

Det kongelige olje- og energidepartement



Rapport om rammer for magasindisponering



Oktober 2007

Det kongelige olje- og energidepartement

Rapport om rammer for magasindisponering

Oktober 2007

Prosjektnavn:	Rammer for magasindisponering	Dokument:	Rapportinnhold
Oppdragsgiver:	OED	Versjon:	Endelig
Prosjektleder:	B Glover		2007-10-09
Prosjektkode:	116655		

Kontroll:	Signatur:	Dato:
Egenkontroll:	Brian Glover.....	.08.10.07.....
Sluttkontroll/ godkj.:	Gisle Grepstad.....	09.10.07.....

SAMMENDRAG

INNHALDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING OG BAKGRUNN	1-10
1.1	Innledning	1-10
1.2	Rammer for magasindisponering	1-10
1.3	Magasinenes funksjon	1-11
1.4	Rapportoppbygging	1-12
2	VANKRAFTMAGASINER I NORGE.....	2-13
2.1	Samlet magasinkapasitet i Norge	2-13
2.2	De mest betydningsfulle magasinene	2-14
2.3	Magasinenes funksjon og årlige syklus	2-17
2.4	Fysiske virkninger av magasinreguleringer.....	2-20
2.5	Sedimentinnhold og turbiditet.....	2-22
2.6	Regional fordeling og overføringskapasitet.....	2-23
3	MAGASINREGULERING – RETTSLIGE SKRANKER	3-24
3.1	Energiloven	3-24
3.2	De viktigste lovene for vannkraftmagasiner	3-24
3.3	Andre lover	3-25
3.4	Litt om konsesjonsbehandling	3-26
3.5	Vassdrag med flere konsesjoner.....	3-26
3.6	Konsesjoner tildelt under Vassdragsreguleringsloven.....	3-27
3.7	Manøvreringsreglement	3-28
3.8	Endring av manøvreringsreglement.....	3-29
3.8.1	Regulanten søker om endringen	3-30
3.8.2	Forbehold inntatt i konsesjonen eller manøvreringsreglementet	3-30
3.8.3	Ulovfestet omgjøringsadgang.....	3-32
3.8.4	Hjemlet i forvaltningsloven § 35.....	3-32
3.8.5	Vassdragsreguleringsloven § 12	3-33
3.9	Alminnelig revisjon av konsesjonsvilkår	3-33
3.9.1	Alminnelig revisjon av vilkår	3-33
3.9.2	50-års revisjonstid	3-34
3.9.3	30-års revisjonstid	3-34
3.9.4	Ingen automatikk – krav må fremsettes.....	3-34
3.10	Revisjon skal vektlegge miljøforbedrende tiltak	3-35
3.11	Endring av minstevannføring	3-36
3.12	Midlertidig fravik av manøvreringsreglementet	3-36
3.12.1	Skadeflom	3-37
3.12.2	Tørke.....	3-38
3.13	Kontroll med manøvreringen.....	3-38
4	SENTRALE INTERESSER BERØRT AV MAGASINDISPONERING	4-40
4.1	Kraftselskaperenes/Regulantenes interesser	4-40
4.1.1	Bedriftsøkonomi og hensyn til aksjonærene.....	4-40
4.1.2	Sikkerhet og risiko for erstatningsplikt.....	4-42
4.1.3	Regulantens intern-kontroll for miljøtilsyn – hva medfører det og hvilke insentiver gir det?	4-42
4.1.4	Miljøprofil og offentlig omdømme	4-43

4.2	Allmenne interesser.....	4-44
4.3	Elektrisitetsforsyning	4-44
4.4	Skatteinntekter	4-44
4.5	Forsyningssikkerhet (pålidelighet i strømforsyning).....	4-45
4.6	Flomdemping og vassdragssikkerhet	4-45
4.7	Landskap.....	4-50
4.8	Friluftsliv og reiseliv	4-52
4.9	Akvatisk økologi, biologisk mangfold	4-55
4.9.1	Næringsdyr med spesiell referanse til skjoldkrepss.....	4-56
4.9.2	Siktedypets betydning for produksjon.....	4-57
4.9.3	Fiskeutsetting	4-59
4.9.4	Økologi i vassdraget nedenfor magasinet	4-60
4.10	Kulturminner, kulturmiljø.....	4-62
4.11	Andre næringsinteresser (jakt, beite).....	4-63
4.12	Effekter av vassdragsregulering i fjorder og kystvann	4-65
4.13	Private interesser	4-65
4.13.1	Grunneiere rundt magasinene.....	4-65
4.13.2	Grunneiere påvirket nedstrøms.....	4-66
4.13.3	Lokale næringsinteresser (fiske, jakt, turisme).....	4-66
4.13.4	Andre private brukerinteresser (drikkevann, beite, ferdsel, ..).....	4-66
5	FAKTISK ENDRING I MAGASINDISPONERINGEN.....	5-68
5.1	SINTEFs studie av magasindisponering før og etter energiloven	5-68
5.2	Regionale forskjeller.....	5-69
5.3	SINTEFs beskrivelse av kraftsystemet før og etter energiloven.....	5-70
6	DISKUSJON OM MILJØKONSEKVENSER AV ENDRET MAGASINDISPONERING	6-73
6.1	Problembeskrivelse under normale hydrologiske år.....	6-73
6.2	Døgnmagasiner og effektkjøring.....	6-74
6.3	Situasjonen under ekstreme situasjoner (flom, tørke)	6-74
6.4	Har lavere magasin vannstand resultert i nye konflikter?	6-76
6.5	Akvatisk økologi	6-76
6.6	Landskap og Friluftsliv.....	6-78
6.7	Jakt og fiske	6-78
6.8	Virkningen på klimautslipp	6-79
6.9	Miljøinteresser ulike steder langs vassdraget nedstrøms.....	6-79
6.10	Flomdemping og vannkraftproduksjon.....	6-80
7	VIRKEMIDLER OG MULIGE TILTAK.....	7-82
7.1	Behov for endret magasindisponering?	7-82
7.2	Juridiske aspekter	7-82
7.3	Miljømessige virkninger.....	7-83
7.4	Revisjon av konsesjonsvilkår	7-85
7.5	Ny vannforskrift og EUs Vannrammedirektiv	7-86
7.6	Prøvereglement (se vedlegg 3).....	7-87
7.7	Frivillige tiltak.....	7-88
7.8	Forutsigbarhet gjennom større detaljering av manøvreringen?.....	7-88
7.9	Dagens lovverk tilstrekkelig.....	7-89
7.10	Eventuelle nye begrensninger.....	7-89

7.11 Oppsummering av mulige tiltak..... 7-90

Liste over tabeller og figurer

<i>Tabell 1</i>	<i>Oversikt over de 20 mest betydningsfulle magasiner i Norge</i>
<i>Figur 1.</i>	<i>Registrert fyllingsgrad for hvert år 1980-2007 (fra SINTEF)</i>
<i>Figur 2.</i>	<i>Betydningen av natur og landskap for de som ferierer i Norge</i>
<i>Figur 3.</i>	<i>Variasjon i vekstrate hos ørret i ulike reguleringsmagasiner</i>
<i>Figur 4.</i>	<i>Fyllingsgrad for ulike perioder 1980-2007 (fra SINTEF)</i>
<i>Figur 5.</i>	<i>NVEs magasinområder i Norge</i>
<i>Bilde F (front cover)</i>	<i>Kvanngrovatn tatt 21 august 2007 (bilde fra Statkraft)</i>
<i>Bilde 1</i>	<i>Stovedalsvatn (Ulla-Førre) tatt 1 sept (bilde fra Statkraft)</i>
<i>Bilde 2</i>	<i>Eldrevatn nedtappet i slutten av mai 2007</i>

Vedlegg

Vedlegg 1	Referanselisten
Vedlegg 2	NVEs notat om revisjon av konsesjonsvilkår
Vedlegg 3	Liste over konsesjoner med prøvereglement
Vedlegg 4	Tabell over miljøtiltak relatert til magasiner og tapping nedstrøms
Vedlegg 5	Redegjørelse for myndighetenes ulovfestede omgjøringsadgang

Forkortelser og akronymer

HRV	Høyeste regulerte vannstand
LRV	Laveste regulerte vannstand
NINA	Norsk institutt for naturforskning
NVE	Norges Vassdrags-og Energidirektorat
OED	Olje- og energidepartement
Ot. prp. nr.	Odelsting proposisjon (nr.. år...)
St. meld.	Stortingsmelding (nr.. år...)

Forord

Denne rapporten, Rammer for magasindisponering, er utarbeidet på oppdrag fra Olje- og energidepartementet, av Brian Glover (Oppdragsleder, hydrolog), Bo Wingård (vannressursforvaltning), Alexander Kristiansen (sosialøkonom) og Pål Høberg (limnolog) alle fra MULTICONSULT AS. NINA ved Trygve Hesthagen bidro, som underkonsulent på biologi, og Advokatfirmaet Mageli ANS ved Marianne Olsson og Bjørn Eirik Hansen har vært juridiske rådgivere.

Prosjektgruppen ønsker å rette en stor takk til OED og NVE for mange gode innspill og diskusjoner. Vi ønsker også å nevne det gode samarbeidet vi har hatt med SINTEF Energiforskning vedrørende deres oppgave relaterte til magasindisponering.

SAMMENDRAG

Innledning

Oppdragsbeskrivelsen Denne utredningen gir en oversikt over kraftmagasinene i Norge, de juridiske rammer for magasindisponering og de ulike interesser som berøres av disponeringen. Utredningen diskuterer hvilke konsekvenser eventuelle endringer i magasindisponeringen før og etter innføringen av energiloven, kan ha hatt på ulike miljøinteresser. Det pekes på enkelte forhold som bør vurderes i forbindelse med kommende vilkårsrevisjoner av eldre vassdragskonsesjoner.

Rettslige rammer Det beskrives ulike skranker for manøvrering fastsatt i konsesjoner og lovgivning, deriblant reguleringsgrenser, fyllingsrestriksjoner og minstevannføring. Rapporten diskuterer også adgangen til å pålegge vilkårsendringer gjennom fornyelser av konsesjoner, revisjon av konsesjoner og andre endringsmuligheter fastsatt i lov og praksis. Den belyser krav som stilles til ansvarlige valg innenfor gjeldende manøvreringsreglement for å motvirke flom og tørke. (tappestrategier)

Ulike interesser Rapporten beskriver regulantens og private interesser, samt allmenne interesser som kraftproduksjon, flom og tørke, sikkerhet, landskap, friluftsliv og ferdsel, akvatisk økologi og biologisk mangfold, kulturminner og kulturmiljø. Utmarksbaserte næringer som fiske, reiseliv og reindrift, omtales også.

SINTEF utredning Oppdraget er utført parallelt med et oppdrag om magasindisponering før og etter energiloven utført av SINTEF Energiforskning. Rapporten deres (ref 35) tar opp hvorvidt magasindisponering har endret seg fra tiden før energiloven kom i 1990 og analyserer de forskjellige årsakene til eventuelle endringer. SINTEF konkluderer med at gjennomsnittlig fyllingsgrad for alle Norges magasiner har blitt redusert i de senere årene, spesielt om sommeren og høsten.

Norske vannkraftmagasiner

Stor betydning Norge har mer enn 830 vannkraftmagasiner med en samlet energipotensial på ca 84 GWh, eller to tredjedel av gjennomsnittlig årsproduksjon fra alle norske vannkraftverk. Magasinenes viktigste funksjon er å lagre vann fra perioder hvor tilsiget er større enn kraftetterspørselen, til perioder hvor tilsiget er mindre enn etterspørselen. Videre bidrar magasinene til fleksibilitet i kraftverkenes ytelse, slik at kraftproduksjonen fortløpende kan tilpasses etterspørselen (korttidsregulering). Magasinene kan grovt sett deles i tre grupper etter deres hovedfunksjon; flerårsmagasiner, sesongmagasiner og døgnmagasiner. Flerårsmagasiner fungerer også som sesongmagasiner og alle tre grupper kan oppfylle funksjonen til døgnmagasiner. .

