike konsesjoner, og en faktisk revisjon må aktiveres av en interessent (ibid.). Oftest dreier det seg om eldre kraftverk det tidligere ikke er stilt miljøkrav til. Vilkårsrevisjonene har blitt vurdert som en sentral arena for å styrke miljøhensyn i norske vassdrag med vannkraft-relaterte inngrep.
2. *Endring av manøvreringsreglement* er ofte knyttet til betingelser satt i konsesjonen som en hjemmel for å kunne endre regulering av vannslipp. Dette kan både knyttes til hensyn til fiskebestanden, og behovet for å øke vannkraftproduksjon (ibid.). Den endelige avveining mellom slike hensyn foretas i det enkelte tilfelle. Endring av manøvreringsreglement kan også inngå som del av en vilkårsrevisjon.
3. *Prosjekter for opprustning og utvidelse (O/U)* utløses ofte av ønsket om økt kraftproduksjon. Imidlertid har slike prosjekter blitt betraktet som vinn-vinn løsninger, fordi man både kan øke produksjon og samtidig gjennomføre miljøforbedringer (Thaulow mfl., 2008). OU-tiltak kan også kombineres med tiltak i en vilkårsrevisjon (Ruud, 2013).

3.3. Oppfølging av EU-direktivene og den doble miljøutfordringen

RES-direktivet er et ledd i EUs klimastrategi og setter krav til bindende nasjonale mål for

andelen fornybart i et lands forbruk av energi. Et hovedvirkemiddel i Norge for å oppfylle direktivet er et felles el-sertifikatsmarked med Sverige, som har vært operativt siden starten av 2012. Bioenergi, vannkraft og vindkraft kvalifiserer alle til el-sertifikater.

RES-direktivet ble en del av norsk lovgivning i 2011, og en nasjonal handlingsplan er oversendt til EU-kommisjonen i 2012 (Olje- og energidepartementet, 2012). Utover sertifikatsystemet er det ikke foretatt andre prioriteringer eller videre avklaringer om vannkraftens rolle i forbindelse med RES-direktivet. Norske myndigheter gjorde heller ingen klare forsøk på å påvirke vannkraftens rolle innenfor RES-direktivet, i forbindelse med utformingen av EUs fornybarpolitikk fram mot vedtak i 2009 (Ruud og Knudsen, 2009).

Vanndirektivet ble formelt gjeldende for Norge i 2007. I 2007–09 ble det gjennomført en prøvefase med frivillig implementering i enkelte norske vassdrag. *Vannforskriften*, vedtatt i 2006, regulerer norsk oppfølging av vanndirektivet, og innebærer utarbeidelse av vannforvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogrammer for de utpekte 11 vannregionene (som igjen tilsvarende hovedvassdragsområder i Norge). Fra 2010 er dette planverket samordnet med videre oppfølging i EU. Det skal utarbeides mål for å ivareta eller forbedre miljøtilstanden – basert på forvaltningsplanene. Disse målene skal være oppfylt innen 2021, men nye forvaltningsplaner skal foreligge innen 2015.

Vanndirektivet skiller mellom «sterkt modifiserte vannforekomster», og de vannforekomster som ikke i vesentlig grad er berørt av inngrep. Større vannkraft utløser pr. definisjon klassifiseringen «sterkt modifisert».

Hovedtilnærmingen fra norske myndigheter i oppfølgingen av vanndirektivet har hittil vært å bruke sektorbasert lovgivning og tiltak definert innenfor sektorene for å definere avbøtende tiltak. Tiltak for å forbedre vannkvaliteten skal derfor knyttes til eksisterende lovverk, og vannforskriften har ikke forrang over denne. Det vil si at miljøtiltak som tar utgangspunkt i forbedringer av eksisterende vannkraft må defineres med basis i den vannkraft-relaterte lovgivningen. Mer konkret innebærer det også at vilkårsrevisjoner knyttet til eksisterende vannkraft

skal følge etablerte prosesser og dermed vurderes saksspesifikt – samtidig som man skal ta hensyn til vannforvaltningsplanen for det aktuelle området.

EU-kommisjonen har pekt på behovet for klarere samordning av ulike sektorerer interesser gjennom vannforvaltningsplanene (Egeland og Jacobsen, 2013: 40). Som et forsøk på sterkere samordning nasjonalt er det igangsatt et samarbeid mellom energi- og miljøforvaltningen om tydeliggjøring av miljøkrav, samt prioritering mellom vassdrag – knyttet til vilkårsrevisjoner (Ruud, 2013; NVE og Miljødirektoratet, 2013).

At en slik overordnet avveining framstår som utfordrende kan også illustreres i en pågående prosess der EØS' overvåkingsorgan, ESA, er koplet inn. Flere norske organisasjoner med Landssammenslutningen av vassdragskommuner (LVK) i spissen, klaget i 2011 norske myndigheter inn for ESA for manglende implementering av vanndirektivet (LVK mfl., 2011). De mener at vannforskriften ikke imøtekommer direktivets føringer om å behandle alle inngrep, også vannkraft, innenfor vanndirektivets område (ibid.). Norske myndigheters «delegering» av tiltak til sektorene og den sektorbaserte lovgivning hevdes å bryte med vanndirektivets intensjoner (ibid.). ESA konkluderer foreløpig i brev til Miljøverndepartementet med at de langt på vei støtter LVK i deres påpekninger (ESA, 2013).

Miljøverndepartementet har i sitt tilsvarende imidlertid svart at norske myndigheter allerede ivaretar direktivets bestemmelser, og at videre oppfølging vil være i tråd med direktivets føringer (Miljøverndepartementet, 2013).

Hvis ESA konkluderer endelig i LVKs favør kan det bli nødvendig med en innskjerping av vannforskriften som et sektorovergripende instrument. Den videre oppfølgingen av EUs Vanndirektiv vil derfor kunne påvirke videreutviklingen av norsk vannkraft mer direkte enn i første fase, også gjennom endrete forvaltningsplaner fra 2015.

4. Utfall: Beslutninger knyttet til konkrete vannkraftprosjekter

Gitt det norske forvaltningssystemets tydelige orientering mot enkeltsaker har det i GO-

VREP-prosjektet vært gjennomført casestudier av enkeltsaker for å undersøke hvordan dette systemet fungerer i praksis. Dette omfatter følgende tre vannkraftsaker; hhv. endring av manøvreringsreglement i Suldalslågen; endring av manøvreringsreglement ved Laudal kraftverk i Mandalsvassdraget; og utvidelse av Iveland kraftverk i Otravassdraget. I prosessen knyttet til endring av manøvreringsreglementet for Suldalslågen, et vassdrag i Rogaland som påvirkes av Ulla-Førre reguleringen, har vi fokusert på betydningen av kunnskapsutvikling gjennom 14 år. Vi har vurdert hvorvidt undersøkelser og etterfølgende prøvereglement har skapt en prosess hvor de ulike interessentene har fått et omforent syn på hvor mye vann som er «godt nok» for Suldalslågens storvokste laksestamme (Egeland og Jacobsen, 2012). Endringer i den allmenne miljødiskursen, nasjonalt og internasjonalt, har i denne saken påvirket hvilke krav som stilles. Suldalslågen kan således ses som et «prisme» for å forstå de større endringer i forholdet mellom hvordan energi og miljø, og den doble miljøutfordringen klima- og biomangfoldshensyn, balanseres. Analysen av prosessen knyttet til endringen av manøvreringsreglementet for Suldalslågen har vist at fagkunnskap står alt sterkere i norsk miljøforvaltning som et sentralt prinsipp for å avveie hensyn i forvaltning av vannressursene.

Samtidig viser analysen at man med et kunnskapsdrevet fokus likevel ikke lyktes i å redusere konfliktnivået mellom energi- og miljøpolitiske hensyn, selv om faglige problemstillinger ble satt i førersetet. På tross av at det var en utbredt enighet om at kunnskap er det som bør være det sentrale i slike prosesser, viser analysen at det var ulike syn på hva utgangspunktet for undersøkelsene skulle være, om hvordan forskningsresultater skulle tolkes, om hvilke forskningsmiljø som produserte kunnskap som var relevant, og om hvordan erfaringsbasert kunnskap skulle veies i forhold til de naturvitenskapelige undersøkelsene. Disse utfordringene er ikke unike, men er snarere med på å belyse og utdype det nasjonale rammeverket for vannkraftforvaltning, hvor avveiningen av hvilke miljøhensyn som skal prioriteres ikke er gitt, og hvor konsekvensene nettopp blir

at dette blir gjenstand for en kamp mellom ulike interesser i hver enkelt sak.