Flerårsmagasiner Flerårsmagasiner har så stort volum at de kan lagre vann fra ett år til det neste og har derfor stor betydning for kraftsystemet under perioder med lav tilsig. Alle konsesjoner for flerårsmagasiner ble tildelt før energiloven kom i 1990, i en tid da forsyningsplikten var en viktig faktor i datidens norske kraftsystem.

Sesongmagasiner	De fleste norske magasiner er sesongmagasiner med en kapasitet på mellom 10 og 70 % av årlig tilsig. Benevnelsen indikerer at de fleste ble bygget med henblikk å lagre vår- og høstflommer for bruk under den kalde vinterperioden med høyt forbruk og lavt tilsig.
Døgnmagasiner	Døgnmagasinene har liten kapasitet i forhold til årstilsiget. Deres funksjon er å lagre vann i kortere perioder, for eksempel fra natt til dag eller over noen døgn.
Flomdemping	Store magasiner spiller også en betydelig rolle i demping av skadeflommer i mange vassdrag utsatt for oversvømmelser. Regulanten har et objektivt ansvar å opptre ansvarlig i forhold til ventede skadeflommer, og elven nedstrøms må ikke oppleve en forverring av flomskaden i forhold til det som hadde forekommet uten reguleringen. I praksis medfører dette bl.a. nedtapping i forkant av en skadeflom for å frigjøre magasinivolum for å fange opp fremtidig tilsig og dermed dempe flomtoppen nedstrøms.
Tilsigsusikkerhet	Tilsig til magasinene i dager og uker framover er usikkert på grunn av store naturlige variasjoner. Det er også usikkerhet knyttet til hvordan etterspørselen utvikler seg. Regulantens hovedutfordring er på den ene side å lagre vann i magasinet til perioder med forventet høy etterspørsel, og på den annen side å unngå unødvendig flomtap med redusert kraftproduksjon som resultat.
Endring over tid	Magasinenes funksjon i kraftforsyningen har endret seg over tid, og flere endringer kan komme i årene framover. For eksempel er kapasiteten i overføringsnettet mellom regioner, og til utlandet, blitt bygd ut over mange år. Dette gir muligheter for å anvende tilsiget mer effektivt og redusere flomtapet. Klimaendringer kan medføre at etterspørselens profil i de fire sesongene endres. Klimaendringer kan også endre tilsiget til magasinene, både når det gjelder gjennomsnittlig årstilsig, fordeling over året, og omfanget av tørre og våte perioder. Alle slike endringer påvirker magasinindisponeringen.
Korttidsregulering	I et mer integrert Europeisk kraftsystem kan det bli økt etterspørsel etter korttidsregulering. For eksempel kan økt utbygging av vindkraft i Norge og i nabolandene øke behov for magasiner og kraftverk med evne til å variere ytelsen svært hurtig. Uten magasiner har ikke vannkraftverkene tilstrekkelig fleksibilitet til å møte dette behovet, men endring i bruk av magasinene i retning av korttidsvariasjoner bringer med seg nye miljømessige utfordringer.
Rettslige skranker	
Relevant lovverk	De mest relevante lover som regulerer etablering og drift av vannkraftmagasiner er industrikonsesjonsloven av 14.12.1917, vassdragsreguleringsloven av 14.12.1917, lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) av 24.11.2000 og energiloven av 29.06.1990.
Konsesjonen	Konsesjoner for å opprette og regulere magasiner for kraftproduksjon gis med hjemmel i vassdragsreguleringsloven av 1917. Konsesjonen setter de ytre rammer og vilkår for reguleringen. Nærmere restriksjoner om vannstand og vannføring tas inn i manøvreringsreglementet som er en del av konsesjonen.

Regulantens rett	Det gis i utgangspunkt anledning for regulanten til å operere fritt innenfor grensene for HRV og LRV i henhold til manøvreringsreglementet. Det stilles likevel krav til regulanten om å opptre aktsomt, i følge vl § 5. Det heter i annet ledd at et vassdragstiltak skal planlegges og gjennomføres slik at det er til ” ... <i>til minst mulig skade og ulempe for allmenne og private interesser</i> ”.
Endringer mulig	Endring av et manøvreringsreglement kan være aktuelt når det viser seg at reguleringen gir uforutsette skadevirkninger som ikke ble behandlet under konsesjonsprosessen. Dessuten kan det over tid ha utviklet seg nye interesser som stiller strengere krav til disponering av magasiner. Endringer i manøvreringsreglement for flere konsesjoner har forekommet opp gjennom årene, mens mange konsesjoner er helt uendret fra konsesjonstidspunktet.
Hjemler for endringer	Det finnes ulike grunnlag for endring av manøvreringsreglementer: <ol style="list-style-type: none">1. Konsesjonæren kan selv ta initiativ til revisjon. Dette har blitt gjort i tilfeller hvor frivillige tiltak har blitt innført som nye konsesjonsvilkår, mens gamle pålegg er fjernet (for eks fiskeutsetting)2. Konsesjonen har egen bestemmelse om revisjon hvis det viser seg at manøvreringen medfører betydelige skadelige virkninger for allmenne interesser (gjelder noen konsesjoner).3. Manøvreringsreglementet kan ha egen bestemmelse om vilkårsrevisjon. Noen reglementer er satt for en midlertidig periode på 5 eller 10 år (prøvereglement. Intensjonen er at erfaring fra de første driftsårene skal vise hvilke vilkår som bør fastsettes for resten av konsesjonsperioden4. Manøvreringsreglement kan tas opp til alminnelig vilkårsrevisjon etter 50 år (konsesjoner gitt før 1992) eller etter 30 år (konsesjoner gitt fra 1992). Dette omtales nedenfor.
Vilkårsrevisjoner	Konsesjonsvilkår, herunder manøvreringsreglementet skal oppdateres i kommende år gjennom den alminnelige vilkårsrevisjon som foretas enten 30 eller 50 år etter konsesjonen ble rettskraftig evt 30 år regnet fra lovendringen i 1992. I utgangspunkt skal ikke vannkraftproduksjon reduseres som resultat av en vilkårsrevisjon, men krav til ny eller økt minstevannføring vil komme i konflikt med denne forutsetningen mange steder. Revisjonsprosessen går sin gang og samkjøres så langt det er mulig med vannforvaltningsplanene som skal utarbeides i Vannregionene som del av gjennomføringen av EUs vannrammedirektiv. Vilkårsrevisjoner legger til rette for å modernisere vilkårene i gamle konsesjoner, og mange vil bli fullført i løpet av de kommende 15 år.
Ulovfestet adgang	Myndighetene har også en ulovfestet adgang til å omgjøre et forvaltningsvedtak - herunder konsesjonsvilkår - såfremt det foreligger tilstrekkelige tungtveiende grunner. Avgjørelsen må bero på en interesseavveining. Tungtveiende allmenne hensyn, nye fakta og grad av innrettelse vil være viktige avveiningsmomenter. Så lenge de endringene som blir pålagt regulanten av myndighetenes gjennom ny

lovgivning ikke har "egentlig tilbakevirkende kraft", men bare gjelder fremover i tid (endret rettslig posisjon), er det intet som tyder på at påleggene bryter med prinsipper i grunnloven.

Miljøkonsekvenser

Allmenne interesser Vannkraftmagasiner representerer betydelige inngrep i naturen. Magasinindisponeringen har konsekvenser for miljø og andre allmenne interesser. Disse konsekvensene er både knyttet til forhold i og rundt magasinet, og til forhold i og langs vassdraget nedstrøms. Generelle konsekvenser av magasinreguleringer er utførlig dokumentert gjennom mange studier (se refereranselisten), men denne rapporten omhandler primært mulige konsekvenser som kan knyttes til en generelt lavere magasin vannstand de senere år, jf utredning fra SINTEF. Slike konsekvenser blir nå omtalt under tre grupper fagtema; akvatisk økologi, landskap og friluftsliv, og jakt, fiske og ferdsel i fjellet. Det er allmenne interesser som diskuteres her. Private interesser ble i sin tid gjenstand for erstatningsavtaler og skjønn som kommer i tillegg til selve konsesjonen. Private interesser og tilhørende avtaler kan ikke tas opp under en vilkårsrevisjon. Omtalen er på generelt nivå, og fanger ikke opp eventuelle særskilte forhold i enkelte magasiner eller vassdrag.

Akvatisk økologi

Lav sommervannstand Effektene av lav sommervannstand på fiskebestander vil være avhengig av nivå, varighet, regulerings høyde og hvilke næringsdyr og fiskearter som forekommer. Lav sommervannstand som en sjelden hendelse (som hvert 5. til 10. år) kan ha begrenset negativ effekt. Men det vil uansett føre til en viss reduksjon i produksjonen av næringsdyr. Mengden fisk i magasinet det året er bestemt av den naturlige rekrutteringen og eventuelle utsettinger i årene før hendelsen med lav sommervannstand. Eventuelle pålegg om utsettinger er trolig basert på antagelsen at magasinene oftere blir fulle om sommeren. Lav sommervannstand vil derfor føre til økt tetthet av fisk og mindre tilgang på næring, med påfølgende økt konkurranse. Dette vil vanligvis gi redusert vekst og kondisjon, og eventuelt økt dødelighet i påfølgende vinter.

Lav høstvannstand Lav høstvannstand vil i de fleste tilfeller virke inn på tilgjengeligheten til gytearealer i rennende vann for ørret, og dermed på rekrutteringen. Kombinasjonen av lav høstvannstand og bratt strandsone kan hindre ørreten i å vandre opp i tilløpsbekker for å gyte. I senkingsmagasiner vil elver i reguleringssonen renne gjennom gammel sjøbunn, trolig med uegnet gytesubstrat. Men det er også eksempler på at lav høstvannstand øker gytearealet ved at tilløpsbekker i reguleringssonen blir tilgjengelige igjen etter en neddemning. Det siste gjelder kun der gamle elveløp fortsatt består av elvesubstrat. For innsjøgytende fisk vil dette være avhengig av egnet substrat i strandsonen. Ved store nedtappinger i perioden frem til eggene klekkes, eller ved store variasjoner i vannstand fra år til år kan dette skape vanskeligheter for gyting og overlevelse av rogn.

Vanntemperatur Disponering av magasinet kan innvirke på fiskebestanden nedstrøms gjennom endringer i vanntemperatur, sammen med endringer i andre

fysiske parametere som vannstandsendringer og turbiditet. Økt tapping fra magasinene om sommeren kan føre til redusert vanntemperatur nedstrøms og redusert tilvekst hos ørret og laks. På den annen side kan det også favorisere laksen i forhold til ørreten eller sjørøret i vassdrag hvor flere fiskeslag er tilstede. Det er vanskelig å generalisere om hvordan vanntemperaturendringer grunnet magasindisponeringen vil påvirke fisken og deres næringsgrunnlag i vassdraget.

Erosjon

For magasiner som har vært regulert gjennom mange tiår, vil man ikke lenger oppleve problemer med stranderosjon med påfølgende høy turbiditet. Men om det skulle oppstå behov for uvanlig stor nedtapping i forhold til tidligere år, kan man oppleve økt stranderosjon med høy turbiditet i vannet dersom magasinet nedtappes mer enn normalt om sommeren. Høy turbiditet i vann som normalt er klart vil som regel være negativt for fiskebestanden både i magasinet og i elven nedstrøms.

Døgnpendling

Økt tendenser til døgnpendling, eller raske variasjoner i vannstand fra time til time, kan også føre til erosjon, både i magasinet og langs elvebredder nedenfor kraftverket med samme negativ virkning på fisk.

Landskap og friluftsliv

Reguleringssonen

Hovedfaktoren som er bestemmende for det visuelle inntrykket knyttet til reguleringsmagasiner er reguleringshøyden (antall meter under HRV). Ved store reguleringer, vil sommereksponeering av reguleringssonen ofte være et svært fremtredende element på lang avstand og ofte i store landskapsrom. I mange tilfeller vil også bassengformen være en viktig faktor. Grunne magasiner med stor overflate vil også kunne blottlegge store flater selv om reguleringshøyden er lav. Eksponert magasinsubstrat som er fri for vegetasjon og fremstår som livløst fjell, stein, eller sand, er som regel tørt og står i sterk kontrast til vegetasjonsrike områder rett over HRV.

Om vinteren

Om vinteren fremstår reguleringsmagasinene og fjellandskapet rundt annerledes. Områdene blir fort dekket av snø og is, noe som ofte varer ut i mai eller juni. Magasinene blir som regel tappet helt ned i denne perioden, men is og snødekke skjærer reguleringssonen og reduserer den visuelle effekten av nedtappingen. I bratt terreng vil man kunne se sprekker og isflak som avslører nedtappingen og enkelte åpne råker fremkommer rundt inntak (pga økt vannstrømning). Landskapsbildet er mindre forstyrret av nedtappingen om vinteren enn om sommeren.

Lavere fyllingsgrad

Fyllingsgrad er vanligvis av stor betydning for hvordan vi opplever landskapsbildet. Magasiner som fylles raskt om våren og først tappes sent på høsten vil normalt fremstå for brukere av fjellet som mer lik naturlige uregulerte innsjøer enn for eksempel om samme magasiner fylles sent eller har betydelige nedtappinger i sommerhalvåret. Disponering av et magasin vil dermed påvirke opplevelse av landskapet. Fotturer utgjør en større og større andel av det friluftsliv som utøves i høyfjellsområder, og nedtappede magasiner i turistsesongen fra juli til september gir en negativ landskapsopplevelse.

Jakt, fiske og ferdsel

Villrein Det finnes eksempler hvor magasinene på høyfjellet har redusert beiteområder for villreinstammer og sperret deres tradisjonelle trekkruer mellom sommer- og vinterbeite/kalvingsområder m.m. Slike forhold har som regel blitt studert, og i den grad det var mulig å treffe avbøtende tiltak, tatt høyde for i den opprinnelige konsesjonsbehandlingen. Hvordan magasinene disponeres i etterkant har derfor mindre betydning enn selve oppdemningen.

Å komme frem Magasinene brukes ofte som transportåre med båt eller som landingsplass for småfly. Når magasinene er nedtappet mer enn vanlig i jaktseasonen (august-oktober) kan dette by på problemer for ferdsel med båt. Vannflaten kan ligge mange hundrede meter lenger unna trygge opplagringssteder for båt (dvs over HRV). En lav sommervannstand vil kunne redusere utøvelsen av fiske fordi adkomsten med båt blir vanskeligere. Følgelig vil fiskeinnsats og dermed fangstutbytte avta. Dette har medført bygging av båtdrag nedover strandsoner for å muliggjøre sjøsetting. I noen situasjoner vil magasinene bli oppstykket i flere mindre innsjøer av eksponerte landpartier hvis magasinet tappes mye ned.

Fjordfiske Interessene stopper heller ikke ved elvens utløp i sjøen. Enkelte reguleringer skaper endrete forhold i fjorder som mottar store mengder ferskvann om vinteren. Ferskvann legger seg som et stabilt lag over saltvannet, og ising av fjorder som mottar ferskvann om vinteren kan forekomme hyppigere og mer variabelt som et resultat av en regulering eller en overføring. Dermed kan brukere av fjorden (fjordfiske, oppdrett, båttransport osv) også bli påvirket av magasindisponeringen.

Diskusjon

Store variasjoner Konsekvensene av lavere magasin vannstand om sommeren og høsten vil være negative for akvatisk økologi, men skaden bør ikke bli varig dersom sterk nedtapping av magasinene ikke gjentar seg mange år på rad. Konsekvensene for landskap, friluftsliv, fotturisme, jakt og fiske kan også være negative, mens andre interesser som kulturmiljø ikke blir påvirket. Det er veldig stor variasjon i grad av konsekvenser i de ulike vassdragene og mellom ulike tema.

.I normale år Alle beslutninger om magasindisponering skjer under en høy grad av usikkerhet rundt flere faktorer. En av de mest usikre faktorer er fremtidig tilsig. Regulantene må hele tiden foreta en balansering mellom å tappe for mye vann for tidlig (og dermed måtte redusere tapping og produksjon senere) og å tappe for lite og risikere flomtap på et senere tidspunkt som ellers ville gått til produksjon. Et sentralt diskusjonstema er om regulantenes balansegang har blitt endret vesentlig siden 1990 og i så fall om det er samfunnstjenelig totalt sett at myndighetene forsøker å influere på denne endringen.

SINTEFs konklusjon SINTEF konkluderer med at det er intet som tyder på at dagens magasindisponering gir en for lav fyllingsgrad i forhold til en optimal tilpasning. Endringer i utvekslingskapasitet, forbruksfleksibilitet og tilsig påpekes som faktorer som tilsier at magasinene kan utnyttes mer effektivt med lavere flomtap. Endret kraftbalanse trekker i motsatt retning. Simuleringer rapportert av SINTEF tar imidlertid ikke hensyn til

- miljøkostnader med større nedtapping av magasinene og heller ikke fordeler med økt flomdemping under skadeflommer.
- Denne rapport Rapporten tar opp hvor vidt det er behov for en endring av dagens manøvrering ut fra miljømessige virkninger. Dette spørsmål henger sammen med de samfunnsøkonomiske utredningene utført av SINTEF. Disse tar ikke hensyn til økt miljøkostnader forbundet med sterk nedtapping av magasinene sommerstid og heller ikke fordelene med flomdemping. Disse to faktorene virker i motsatt retning til hverandre i forhold til hva som kan være en optimal manøvrering.
- Høyfjellsvann For høyfjellsvann hvor de store magasinene ligger, vil det som regel være begrensende for fiskestammene at magasin vannstanden er lavere om sommeren/ høsten. Dette vil ikke kunne kompenseres vha fiskeutsettinger, som i noen tilfeller kan forverre situasjonen. Varierende vannstand fra år til år kan også ha ulike utslag på fiskebestandene. Det er ikke umiddelbart lett å forutse hvordan fiskebestandene vil tåle et nedtappet magasin om høsten, men i mange tilfeller kan dette utgjøre enda et nytt problem i den viktige gytelsesongen.
- Tørrår Selv om nåtidens gjennomsnittlige fyllingsgrad om sommeren har blitt lavere enn før 1990, er ikke bildet helt entydig når man analyserer de enkelte årene. For tørrårssituasjonene i 1969-70 og 1996-97 viser simuleringer utført av SINTEF (ref 35) at i dagens system (stadium 2005) vil ikke magasin vannstand bli særlig forskjellig fra hvordan det ville blitt i stadium 1990. Alle systemendringer som har skjedd fra 1980-tallet frem til i dag ser ikke ut til å ha ført til merkbare endringer i magasindisponering i en tørrårssituasjon. Selv om det foreligger bare et par simuleringer å basere diskusjonen på indikerer disse at magasindisponeringen under dagens tørrårssituasjoner ikke avviker vesentlig sammenlignet med det som ville ha blitt tilfelle i et tilsvarende tørrår før 1990.
- Sommertørke Under en sommertørke vil magasin vannstander sannsynligvis bli unormalt lave historisk sett, vanntemperatur vil stige og vannføringer vil naturligvis gå ned mot svært lave verdier som historisk forekommer sjeldent i vassdraget. Dette er en svært kritisk periode for mange fiskearter, og det er først og fremst for å hindre skader på det akvatiske miljøet at man diskuterer å gripe inn under ekstreme tørkeepisoder. NVE har aldri grepet inn i noen regulanternes manøvrering på grunn av tørke.
- Sommertørke forbindes med lavt strømforbruk i Norge, men som regel høyt strømforbruk på kontinentet på grunn av langvarig hetebølger og økt forbruk av airconditionlegg. Man kan ikke se bort fra at kraftprisene kan stige i Europa i sommermånedene under en sommertørke og at det blir insitammenter for eksport av kraft fra Norge. Med framtidige klimaendringer kan det også bli økt innenlandsk forbruk i slike perioder. Dette kan skape en situasjon med muligheter for økt eksport som ville ha blitt oppfattet som uvanlig før 1990.
- Vinter mindre viktig Om vinteren er det akvatiske livet i magasinene allerede påvirket av regulering av magasinene. I flere måneder blir det tilnærmet null tilsig til magasinene, og variasjoner i tilsig fra år til år kan dermed ikke bli store. Disponering av magasinene har dermed ikke så stor innvirk-

ning på det akvatiske miljøet, så lenge man unngår bunnfrysing av store partier av innsjøen. Næringstilgangen og vanntemperatur i magasinet blir heller ikke påvirket av magasindisponeringen. Både vannet og strandsonen i magasinene ligger under et isdekke som isolerer fra temperaturvariasjoner, og det akvatiske livet generelt tar en hvil frem til neste vår

- Minstevannføring** Pålegg om slipping av vann og vannstandsrestriksjoner er sentrale vilkår i en konsesjon. Slike pålegg kan føre til et lavere energibidrag til kraftoppdekningen. På den annen side kan slike pålegg være av avgjørende betydning for å minske skader på natur og miljø og begrense ulemper som reguleringen påfører allmenne interesser i og nedstrøms reguleringsmagasiner. I økende grad vil nye krav ha innvirkning på andre miljøinteresser, primært knyttet til magasinutfylling. Dette kan skape nye interessekonflikter hvor prioritering av ulike miljøinteresser må vurderes vassdragsvis. Mange krav til ny eller økt minstevann nedenfor magasinene vil øke risikoen for ekstra tapping av vann for å imøtekomme minstevannskravet i forhold til tidligere.
- Alle sesonger** Interessemotsetninger mellom magasinet og nedstrøms lar seg ikke løse på en effektiv måte med generelle retningslinjer eller veiledere fordi forholdene er helt ulike fra vassdrag til vassdrag. Slike konflikter er best håndtert vassdragsvis gjennom revisjon av konsesjonsvilkår med sin grundig høringsprosess. Nye krav til økt minstevannføring nedstrøms vil noen steder føre til lavere magasin vannstand enn før.
- Laksevassdrag** Norge har et spesielt ansvar for vern av Atlantisk laks og har utpekt hele 52 vassdrag som nasjonale laksevassdrag og 29 nasjonale laksefjorder. Av disse er ca halvparten allerede regulerte under gamle vannkraftkonsesjoner. Mange av disse vassdragene blir gjenstand for revisjon av konsesjonsvilkår, og lakseinteressene nedstrøms vil komme sterkt inn i bildet under slike revisjoner.
- Anadrome fisk** I vassdrag med anadrom fisk, spesielt laks, kan krav til minstevannføring bli høy og vanskelig å opprettholde uten magasiner som disponerer vannet i forhold til minstevannsbestemmelser. Det kan ofte være disse bestemmelsene som påvirker magasin vannstand mest i kritiske perioder av året.