I casestudiet om endring i manøvreringsreglementet for Laudal kraftverk i Mandalsvassdraget (Egeland og Jacobsen, 2011), så vi på hvordan økonomiske, sosiale og miljømessige interesser ble avvleid fra lokalt til nasjonalt nivå. Det samme fokuset ble sentralt i studiet av prosessen knyttet til utvidelsen av Iveland kraftverk i Otravassdraget (ibid.). Et hovedfunn i analysen av de to casene var at de økonomiske interessene spiller en sentral rolle i forhold til hvilke miljømål som blir prioritert; klima versus biologisk mangfold.

I Ivelandcasen var de økonomiske interessene knyttet til kraftproduksjonen, noe som gjorde at klimaargumentet her fikk en utbredt legitimitet blant de ulike aktørene lokalt, regionalt og nasjonalt. Å fremme andre miljøhensyn – som det å bedre vannkvaliteten i et vassdrag som på det tidspunktet var et pilotvassdrag for implementeringen av målene i Vanddirektivet – var en interesse som få aktører, utover miljøforvaltningen regionalt, satte høyt på dagsordenen. At klimaargumentet her fikk så høy legitimitet skyldes også at stedets egenidentitet i stor grad er knyttet til det å være en vannkraftkommune. Videre har 60 år uten minstevannføring ført til at synet på et mer eller mindre tørrlagt elveleie har endret seg og nye bruksmønstre er blitt etablert.

I Laudalcaset var forutsetningene for å avveie ulike miljøhensyn helt annerledes. Mandalsvassdraget har historisk sett vært et viktig laksevassdrag. Laksestammen ble – som et resultat av et omfattende kalkingsprosjekt – reetablert på 1990-tallet. Dette førte til et stort engasjement lokalt, regionalt og nasjonalt for å bedre forholdene for laksen på strekningen forbi Laudal kraftverk. Rent formelt utløste laksens reetablering et vilkår i konsesjonen som innebar at tiltakshaver ble pålagt å søke om et nytt manøvreringsregime som skulle ivareta hensynet til laksen. I motsetning til Ivelandcasen, hvor klimaargumentet stod sterkt på grunn av at de økonomiske og sosiale interessene knyttet til kraftproduksjonen, var de økonomiske og sosiale interessene i Mandalsvassdraget knyttet til laksen. Klimaargumentet hadde en le-

gitimitet på et generelt plan, men i Laudalsaken dokumenterer Egeland og Jacobsen (2011) at de fleste interessentene vektla elvas status som nasjonalt laksevassdrag, og laksens betydning for den stedegne identiteten. Interessentene understreket at dette burde prioriteres, mens krafttapet dette ville innebære burde kunne vinnes ved økt produksjon i andre kraftverk i øvre del av Mandalsvassdraget hvor det ikke er laks. Slik det nasjonale rammeverket for vannkraftforvaltning er designet i dag, finnes det imidlertid ikke mulighet for å gjøre slike kompensende avveininger.

Overordnet sett viser casestudiene foretatt i GOVREP at det både er fordeler og ulemper med den eksisterende tilnærmingen til avveining av ulike interesser og hensyn: En sak-til sak behandling er nødvendig fordi miljøkonsekvensene er ulike mellom ulike vassdrag. Ulempen ved dette er imidlertid uforutsigbarheten som da oppstår knyttet til prioritering av hensyn i den enkelte sak.

5. Resultater av beslutningsutfall

Analysen av enkeltsaker viser at det i liten grad finnes overordnede føringer på hvordan den doble miljøutfordringen skal håndteres konkret i det enkelte tilfelle. Dette betyr også at det vil forekomme ulike prosjektspesifikke beslutningsutfall. Vi vil nå drøfte nærmere hvordan den etablerte forvaltningspraksisen med ulike beslutningsutfall også vil kunne medføre ulike miljøvirkninger, som kan ses som resultater av de ulike beslutningene. Vi vil her mer spesifikt belyse ulike virkninger av hhv. stor og liten vannkraft.