Mulige tiltak

- Stedlige variasjoner** Det er stor variasjon i magasinenes beliggenhet, størrelse, funksjon, tilsig, volumkurve, økologi og betydningen for kraftverk nedstrøms. I og langs vannstrengen nedstrøms magasin, er det også store forskjeller i miljøinteressenes omfang og sammensetning, og skadepotensialet knyttet til flomhendelser. Dette betyr at generelle virkemidler ikke vil være treffsikre for å oppnå bestemte målsetninger knyttet til eksempelvis miljøforbedringer eller forsyningsikkerhet.
- Stort potensial** Noen regulanter har frivillig innført restriksjoner i bruk av magasinene utover det som eksplisitt nevnes i manøvreringsreglementet deres. Slike restriksjoner har kommet i stand etter en god dialog med lokalinteresser, og det finnes et potensial for å komme frem til gunstige magasindisponeringer gjennom frivillig pålegg. Dette potensialet vil kunne utnyttes dersom man forbedret de toveis kommunikasjonska-

nalene mellom regulant og lokalsamfunn. Et ledd i denne kommunikasjon er bedre illustrasjoner av optimale magasinkurver og prinsipper som legges til grunn for beslutninger om tapping. Dette kunne i sin tur utløse ideer fra lokalsamfunn om hvordan deres interesser kunne ivaretas uten at kraftproduksjon ble nevneverdig påvirket. Dette potensialet vil kunne bli realisert under prosessen rundt en vilkårsrevisjon, og i forbindelse med utarbeidelse av tiltaksplaner i henhold til den nye vannforskriften (2006).

Grundig prosess

Det er naturlig å anta at alminnelige vilkårsrevisjoner etter hvert vil fange opp de endringene som man opplever i form av ny viten om økologi, friluftsliv og samfunnets endrete prioriteringer. Ved de kommende revisjoner vil det være anledning til å målrette miljøforbedrende tiltak i magasinet og vassdraget, sett i lys av stedsspesifikke forhold og relatert til utviklingen i kraftforsyningen og klimatiske endringer. Det har ikke vært avdekket vesentlige forhold som tilsier at det bør foretas store endringer i prosessen. Nye veiledere og andre virkemidler bør utarbeides for etter hvert å bidra til å redusere myndighetenes saksbehandlingstid.

Veiledning for tørke

Miljøskadene øker vesentlig i tørre perioder med dertil hørende lav magasin vannstand og vannføring nedstrøms. I motsetning til flomsituasjoner har NVE ikke gitt ut noen veiledning eller indikasjoner om rolledeling mellom regulant og myndighetene under en tørkesituasjon. Likevel påhviler det regulanten et ansvar å dempe skadene i en tørke, og det bør vurderes utsendelse av et veiledende notat fra NVE likt det som i 2005 ble sendt ut om ansvar under flom.

Overordnet vurdering

Denne rapporten diskuterer problemstillinger rundt magasindisponering på et overordnet nivå ut fra observasjoner av fyllingsgrad på nasjonalt eller regional basis. Det understrekes at mange vassdrag har spesielle forhold vil kreve lokale løsninger som avviker fra de generelle betraktninger omtalt i denne rapporten. Rapporten peker på lokale løsninger av miljøulemper under gjeldene lovverk, herunder vilkårsrevisjoner, men det kan tenkes at dette ikke alltid vil være tilstrekkelig. Man kan ikke se bort fra behov for sentrale myndigheters medvirkning til endringer i enkelte vassdrag, jf den ulovfestede adgangen til å omgjøre forvaltningsvedtak.

1 INNLEDNING OG BAKGRUNN

1.1 Innledning

Bakgrunn

Som en del av oppfølgingen av Soria Moria-erklæringen gjennomfører Olje- og energidepartementet en utredning om magasindisponeringen før og etter energiloven. Det gjennomføres nå eksterne utredninger knyttet til fire sentrale tema i energipolitikken. Disse er vilkårene for ny kraftproduksjon, disponering av vannmagasinene, vilkårene for utvikling av varmesektoren, og energieffektivisering på forbrukssiden. Utredningsarbeidet pågår fram til høsten 2007. Medvirkning og høring er en viktig del av departementets videre arbeid. I oktober og november arrangerer OED åpne seminarer hvor de ulike utredningene presenteres og diskuteres. Deretter vil departementet ferdigstille arbeidet med evaluering av energiloven. Et viktig formål med utredningene er å få fram om erfaringer og resultater på de ulike områdene er i samsvar med målsettingene i energipolitikken.

Denne utredningen om rammer for magasindisponering før og etter energiloven, tar opp hvorvidt disponeringen av vannmagasinene har endret seg over tid, og diskuterer hvilke konsekvenser eventuelle endringer kan ha hatt på andre miljøinteresser.

1.2 Rammer for magasindisponering

Rettslige rammer

Rettslige rammer dreier seg om skranker for manøvrering fastsatt i konsesjoner og lovgivning, deriblant reguleringsgrenser, fyllingsrestriksjoner og minstevannføring. Rapporten inneholder en beskrivelse av adgangen til å pålegge vilkårsendringer gjennom fornyelser av konsesjoner, revisjon av konsesjoner og andre endringsmuligheter fastsatt i lov og praksis. Den belyser krav som stilles til ansvarlige valg, innenfor gjeldende manøvreringsreglement for å motvirke flom og tørke. Grensen mot virkemidler som krever lovendring, og forholdet til etablerte rettigheter og Grunnlovens forbud mot tilbakevirkning er beskrevet.

Interessene

Sentrale interesser som blir berørt av magasindisponering både i magasin og nedstrøms i vannstrengen, er beskrevet. Dette omfatter betydelige fysiske endringer som kan skje som konsekvens av magasindisponeringen (vanntemperatur, isforhold, vannkvalitet, erosjon).

Rapporten beskriver regulantens og private interesser, samt allmenne interesser som kraftproduksjon, flom og tørke, sikkerhet, landskap, friluftsliv og ferdsel, akvatisk økologi og biologisk mangfold, kulturminner og kulturmiljø. Utmarksbaserte næringer som fiske, reiseliv og reindrift tas også inn i diskusjonene.

Rapporten gir en oversikt over hvordan de ulike interessene er knyttet til magasindisponeringen, og hvordan de kan påvirkes ved tiltakshavers beslutninger om tapping over døgn, sesong og år. Det er lagt vekt på å belyse eventuelle målkonflikter mellom interessene, og hvordan usikkerhet om fremtidig tilsig kan påvirke mulighetene for å ivareta interessene i forskjellige situasjoner.

Videre ser man på muligheter for å vektlegge enkelte interesser sterkere enn i dag. Interesser som kan la seg kombinere og hvilke som kan være motstridende er belyst. En ser også på hvordan øvrige interesser kan bli berørt ved en endring i magasindisponeringen som følge av en endret vektlegging av miljøhensyn eller forsyningssikkerhet.

Rapporten gir en vurdering av hvordan dette kan gjennomføres fysisk og teknisk, samt hvilke rettslige begrensninger som gjelder for slike endringer i magasindisponeringen.

Basert på resultater fra prosjektet "Magasindisponeringen før og etter energiloven" er det gitt en vurdering av om og i hvilken grad, interessene kan ha blitt berørt ved endringen i magasindisponeringen, sammenlignet med tiden før energiloven. Man ser på hvordan interessene eventuelt er berørt, og i hvilken grad de er berørt. Dette er gjort både for situasjonen i hele landet, og i forholdet mellom regioner i tilfeller der begrensningen i overføringskapasitet er avgjørende for magasindisponering lokalt. Denne beskrivelsen er begrenset til det som er nødvendig for å illustrere nasjonale eller regionale trender eller spesifikke miljøvirkninger av generell relevans.

1.3

Magasinenes funksjon

Det norske vannkraftsystemet gir opphav til store svingninger i kraftproduksjon fra år til år som følge av variasjoner i tilsig. Kraftmagasinene gir imidlertid mulighet til å jevne ut produksjonen mellom sesonger og år. Det finnes i dag 830 vannkraftmagasiner i Norge, med en kapasitet på til sammen ca. 84 TWh. Magasinene er derfor den enkeltfaktoren som er av størst betydning for fleksibiliteten i den norske kraftforsyningen, og for muligheten for å tilpasse seg perioder med lite tilsig.

Endringer av pålagt minstevannføring kan få stor betydning; 1) økning av minstevannføringen påføre konsesjonæren økonomiske tap og føre til en svekkelse i kraftoppdekningen, 2) minstevannføring er av vital betydning for en rekke allmenne interesser knyttet til vassdraget og 3) høy minstevannføring kan føre til nedtapping av magasiner. I slike tilfeller må det foretas en avveining av fordelene av økt minstevannføring mot ulempene ved lav minstevannstand.

Kraftmagasinene representerer betydelige naturinngrep. Magasindisponeringen har konsekvenser for miljø og andre allmenne interesser. Disse konsekvensene er både knyttet til forhold i og rundt magasinet, og til forhold i og langs vassdraget nedstrøms.

Stortingsmelding nr
18 (2003 – 2004)

I St. meld. nr. 18 (2003-2004) "Om forsyningssikkerhet for strøm mv." ble forskjellige tiltak diskutert med hensyn til hvordan man kunne forbedre forsyningssikkerhet i ekstreme klimatiske situasjoner. Det ble konkludert med at samfunnskostnadene ved å innføre nye restriksjoner i disponering av magasiner var for store. Videre ble det konkludert med at en slik innføring muligens kunne være grunnlovsstridig. Denne meldingen hadde dessuten begrenset fokus på miljøkonsekvenser av ekstrem nedtapping av magasiner, en problemstilling som ble aktualis-

sert først i 2006.

1.4 Rapportoppbygging

Kapittel 2-4	Kapittel 2 beskriver magasinene og deres funksjon, mens Kapittel 4 diskuterer miljøkonsekvenser av magasindisponeringen generelt. I Kapittel 3 diskuteres rettslige skranker for magasindisponeringen.
SINTEF rapport	SINTEF Energiforskning har samtidig utført en utredning for Olje- og energidepartementet om "Evaluering av energiloven – Rammer for magasindisponeringen" (ref 35). Herværende utredning baserer seg på hovedkonklusjonene fra SINTEF-utredningen, som oppsummert i Kap 5.
Diskusjon	Det diskuteres i Kapitlene 6 og 7 alternative måter å få endret prioriteringer i magasindisponeringen på, inkludert virkemidler som alminnelige vilkårsrevisjoner.

2 VANNKRAFTMAGASINER I NORGE

2.1 Samlet magasinkapasitet i Norge

84 TWh i magasinene Norge har mer enn 830 vannkraftmagasiner med en samlet energiekvivalent på mer enn 84 TWh, dvs. deres teoretiske produksjonspotensial hvis hele reguleringsvolumet ble utnyttet i alle nedstrøms kraftverk på den mest effektive måten. Dette utgjør cirka to tredjedeler av Norges samlede vannkraftproduksjon i et normalår. Magasinene fungerer primært for å utjevne sesongmessige forskjeller mellom kraftforbruk og produksjonsevnen til vannkraftverkene. I tillegg har de en viktig funksjon i å gi tilhørende vannkraftverk fleksibilitet til raske endringer i ytelse. Dette er nødvendig for balansering av forbruk mot produksjon til enhver tid, en viktig funksjon for systemansvarlig.

20 betydningsfulle Tabell 1 viser de 20 mest betydningsfulle magasiner i Norge i forhold til deres energipotensial. Samlet utgjør disse 20 magasinene over 37 TWh. De fem største alene utgjør mer enn 20 TWh. Kartene 1 og 2 viser at mange av de største er lokalisert i fjellområdene på Vestlandet og i Nord-Norge.