Politisk prioritering av småkraft begrunnes med at dette er miljøvennlig produksjon, blant annet ved ikke å benytte større vannmagasiner. I tillegg representerer det ofte også næringsvirksomhet i distriktskommuner. Bakken mfl. (2012a, 2012b) har sammenliknet miljøvirkningene av et gjennomsnitt av tre store vannkraftanlegg med 27 småkraftverk i samme region. Hvert av utvalgene produserte omtrent like mye elektrisk kraft. Studien viser at akkumulerte miljøkonsekvensene av stor vannkraft er marginalt bedre enn småkraft (ibid.).

Miljøvirkningene er imidlertid ulike i både type og størrelse. Hvilken utviklingsstrategi som totalt sett gir minst miljøkonsekvenser for samme mengde kraft produsert, må derfor basere seg på en vurdering av hvilke miljøkvaliteter man mener er viktigst å opprettholde (ibid.). Dette er først og fremst et politisk valg som må avklares nasjonalt, men det vil påvirke forvaltningens prioriteringer og balansering av hensyn i hver enkelt vannkraftcase og i valget mellom det å bygge ut stor eller mindre vannkraft generelt. Våre funn indikerer imidlertid at den rådende politiske prioritering av småkraft bør knyttes klarere til vassdragsspesifikke undersøkelser som omfatter store som mindre vannkraftverk (ibid.).

For å sikre bedre miljømessige resultater av vannkraftbeslutninger er det altså rom for å foreta mer detaljerte, case-spesifikke vurderinger av vannkraft, også små prosjekter. Det er ingenting som indikerer at liten vannkraft alltid er miljømessig uproblematisk og derfor bør fritas for miljøvurderinger.

6. Avsluttende drøfting og konklusjon

Norsk vannkraft står overfor en dobbel miljøutfordring knyttet til å kunne ivareta både hensyn til klima og biomangfold. Det finnes imidlertid ingen politiske føringer for hvordan ulike miljøhensyn skal håndteres i praksis.

Dette er i tråd med etablert forvaltningspraksis i Norge der det allerede foretas saks-spesifikke avveininger mellom ulike hensyn. Ulike typer miljøhensyn vil derfor kunne bli vektet ulikt fra sak til sak. Til forskjell fra de store vannkraftstridene fram til ca. 2000, blir økt produksjon i dag også ansett som miljøvennlig – i et klimaperspektiv (Angell og Brekke 2011).

Casestudier omtalt her demonstrerer at interesseavveiningen og utfallet av denne i enkeltsakene er nært knyttet til kunnskaps-håndtering (Ruud 2013).

En fortsatt klar vektlegging av kunnskapsinnhenting- og utvikling, samt dokumentasjon av faktiske miljøvirkninger, framstår som et sentralt element i en prosess som også kan lede til bedre målavklaring nasjonalt.

Det kan også tenkes ulike tilnærminger til en slik videreutvikling. Sira-Kvina i Vest-Agder er et av de viktigste vassdragssystemene for vannkraft i Norge, inkludert Norges største kraftverk, Tonstad (samlet årsproduksjon ca., 6 TWh). Sira-Kvina kraftselskap, som driver vannkraftproduksjonen, har ønsket å være proaktive i forhold til at man står overfor en sannsynlig vilkårsrevisjon, samt at ytterligere miljøtiltak som oppfølging av vanndirektivet kan bli aktuelt (Sira-Kvina kraftselskap, 2013). Selskapet viser også til at Norge, for å følge opp RES-direktivet, må øke sin fornybarproduksjon. Sira-Kvina kraftselskap har på eget initiativ gått direkte inn i den doble miljøutfordringen for å identifisere balanserte løsninger i form av miljøtiltak og prosjekter for økt produksjon. På denne bakgrunn har selskapet i samarbeid med NIVA forsøkt å identifisere tiltak som i størst mulig grad kan ivareta begge hensyn (ibid.).