Nr.	Magasinnavn	Regulant	Volum [mill. m ³]	Regu- erings- grad	Magasin kapasitet [GWh]	HRV (moh)	LRV (moh)	Regu- erings- høyde (m)
1	Blåsjø	Statkraft Energi	3105	123 %	7759	1055	930	125,0
2	Storglomvatn	Statkraft Energi	3506	201 %	4589	585	460	125,0
3	Svartevatn	Sira Kvina Kraftselskap	1398	236 %	2923	899	780	119,0
4	Møsvatn	ØTB/Norsk Hydro	1064	68 %	2270	918,5	900	18,5
5	Tustervatn (Røssvatn)	Statkraft Energi	2363	71 %	2063	383,4	372,1	11,3
6	Vatnedalsvatn	Otra Kraft DA	1150	115 %	1967	840	700	140,0
7	Store Akersvatn	Statkraft Energi	1276	79 %	1531	523	480	43,0
8	Nyhellervatn	E-Co Vannkraft AS	448	101 %	1508	1438	1364	74,0
9	Roskrepfjord	Sira Kvina Kraftselskap	684	119 %	1481	929	890	39,0
10	Songavatn	Statkraft Energi	639	96 %	1437	974	939	35,0
11	Strandevatn	E-Co Vannkraft AS	554	176 %	1170	978	950	28,0
12	Altevatn	Statkraft Energi	1027	84 %	1145	489	472,8	16,2
13	Aursjø	Statkraft Energi	561	84 %	1050	856	828	28,0
14	Styggevatn	Statkraft Energi	358	140 %	987	1200	1110	90,0
15	Sysenvatn	Statkraft Energi	436	81 %	946	940	874	66,0
16	Sisovatn	Elkem Energi Siso AS	607	99 %	939	671	615	56,0
17	Nesjø Dam	Trondheim Energiverk	582	80 %	918	729	706	23,0
18	Kalvatn	Statkraft Energi	706	80 %	847	564	521	43,0
19	Bygdin	GLB/Eidsiva Vannkraft AS	336	84 %	778	1057,63	1048,48	9,2
20	Lomivatn	SKS Produksjon AS	473	187 %	768	707,98	648,68	59,3
Sum volum [mill. m ³]			21273,4	115 %		837	779	57,4
Sum Energi i magasinene (GWh)				i snitt	37076	i snitt	i snitt	i snitt

Tabell 1. De 20 mest betydningsfulle magasiner i Norge

Inndeling

For å kunne vurdere magasinenes rolle uten å måtte generalisere for mye, er det nyttig å inndele vannkraftmagasinene i tre grupper ut fra bidragene som magasinene utgjør for kraftverkene nedstrøms, og for kraftsystemet i Norden. Vi omtaler derfor magasinene i en av tre grupper – store flerårsmagasiner, sesongmagasiner (middels stort) og døgnmagasiner (små). Disse begrepene har ingen faste grenselinjer, og alle de største magasinene oppfyller alle tre formål. Denne grupperingen er forklart nærmere i neste avsnitt.

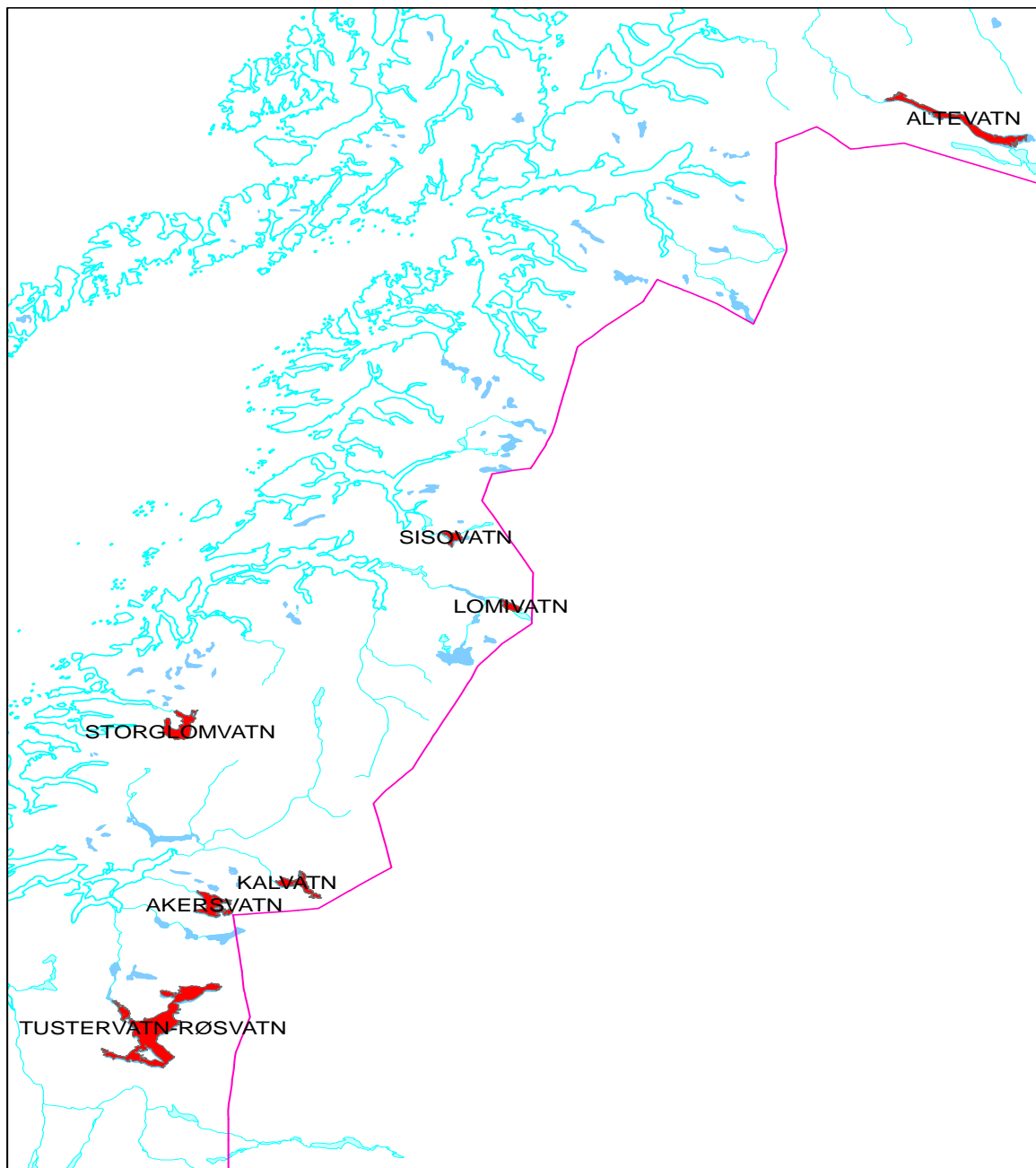
2.2 De mest betydningsfulle magasinene

Flerårsmagasiner

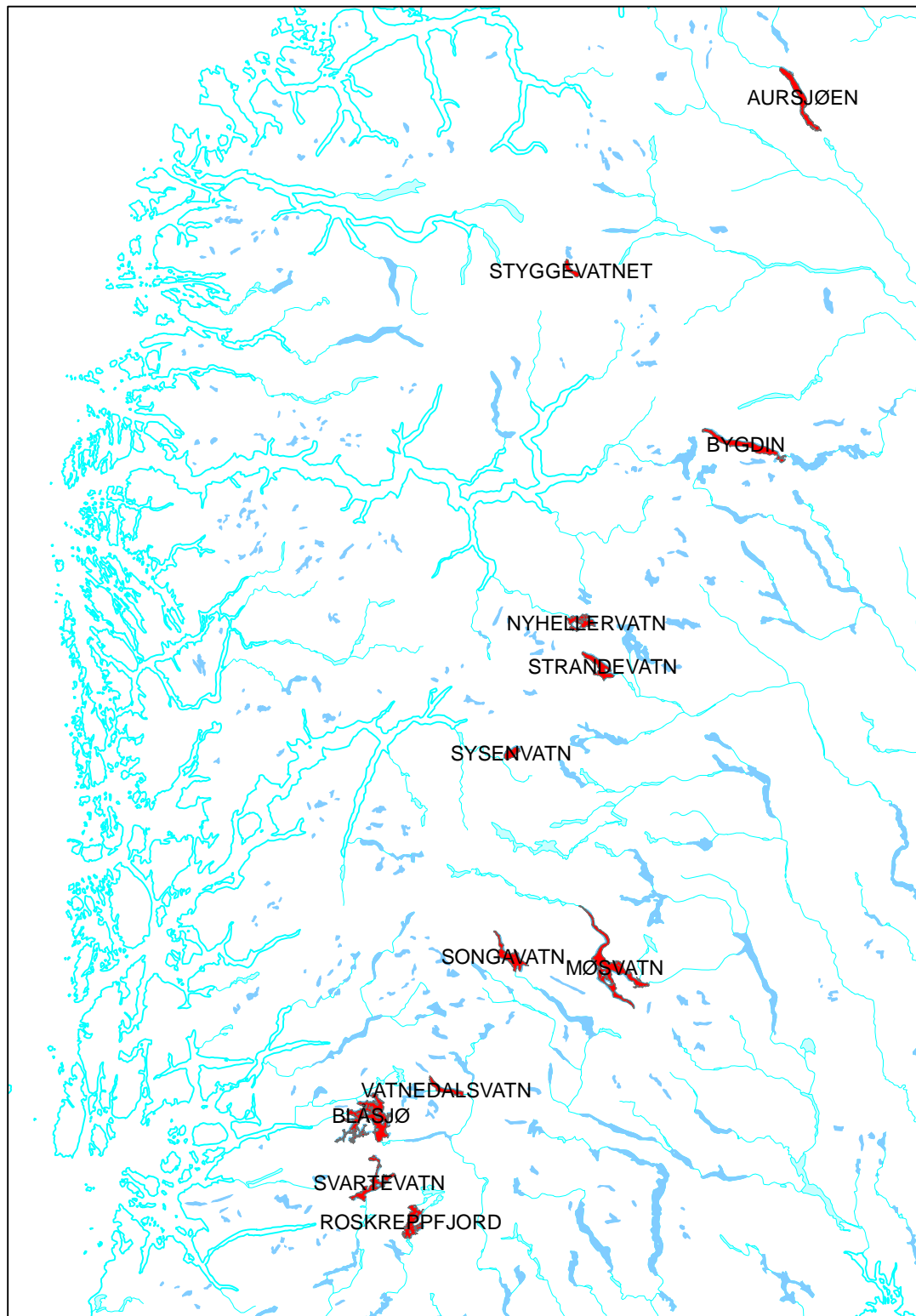
Kjennetegnet til et flerårsmagasin er at magasin kapasiteten har en faktor på 1,0 eller mer i forhold til årstilsiget. For eksempel har Svartevatn med en faktor på over 2,3 planlagt å holde produksjonen i nedstrøms verk på et høyt nivå gjennom tre til fem tørre år eller mer. Også magasiner med reguleringsgrad på 0,7-1,0 kan til en viss grad oppfylle funksjonen til et flerårsmagasin ved at magasin volumet kan disponeres over flere år selv om tilsiget er lav.

Kart 1

Flerårige vannkraftmagasiner i Nord Norge (vist i blått, med de mest betydningsfulle navngitt og vist i rødt)



Kart 2 Flerårige vannkraftmagasiner i Sør-Norge (vist i blått, med de mest betydningsfulle navngitt og vist i rødt)



Flest før 1990

Det er relevant for diskusjonen om rettslige skranker som kommer lenger ut i denne rapporten, at de fleste av konsesjonene for flerårsmagasiner ble tildelt før energiloven kom i 1990. De fikk sine konsesjoner og tilhørende manøvreringsreglementer, nettopp med den intensjon å oppfylle forsyningsplikten i datidens norske kraftsystem. Manøvreringen før 1990 bærer preg av denne plikten, men det kommer sjeldent til uttrykk i ordlyden i selve konsesjonen

Flerårsmagasinerne ble bygget for å fungere som reserve for situasjoner med svært tørre år eller flere tørre år på rad som truer kraftforsyningene i form av stigende priser, energiknapphet og nært forestående strømutkoblinger. Utkoblinger kan komme på grunn av et nordisk vinterforbruk som ikke kan imøtekommes i en situasjon med sterkt nedtappede magasiner, og med en resulterende redusert vannkraftproduksjon senvinters.