Uten å konkludere med hensyn til faktiske miljøvirkninger av disse tiltakene, er det viktig å peke på at slike initiativer fra produsentene selv er fullt ut forenlige med dagens forvaltningssystem. Videre framstår dette som en helhetlig tilnærming til miljømessige virkninger av stor vannkraft i et bredere perspektiv. Kombinert med den kunnskap man kan få med bedre analyse av små vannkraftverk, kan slik dokumentasjon bidra til et mer helhetlig bilde av ulike virkninger også av stor vannkraft på norsk natur.

Dette åpner også for en mer nyansert sammenlikning av samlede miljøvirkninger av henholdsvis stor vs. liten vannkraft. Bakken mfl. (2012a, b) har dokumentert at småkraft ikke nødvendigvis ivaretar miljøhensyn bedre, selv om det enkelte inngrep er mer begrenset. EU-kommisjonens vurderinger av måloppnåelse i vanndirektiv-sammenheng er da heller ikke eksplisitt knyttet til et skille mellom liten og stor vannkraft. Det som er avgjørende er at de faktiske økologiske konsekvenser av vannkraft blir tilstrekkelig vurdert (Egeland og Jacobsen 2013:5).

Et sentralt tiltak for å styrke håndteringen av den doble miljøutfordringen kunne derfor være å videreutvikle en nasjonal sammenstilling av kunnskap og dokumentasjon, på tvers av ulike vannkraftsaker. Dette kun-

ne også omfatte etterundersøkelser av allerede eksisterende vannkraftprosjekter. En slik videreutvikling vil kunne styrke forutsigbarheten og ivaretagelsen av både energi- og miljøpolitiske og de ulike miljømessige hensyn, uten at fokuset på det konkrete vannkraftprosjekt går tapt. Derigjennom vil også legitimiteten til forvaltningssystemet, de enkelte beslutningsutfall – samt de konkrete miljømessige resultater – kunne styrkes.

Referanser

- Angell, S.I. og O.A. Brekke, 2011, Fra kraft versus natur mot miljøvenleg energi? Norsk vasskraftpolitikk i eit hundreårsperspektiv. UNI Rapport 3-2011. Bergen: UNI Rokkansenteret.
- Bakken, T.H., H. Sundt, A. Ruud og A. Harby, 2012a, Development of small versus large hydropower in Norway – comparison of environmental impacts. *Energy Procedia* 20, s. 185–199.
- Bakken, T.H., H. Sundt og A. Ruud, 2012b, Mange små eller store få? En sammenligning av miljøvirkningene ved ulike strategier for utvikling av vannkraft. TR A7180. Trondheim: SINTEF Energy Research.
- Buan, I.E. mfl., 2010, Rammebetingelser for utbygging av fornybar energi i Norge, Sverige og Skottland. Sammenlikning av faktorer som motiverer og modererer investering. Polhøgda: Fridtjof Nansens Institutt.
- Egeland, H. og G.B. Jacobsen, 2011, Kraften i vannet. En analyse av hvordan ulike miljømål veies opp mot ulike økonomiske, sosiale og miljømessige interesser i to vannkraftcase. TR A7127, Trondheim: SINTEF Energy Research.
- Egeland, H. og G.B. Jacobsen, 2012, Kampen om kunnskapsgrunnlaget. En analyse av prosessen knyttet til endring av manøvreringsreglementet i Suldalslågen. TR A7222. Trondheim: SINTEF Energy Research.
- Egeland, H. og G.B. Jacobsen, 2013, EUs evaluering av implementeringen av vanddirektivet. Hva er 'godt nok'? TR A7308. Trondheim: SINTEF Energy Research.
- ESA, 2013, Brev til Miljøverndepartementet vedr. klagesak om norsk oppfølging av vanddirektivet. Brussel: ESA 13.05.13.
- EU, 2000, Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy. In *Official Journal of the European Communities*, 22 Dec. 2000, L 327/1.
- EU, 2009, Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC. In *Official Journal of the European Union*, 5 June 2009, L 140/16.
- Jackson, A.L.R., 2011, Renewable energy vs. biodiversity: Policy conflicts and the future of nature conservation, i *Global Environmental Change*, 21 (4), s. 1195–1208.
- Keessen, A., mfl., 2010, European River Basin Districts: Are They Swimming in the Same Implementation Pool. *Journal of Environmental Law* 22 (2), s. 197–221.
- Knill, C., og D. Liefferink, 2007, *Environmental Politics in the European Union Policy-Making, Implementation and Patterns of Multi-level Governance*. Manchester: Manchester University Press.
- Knudsen, J.K. og A. Ruud, 2011, Changing currents in Norwegian hydropower governance? The challenge of reconciling different interests. TR A7111 Trondheim: SINTEF Energy Research.
- Knudsen, J., O.M. Larsen og A. Ruud, 2008, Norway, i W.M. Lafferty og Audun Ruud (red.): *Promoting Sustainable Electricity in Europe. Challenging the path dependence of dominant energy systems*. Cheltenham UK: Edward Elgar.
- Knudsen, J.K., 2009, Environmental Policy Integration: Conceptual clarification and comparative analysis of standards and mechanisms. Doctoral dissertation. Enschede: University of Twente.
- Lafferty, W.M. (red.), 2004, *Governance for Sustainable Development*. Cheltenham UK: Edward Elgar.
- Lafferty, W.M. og E. Hovden, 2003, Environmental Policy Integration: Towards an Analytical Framework. *Environmental Politics* 12 (3), s. 1–22.
- Landssammenslutningen for vassdragskommuner (LVK) mfl. 2011: Klage til EFTA Surveillance Authority (ESA) vedrørende vanddirektivet og forbedringer av miljøforholdene i vassdrag berørt av eldre vannkraftanlegg. Oslo: LVK mfl., 10.03.11.