Sesongmagasiner

De aller fleste magasiner i Norge har ikke tilstrekkelig kapasitet til å kalles flerårsmagasiner. Deres rolle er å bidra til sesongmessig regulering av vannføringen. Magasinenes egenskaper varierer fra region til region og deres beliggenhet i forhold til kraftverkene i vassdraget. Typisk for sesongmagasiner er at kapasiteten tilsvarer ca 10-50 % av årlig tilsig, og at de er store nok til å fange opp det meste av snøsmeltingen i normale hydrologiske år. Slike magasiner kan brukes om igjen flere ganger om sommeren og høsten for å regulere nedbørsvariasjoner før kulden setter inn igjen på slutten av året. I fravær av et bedre navn vil vi omtale slike magasiner som sesongmagasiner. Denne gruppen utgjør flertallet av vannkraftmagasinene, og representerer ca halvparten av energipotensialet i alle norske magasiner.

Døgnmagasiner

Små magasiner har også en viktig funksjon selv om de har en kapasitet på bare en prosent av årlig tilsig eller mindre. Som regel brukes disse for korttidsregulering av vannkraftproduksjon, enten i form av dagkjøring og nattestengning, eller for lagring av vann over helgen når forbruksbelastningen er mindre enn på arbeidsdager. Typisk for slike magasiner at de har en kapasitet som tilsvarer 8-48 timers drift av kraftverket på full ytelse. Vi velger å kalle disse døgnmagasiner, selv om de kan brukes skånsomt over en uke eller mer. De karakteriseres med hyppig pendling av vannstanden i en daglig eller ukentlig syklus mellom reguleringsgrenser som ikke har stor høydeforskjeller, som regel mindre enn 2 meter.

Effektkjøring

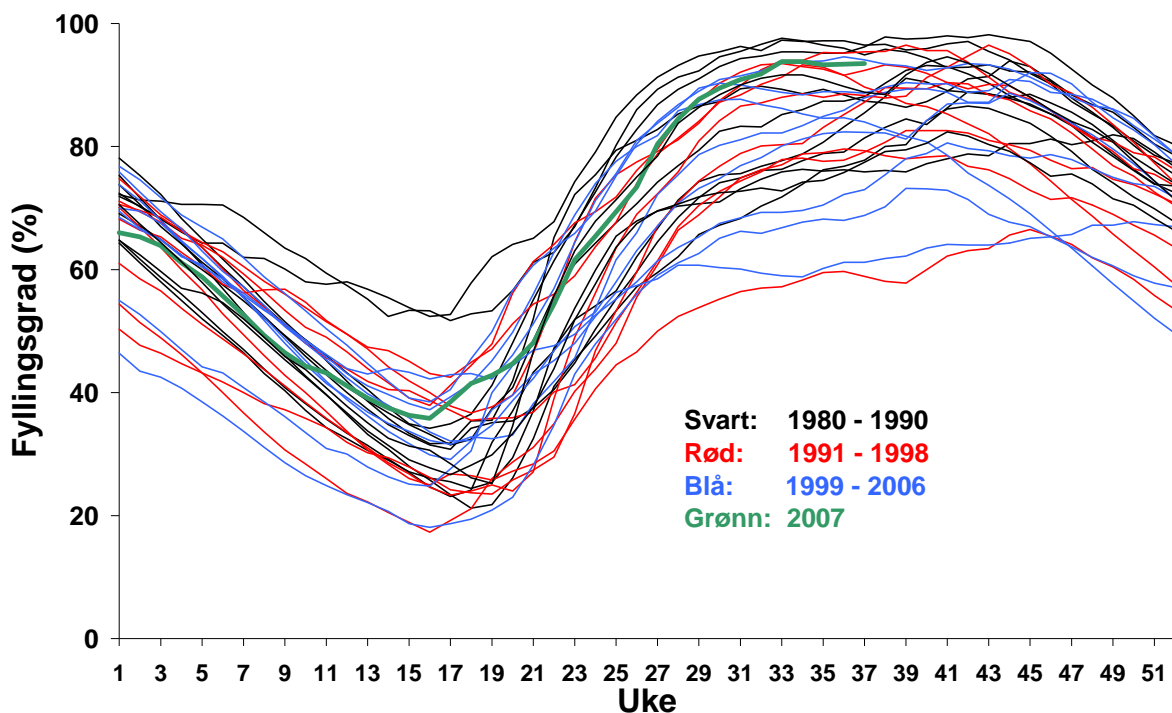
Døgnmagasiner utgjør et mindretall av antallet magasiner (ca 50 magasiner har reguleringsgrenser opp til 2 m). I sum betyr dette bare noen få prosent i form av energibidrag. Med en reguleringshøyde på 1-2 m vil døgnmagasinene til en viss grad ha vannstandsvariasjoner lik de man har i mange uregulerte innsjøer. Dette medfører at miljøpåvirkninger er klart mindre enn for de to første gruppene magasiner. Disponering av slike døgnmagasiner er ofte mer opplagt, og vel beskrevet under konsesjonsbehandlingen. Som regel har regulanten ingen mulighet til å endre disponering uten å gi avkall på magasinets primærfunksjon for døgnregulering. Påvirkningen på nedstrøms kraftverk kan likevel være betydelig, og oppleves som raske og hyppige endringer i elvens vannføring som virker unaturlig. Spesielt rask nedgang i vannføring og elv vannstand kan videre føre til stranding av fisk i kulper, uttørking og fiskedød.

Gråsoner Det finnes ingen klare, formelle grenser mellom de tre bruksområdene for de tre magasingruppene, og de større magasinene fungerer for alle tre bruksområder. Til tross for slike gråsoner er det en nyttig oppdeling for å forstå hvordan forskjellige magasiner kan disponeres. Jo større et magasin er i forhold til årlig tilsig, jo større fleksibilitet gir det regulanten i hvordan det kan disponeres. Diskusjonen videre vil derfor av naturlige grunner konsentrere seg om de store flerårsmagasinenene, men gjelder også i stor grad sesongmagasiner.

Få nye magasiner Mange av Norges store magasiner ble til under konsesjoner som ble tildelt fra 1950 til 80-tallet. Nesten 100 magasiner har regulerings høyde på 40 m eller mer, og blant disse vil vi finne mange som har stor betydning for forsyningssikkerhet i en tørrårssituasjon. Fra 1990 og frem til i dag har det bare skjedd en svært begrenset økning i magasin kapasiteten, først og fremst på grunn av lave strømpriser, men også på grunn av økende motstand mot å regulere nye vassdrag og demme ned nye dalfører av miljømessige hensyn.

2.3 Magasinenes funksjon og årlige syklus

Normal tapping Flerårs- og sesongmagasinene reguleres som regel etter et fast mønster hvor nedtapping foregår over vintersesongen, og hvor oppfylling skjer under vårflommen. Vannstanden om sommeren og høsten kan variere fra magasin til magasin og fra år til år. Som regel kan magasinene oppnå HRV før vintersesongen setter inn, klar til gjentakelse av den samme årlige syklusen (se Fig 1).



Figur 1. Registrert fyllingsgrad for hvert år 1980-2007 (fra SINTEF)

Kortvarig regulering Magasiner oppfyller også en annen funksjon enn sesongregulering. De skaffer fleksibilitet i kraftverkens ytelse, og bidrar dermed til hurtig regulering av balansen mellom tilbud og etterspørsel i kraftsystemet. I tillegg til magasinenes evne til å balansere variasjoner i forbruk

- fra time til time og minutt til minutt, har de nylig fått en annen funksjon, nemlig å balansere vilkårlig produksjon fra vindkraftverk på kontinentet.
- Mange MW vindkraft** Når Norges naboland i Europa bygger ut mye vindkraft, skaper det et stort behov for korttidsregulering av andre kraftstasjoner som kan ta opp last når vinden spakner i mange store vindparker samtidig. Vannkraftmagasinene er ypperlig egnet for å kunne tillate oppkjøring av vannkraftverkene når vindparkene faller ut i løpet av et par timer. For at dette skal kunne skje i stadig større omfang etter hvert som behovet for balansering av vindkraftbidraget øker, må det være tilstrekkelig magasinkapasitet i Norge og tilstrekkelig overføringskapasitet til kortvarig utveksling av kraft med kontinentet.
- Magasinpendling** Disse kortvarige variasjonene resulterer i mindre endringer i magasin vannstand over korte tidsrom. Dette kan skape andre miljøproblemer og blir et tema i diskusjonen om disponeringen. Diskusjonen konsentrerer seg likevel om sesongmessige variasjoner som kan medføre de største nedtappingene med store miljøkonsekvenser og konsekvenser for fremtidig forsyningssikkerhet.
- Årlig mønster** Regulering av store norske vannkraftmagasiner foregår med et relativt forutsigbart mønster som gjentar seg fra år til år. Den primære funksjonen til et magasin er å regulere de sesongmessige variasjonene i tilsiget, slik at vannkraftverk nedstrøms kan produsere strøm i henhold til forbruksvariasjoner fra måned til måned. Kraftforbruket i Norge er størst om vinteren på grunn av et stort behov for elektrisk oppvarming av alle bygg. Derfor er det nesten utelukkende størst behov for bruk av magasinkapasitet om vinteren, når forbruket er størst. Men det er om vinteren at tilsiget til magasinene er lavest.
- Vintertapping** Den vanlige syklusen til magasinene er illustrert i figur 1. Som vist, synker vannstanden jevnt utover vinteren, for å komme ned i nærheten av laveste regulerte vannstand på slutten av vinterperioden. Snøsmeltingen i nedslagsfeltet setter inn om våren slik at magasinene igjen fylles. Starttidspunktet for snøsmeltingen avhenger i stor grad av magasinets høyde over havet og geografisk beliggenhet. Fyllingsperioden er som regel begrenset til ca 1 – 2 måneder, med mindre magasinet fanger opp avrenning fra felt med store høydevariasjoner. I områder i Sør-Norge der man har magasiner under skogsgrensen, kan april og mai være de mest vanlige perioder for oppfylling. I høyfjellsmagasiner og magasiner i Nord-Norge starter oppfyllingen etter vinternedtappingen, i mai-juni og deler av juli.
- Om sommeren** Utover sommeren finner vi en større vannstandsvariasjon fra magasin til magasin. Noen magasiner har reguleringsgrenser som er nedfelt i konsesjonen om å holde vannstanden over en bestemt sommervannstand i bestemte perioder av sommerhalvåret. Andre konsesjoner inkluderer manøvreringsreglement som sier at en viss vannstand bør oppnås innen en viss dato, og holdes utover sommeren. Slike betingelser er noen ganger formulert i konsesjonen som målsettinger og ikke absolutte krav, fordi det er selve tilsiget som til en stor grad bestemmer hvor fort og hvor høyt et bestemt magasin kan fylles opp innen en bestemt dato. Dersom en konsesjon inneholder et absolutt

krav, er det som regel et krav som lar seg oppfylles selv i år med sterkt redusert tilsig.

Typisk regulering	I fyllingsperioden er noen magasiner stengt for enhver tapping, mens andre opprettholder bare en minstevannføring nedenfor dammen. I de fleste tilfeller er kraftverket plassert direkte nedenfor magasinet. Det er produksjonsplanene for månedene fremover som bestemmer hvordan magasinutfyllingen foregår. Et typisk driftsmønster for en stasjon med mange aggregater, er at man reduserer ytelsen til det som tilsvarer produksjonen fra én turbin med god virkningsgrad. I stasjoner med kun en turbin, kan det være aktuelt at turbinen kjører om dagen når strømprisene er høyest, og stenger ned om natten. Dette resulterer i pulserende vannføringer nedenfor kraftverket.
Varierende forhold	Senere på sommeren når snøen har smeltet, vil tilsiget variere med nedbøren. Da kan de regionale og lokale variasjonene i magasinindisponeringen bli store, grunnet meteorologiske og hydrologiske variasjoner, både regionalt og fra år til år. Regulantene legger ulike produksjonsplaner til grunn for hvordan magasinene skal disponeres fra uke til uke.
Drivkrefter	Kraftmarkedspriser og værprognosene i forhold til den dagsaktuelle vannstanden i hvert magasin, blir de viktigste faktorene for magasinindisponeringen gjennom sommeren og høsten etter at eventuelle konsesjonskrav om magasin vannstand er imøtekommet.
Høsten	Om høsten har man i de fleste vassdrag en våtere periode enn om sommeren. Høsttilsiget benyttes for å sørge for fulle magasiner før kulden setter inn og tilsiget avtar i november/desember. Dersom magasinene har blitt disponert slik at de er fulle tidlig på høsten, og man opplever en våt og mild høst, vil det føre til spill fra dammen og mye vann som går tapt for vannkraftproduksjon.
Motstridende krav	Dersom magasinet har lav vannstand i påvente av høstflommer som ikke kommer eller gir mindre tilsig enn normalt, vil magasinet ikke rekke å bli fylt før vintersesongen begynner. Denne usikkerheten rundt fremtidig tilsig kan medføre at vinterproduksjonen blir mindre. I noen tilfeller med ekstremt kalde vintre, kan rasjoneringsfaren øke utover vinteren. I lys av usikkerheten står regulantene overfor et valg om hvordan magasinene kan disponeres best mulig om høsten. Dessuten kan ulike værprognoser, markedssignaler og planleggingskriterier trekke i motstridende retninger. Med den informasjonen regulantene har til enhver tid, vil de prøve å maksimalisere inntektene fra det vannet som kommer. Dette medfører magasinering av mest mulig vann (minst flomtapp) og tapping i perioder hvor prisen forventes å være høye.
Tre sesonger	Kort oppsummert deles magasinindisponeringen i tre sesonger. Vintersesongen med nedtapping og liten eller ingen tilsig etterfølges av vårmeltingen med oppfylling og redusert produksjon/ tapping fra magasinene. Sommer- og høstperioden preges av store variasjoner fra år til år, fra vassdrag til vassdrag og fra magasin til magasin. Målsettingen er som regel å starte vinterperioden med fulle magasiner.

2.4 Fysiske virkninger av magasinreguleringer

- Fysiske variasjoner** På lik linje som sesongene preger hvordan magasinene disponeres, blir de fysiske virkninger av magasinbruken preget av en årlig syklus. Denne syklusen vil som regel gjenta seg fra år til år så lenge magasinindisponeringen følger et regelmessig sesongmønster. Dersom magasinindisponeringen avviker mye fra et naturlig mønster, kan de fysiske virkningene som endringer i vanntemperatur, isforhold og turbiditet (sedimentinnhold), også vise uvanlige variasjoner.
- Vanntemperatur** Alle innsjøer i Norge har en årlig syklus der vanntemperaturen nedover i dybden varierer med årstidene. Fordi vann er tyngst ved + 4 grader C, vil vann nedover i innsjøen omrøres når overflatevannet blir kaldere om høsten og vinteren, og mer stabilt når overflatevannet blir varmere om våren og sommeren. Avkjøling og oppvarming er resultat av solinnstråling og varmeutveksling med luften, og omrøringsprosessene forsterkes med vinden. Overflatetemperaturen varierer fra 0 grader (islagt) til ca 12-20 grader på sensommeren, avhengig av høyde over havet. Om sommeren ligger det lettere varme vannet stabilt som et lokk over det kaldere dypvannet, som har en temperatur på ca +3 til 6 grader C avhengig av dybden.
- Vanntemperaturen i innsjøene blir i liten grad påvirket av vanntemperaturen i tilførselselvene. Dette vannet strømmer langsomt gjennom innsjøen i det temperaturlaget som tilsvarer elvenes temperatur.
- Høstomrøringen** Om høsten kjøles overflatevannet ned. Når temperaturen synker til et nivå tilsvarende dypvannet, vil det ikke lenger være noe forskjell i egenvekt i vannet på forskjellige dyp. Man kan få en vertikal sirkulasjon av vannmassene, assistert av vindgenererte bølger og strøm. Denne siste prosessen heter høstomrøring, fordi vannet fra dypt i magasinet kan komme til overflaten for første gang siden forrige vår.
- Vinteren** Overflatevann fortsetter å bli nedkjølt mot null grader. Dette er lettere enn vann med en temperatur på + 4 grader. Dermed får man en lagdeling av vannmassene hvor overflatevann ligger som et lokk over det tyngre dypvannet. Overflatevannet kjøles forholdsvis raskt ned til frysepunktet, og isdannelsen begynner. Snø som legger seg oppe på isen isolerer mot videre varmetap, slikt at stabile vinterforhold etableres uten omrøring av vannmassene før til neste vår. Om våren vil det kalde overflatevannet varmes opp og passerer temperaturen til de underliggende vannlag. Dette fører til en ny våromrøring.
- Vannkvalitet** Som regel er vannkvalitet og oksygeninnhold i innsjøer i Norge god. Næringsstofftilgangen er begrenset, slik at forbruk av oksygen er lavt. Selv om det ofte går et halvt år mellom hver gang dypvannet når opp til overflaten og får fornyet oksygentilførsel, skaper dette sjelden problemer for vannkvaliteten. Oksygeninnholdet er som regel bra på ganske store dyp i de fleste innsjøer i Norge som ligger over ca 200 m over havet. I flere lavlandsmagasiner, som for eksempel Mjøsa og Øyeren, gjør et høyt næringsstoffinnhold saken mer komplisert.
- Inntaksplassering** I motsetning til naturlige innsjøer hvor vannet renner ut fra overflaten, er de fleste vanninntak plassert på store dyp. Dermed kan vannet tappes helt ned til laveste regulerte vannstand. Dette forårsaker store vanntemperaturendringer i elva nedenfor, sammenliknet med det som

tidligere kom fra naturlige innsjøer. Måten magasinet disponeres på er også en viktig faktor som påvirker vanntemperatur nedstrøms.

Vintertapping

Om vinteren opplever man tapping av vann fra magasinet med en temperatur på flere plussgrader. Dette fører til manglende islegging rundt utløpet til kraftstasjonen og et stykke nedstrøms. Dette fører igjen til varierende utslag for fiskebestander, og kan resultere i frostrøyk og usikker is samt miljøproblemer relatert til slike forhold. På den annen side gir åpent vann ofte fordeler for fugler og noen vannpattedyr, spesielt fossekallen og andre fugler som er avhengig av åpent vann for å finne vinterføde. I magasinet vil tapping av varme fra vannet via kraftstasjonen medføre en raskere avkjøling og en tidligere islegging.

Sommertapping

Om sommeren er situasjonen omvendt. Dypvann fra magasinet holder fortsatt noen få plussgrader, mens resten av vassdraget har betydelig høyere vanntemperaturer. Dette har som regel innvirkning på fiskebestander, spesielt anadrome laksefisk hvor vanntemperatur er viktig for oppvekst. Dette resulterer også til konkurranseforhold mellom forskjellige fiskeslag, og gir nye signaler for oppgang og smoltifisering. Vanntemperaturen er en meget følsom parameter for anadrome fiskebestander. Endringer på bare en grad Celsius eller mer kan resultere i gradvise, men merkbare, utslag i bestandenes innbyrdes konkurransevne og dermed helsetilstand.

Viktige signaler

Når og hvordan magasinene tappes, blir derfor ganske utslagsgivende for temperaturvariasjoner i vassdraget nedstrøms, noe som i sin tur kan ha stor innvirkning på akvatisk økologi og fisk.

Nyere kunnskap

Vanntemperaturendringer var som regel kjente faktorer som ble lagt til grunn for konsesjonsbetingelsene for mange store reguleringsmagasiner på 1950- og 1960-tallet. Vanntemperaturendringer vil fremdeles være et aktuelt tema for flere vilkårsrevisjoner i de nærmeste årene. Disponering av magasinet vil innvirke på fiskebestanden nedstrøms gjennom endringer i vanntemperatur, sammen med endringer i andre fysiske parametere som vannstandsendringer og turbiditet. Økt tapping fra magasinene om sommeren kan føre til redusert vanntemperatur nedstrøms og redusert oppvekst av ørret og laks. På den annen side kan det også favorisere laks i forhold til ørret eller sjørøtt i vassdrag hvor flere fiskeslag er tilstede. Det er vanskelig – for ikke å si umulig – å generalisere om hvordan magasindisponeringen kommer til å påvirke økologien.

Isdekke og frostrøyk

En annen effekt av endringer i tapping av magasiner kommer til uttrykk om vinteren når elva normalt fryser til og danner et stabilt isdekke i stilleflytende partier. Nedenfor kraftverk vil økning i vanntemperatur føre til mer åpent vann, noe som kan medføre ulemper med frostrøyk på kalde vinterdager.

Isgang

Vel så viktig er hvordan smeltingen foregår. En hurtig tapping av magasin vann om våren kan føre til samtidig heving av vanntemperatur og vannstand. Dette kan føre til isgang og muligheter for dannelse av isdammer. Isgang er et vanskelig problem å håndtere. De resulterende oversvømmelser kan oppstå selv om vannføringen er helt normal. Magasinene må derfor disponeres med tanke på fare for isgang leng-

er ned i vassdraget under smelteperioden. Forhold som frostrøyk, isdannelse og isgang inngår også i konsesjonsmyndighetenes vurdering under konsesjonsbehandlingen.

2.5 Sedimentinnhold og turbiditet

Finstoffinnhold

Turbiditet er en parameter som måler lysbrytning i vannet som resultat av flytende partikler og andre vekster som forstyrrer lysgjennomgangen. For vann som stammer fra bresmelting finner man et høyt partikkelinnhold og høy turbiditet. Turbiditet reflekterer som regel innhold av finstoff i form av fin silt, leire og kolloidiale stoffer. Det kan også ha sammenheng med grovere partikler i form av siltfraksjonen som holdes midlertidig flytende i turbulente elver med høye vannhastigheter. Vann som tappes fra store magasiner har som regel lav turbiditet, slik at det er klart og ganske fritt for sedimenter.

Bunnslam

Under uvanlige forhold hvor magasinene tappes langt ned kan eksponering av bunnslam som normalt ligger uforstyrret under vann bli erodert av regn og bølger. Dette fører til økt turbiditet i det som normalt er krystallklart magasin vann. Bunnslam fra magasinene som eksponeres over lengre tid, kan også tørke ut. Slik fin silt kan lett eroderes, spesielt på bratte skråninger eller hvor man har tilførselsbeker. I de senere årene har det vist seg at overflateutvasking under intense regnbygger kan være en betydelig faktor i erosjonsbildet. Klimaprognoser varslar en forsterkning av denne effekten på grunn av forventningen om flere nedbørsepisoder med større intensitet, enn man er vant med i Norge

Hurtig tapping

En annen mekanisme som kan føre til erosjon, er hurtig eller uvanlig nedtapping av magasinet. Dette fører til at grunnvannstrykket i strandsonene ikke klarer å justere seg fort nok til å balansere vanntrykket fra magasinene. Noen bratte skråninger i strandsonen kan bli midlertidig ustabile, og raser inn i magasinet med små lokale ras. Disse er ikke skadelig i seg selv, men fører til tilførsel av store mengder silt til magasin vannet. En del av dette holdes i suspensjon lenge nok til at det når frem til kraftverksinntaket.