- Miljøverndepartementet, 2013, Tilsvar til ESAs brev om Norges manglende oppfølging av Vanndirektivet, Oslo: MD, 31.07.13.
- Nilsen, Y., 2010, Landskapsarkitekten Knute Ove Hillestads virksomhet i NVE 1963–1990. NVE Rapport 21:2010
- Nilsson, M., 2005, Connecting Reason to Power. Assessments, Learning, and Environmental Policy Integration in Swedish Energy Policy, Stockholm: Stockholm Environment Institute.
- Nilsson, M., mfl., 2012, Understanding Policy Coherence: Analytical Framework and Examples of Sector-Environment Policy Interactions in the EU. *Environmental Policy and Governance* 22, s. 395–423.
- NVE, 2011, Energi i Norge 2011. Oslo: NVE.
- NVE og Miljødirektoratet, 2013, Vannkraftkonsepsjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering. NVE-rapport 49/2013, Oslo: NVE.
- Olje- og energidepartementet, 2012, Nasjonal handlingsplan for fornybar energi i henhold til direktiv 2009/28/EC. Oslo: OED, juni 2012.
- Pierre, J. og B.G. Peter, 2005, *Governing Complex Societies. Trajectories and Scenarios*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Ruud, A., 2013, Hvor går den fornybare energidebatten? På vei mot en avklaring av sammenhengen mellom energi- og miljøpolitiske hensyn? Funn og anbefalinger fra GOVREP-prosjektet. Trondheim: SINTEF Energy Research.
- Ruud, A., H. Egeland, G.B. Jacobsen, J.K. Knudsen, W.M. Lafferty, 2011, Channelling Norwegian hydropower towards greener currents: The challenge of conflicting environmental concerns? World Renewable Energy Congress 2011 – Sweden, 8–11 May 2011, Linköping, Sweden
- Ruud, A. og J.K. Knudsen, 2009, Renewable energy policy making in the EU: What has been the role of Norwegian stakeholders? Teknisk Rapport TR A6860, Trondheim: SINTEF Energy Research AS.
- Sira-Kvina Kraftselskap, 2013, Planer for ny vannkraftproduksjon og miljøtiltak i Sira-Kvina vassdraget.
- Thaulow, H. mfl., 2008, Vinn-vinn for kraft og miljø. Vannkraft og vassdragsforvaltning – både bedre miljø og mer vannkraft?, NIVA Rapport LNR-5671 2008, Oslo: Norsk Institutt for vannforskning (NIVA).