Usedvanlige forhold

Selv om dette ikke er et problem for de fleste magasiner i Norge, finnes det noen få eksempler på hvordan hurtig og uvanlig stor nedtapping av magasinene har ført til uvanlig høyt sedimentinnhold i magasinet og i vannet som tappes nedstrøms. De fysiske prosessene som forårsaker dette vil være selvopprettende i den forstand at gjentagelse av samme vannstand fra år til år vil føre til gradvis avtagende erosjon etter hvert som bunnslam fra eksponerte områder vil bli vasket ned i magasinet, og en ny stabil situasjon oppnås rundt strandsonen og tilførsel av silt avtar. For magasiner som har vært regulert gjennom mange tiår, vil man ikke lenger oppleve problemer med høy turbiditet. Men om det skulle oppstå behov for uvanlig stor nedtapping i forhold til tidligere år, kan man oppleve en uvanlig stor turbiditet i vannet dersom magasinet forblir nedtappet mer enn normalt om sommeren. Høy turbiditet i vann som normalt er klart, vil som regel være negativt for fiskebestanden både i magasinet og i elven nedstrøms. Forskingen viser en lavere tetthet av fisk i elver som får tilsig fra bresmelting, enn i elver som har liten eller ingen innslag av brevann.

Sjeldent problem Det er viktig å understreke at problemer med blakking av vann i elva forårsaket av uvanlig stor nedtapping av magasiner oppstrøms, hører til sjeldenhetene og forekommer vanligvis i unormalt tørre år. I mange vassdrag er dette ikke noe problem. I vassdrag hvor dette oppleves en gang i blant, vil ikke problemet gjenta seg fra år til år, men bare når vannføringen er liten og magasin vannstand er uvanlig lavt.

2.6 Regional fordeling og overføringskapasitet

Regional fordeling Lokalisering av magasinene har som regel topografiske årsaker, og fjellområdene i Norge er derfor godt representert. Det er en god dekning med store magasiner i Nordland og i Sørvest-Norge. På Østlandet er det magasin knapphet, selv om forbruket er størst rundt befolknings- og industrisentre på Østlandet og i Sverige. Det er derfor viktig at det tas hensyn til begrensninger i overføringskapasitet i hovednettet fra nord til sør og fra vest til øst. Slike begrensninger kan gjøre seg gjeldende i en eventuell kraftkrise vinterstid med unormalt høye oppvarmingsbehov under en kald værtype over hele Østlandet og i Sverige. Det er mulig å modellere slike begrensninger i Samkjøringsmodellen.

Tre regioner Region Øst med det største kraftforbruket, har minst samlet magasin kapasitet, og blir derfor avhengig av ledig kapasitet i overføringsnett inn til de store forbrukssentrene i perioder med stort forbruk og lite produksjon (oppstår normalt om vinteren).

Magasinkapasitet i region Nord og Vest er som regel tilstrekkelig for å dekke forbruket i egne regioner, med unntak av noen lokale forbrukssentre. Dette temaet omhandles i andre rapporter, og har en viss relevans for magasinindisponeringen. Disponeringen av magasinene i nord og vest kan ikke føre til forbedringer i forsyningssituasjon på Østlandet med mindre ledig overføringskapasitet er tilgjengelig i perioder med stort forbruk. Dermed står manøvreringen av magasinene i Region Øst sentralt både i forbruks- og miljø sammenheng. For magasiner i andre regioner kan begrensninger i overføringskapasitet reflekteres i ulike priser fra prisregion til prisregion, noe som fører til ulik magasinindisponering i de forskjellige regionene fra tid til annen. Slike situasjoner oppstår ikke ofte, og som regel er ikke overføringskapasitet begrensende for hvordan hvert magasin disponeres.

3 MAGASINREGULERING – RETTSLIGE SKRANKER

3.1 Energiloven

Konsesjonsplikt

Energiloven av 19. juni 1990 pålegger konsesjonsplikt for ulike typer etablering og aktivitet. Det trengs konsesjon for å bygge eller drive anlegg for produksjon, overføring eller fordeling av elektrisk kraft med høy spenning. Et viktig skille som ble innført gjennom energiloven, er skillet mellom den konkurranseutsatte del av kraftforsyningen (produksjon og omsetning), og monopoldelen (overføring og distribusjon av kraft.) Bakgrunnen for skillet er at mens man har et stort antall produsenter og selgere av kraft, er drift av nettanlegg et såkalt faktisk/naturlig monopol i og med at bygging av konkurrerende nett normalt vil være upraktisk.

Bygging og drift av elektriske anlegg må etter Energiloven ha enten anleggskonsesjon eller områdekonsesjon. Anleggskonsesjoner omfatter et eller flere bestemte anlegg, som kraftstasjoner, trafostasjoner eller kraftledninger. Områdekonsesjoner er en spesiell type anleggskonsesjon og gis for bygging og drift av elektriske anlegg (nettanlegg) innen et bestemt avgrenset geografisk område. Slik områdekonsesjon gis kun til fordelingsnett med normal spenning til og med 22kV.

Konsesjonærer med områdekonsesjon har i utgangspunkt plikt til å dekke områdets etterspørsel etter kraft til alminnelig forsyning, jfr. Energiloven § 3-3.

Omsetning og eksport/import av elektrisk energi krever også konsesjon etter Energiloven jfr. § 4-1 og § 4-2. Erverv av mer enn en femdel av aksjene eller andelene i et selskap som har eiendom eller rettigheter som krever konsesjon er også i seg selv konsesjonspliktig, jfr. Industrikonsesjonsloven § 36.

3.2 De viktigste lovene for vannkraftmagasiner

Industrikonsesjon

Vannkraftutbygging og energiutnyttelse er underlagt en omfattende lovregulering som fastsetter konsesjonsplikt i flere relasjoner. Således krever så vel erverv som leie av vannfall egen konsesjon etter **Industrikonsesjonsloven** av 14. desember 1917 nr. 16 (Industrikonsesjonsloven).

Vassdragsreguleringsloven av 1917

Selv om man har eiendomsrett til fallene kreves egen konsesjon for å utnytte vannet i et reguleringsmagasin jfr. **Vassdragsreguleringsloven** av 1917). Reguleringsmagasinene manøvreres i henhold til konsesjoner meddelt regulanten etter Vassdragsreguleringsloven. Denne loven kom samtidig som industrikonsesjonsloven. Mens Industrikonsesjonsloven regulerer erverv av fallrettigheter for vannkraftproduksjon, behandles reguleringer etter Vassdragsreguleringsloven. Vassdragsreguleringsloven har gjennomgått viktige endringer fra den ble vedtatt i 1917.

Vannressursloven

Vannressurslovgivningen ble modernisert i 2000 med den nye **Vann-**

av 2000

ressursloven av 24. november 2000 nr. 82, som erstattet blant annet den gamle vassdragsloven fra 1940. Dette er den generelle loven om forvaltning av vannressursene som gjelder utfyllende i forhold til Vassdragsreguleringsloven og Industrikonsesjonsloven. Selv om kraftutbygger ikke erverver fall eller vil foreta noen regulering, kan tiltaket kreve særskilt tillatelse etter Vannressursloven § 8 dersom tiltaket kan være til nevneverdig skade eller ulempe for noen allmenne interesser i vassdraget eller i sjøen. Ved utbygging av elvekraftverk som gir en midlere årsproduksjon over 40 GWh, utløses en rekke av bestemmelsene i vassdragsreguleringsloven jf særbestemmelsen i Vannressursloven § 19. Mindre elvekraftverk eller kraftverk som kan karakteriseres som mini- eller mikrokraftverk, må vurderes i forhold til Vannressursloven § 8.

Selve konsesjonsvurderingen etter Vassdragsreguleringsloven og Industrikonsesjonsloven er lagt til Kongen noen ganger etter å ha vært forelagt Stortinget, jfr. Vassdragsreguleringsloven, § 2 og § 8 samt Industrikonsesjonsloven § 2, men innstilling i saken utarbeides av NVE. For kraftverk med installert effekt under 10 MW og andre inngrep som bare trenger tillatelse etter vannressursloven § 8 er konsesjonsvurderingen lagt til vassdragsmyndigheten ved NVE..

I praksis koordinerer konsesjonsmyndighetene behandlingen etter de ulike bestemmelser i vassdragslovgivningen, slik at saksbehandlingen skjer under ett.

3.3

Andre lover

Plan- og bygningsloven av 1989

For å sikre at konsesjonsmyndighetenes beslutningsgrunnlag blir best mulig, er det i loven foreskrevet en saksbehandling med omfattende utredninger og innhenting av uttalelser, jf, Vassdragsreguleringsloven §§ 5-6, samt Vannressursloven § 23 og § 24. For større tiltak kreves også konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven § 33. Før et tiltak kan iverksettes må det også være klarert etter plansystemet i Plan- og bygningsloven.

Forurensningsloven

Siden en vannkraftutbygging ofte endrer vassdragets egenskaper som resipient, vil det også kunne kreves tillatelse etter Forurensningsloven av 3. mars 1981 nr. 6. Forurensningsvirkninger inngår som en del av konsesjonsvurderingen etter vassdragsreguleringsloven. For tiltak etter vannressursloven er det utarbeidet rutiner for samordning av tillatelsene.

Oreigningsloven

I tillegg til de nevnte konsesjoner må utbygger også skaffe seg nødvendige privatrettslige rettigheter, noen ganger gjennom ekspropriasjon dersom det ikke er mulig å komme til enighet gjennom avtale for å kunne gjennomføre et vannkraftprosjekt. Når det gjelder reguleringskonsesjoner følger ekspropriasjonsretten direkte av Vassdragsreguleringsloven § 16 jfr § 19. For øvrig må vannfall, grunn og rettigheter som er nødvendige for å bygge et kraftverk, eksproprieres i medhold av Oreigningsloven (Lov om oreigning av fast eigedom av 23. oktober 1959 nr 3) § 2 post 51, mens grunn og rettigheter for å bygge kraftlinjer kan eksproprieres i medhold av § 2 post 19.

Kulturminneloven En lov som også kan få betydning i kraftutbyggingssaker er Kulturminneloven, Lov av 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner. Kulturminneloven har bestemmelser knyttet til fornminner, nyere tids kulturminner og samiske kulturminner. Alle utbyggingstiltak skal klareres i forhold til denne loven hvis kulturminner kan bli berørt eller på annen måte skjemmet.

3.4 Litt om konsesjonsbehandling

Konsesjonsmyndighet Det er enten Kongen (for større kraftutbygginger og reguleringer) eller NVE (for utbygginger opp til 10 MW) som gir konsesjon. For særlig store eller kontroversielle utbygginger må det innhentes samtykke fra Stortinget før tillatelse formelt gis av Kongen. Benevnelsen konsesjon brukes ofte i stedet for tillatelse, eller ordene brukes om hverandre. Konsesjonsmyndigheten brukes som samlebetegnelse på de organer som er formelt ansvarlig for behandlingen av en konsesjonssøknad. Dette er Stortinget, regjeringen, Olje- og energidepartementet (OED) og Norges vassdrags- og energiverk (NVE). Andre organer, som for eksempel andre fagdepartementer, regnes ikke som en del av konsesjonsmyndigheten selv om de ofte har en sentral rolle i konsesjonsbehandlingen.

Konsesjonsbehandling NVE har utarbeidet en veileder for konsesjonsbehandlingen. Saksbehandlingen omfatter vurdering av om tiltaket trenger å konsekvensutredes etter plan- og bygningsloven, høring av melding/søknad og vurdering av søknad etter høring. Dersom tillatelse skal gis av Kongen, oversendes innstilling til departementet med forslag til vilkår og manøvreringsreglement. Departementet forebereder saken for vedtak av Kongen eller for foreleggelse for Stortinget.

Avveining Lovgivningen legger opp til at det i vurderingen av om konsesjon skal gis skal foretas en samlet avveining av skader og ulemper ved tiltaket holdt opp mot de fordelene, jfr. Vassdragsreguleringsloven § 8 og Vannressursloven § 8, jfr. § 25. Fordelene er hovedsakelig knyttet til at tiltaket gir økt tilgang på fornybar energi, mens ulempene hovedsakelig er knyttet til miljøulemper for private og allmenne interesser. Til de allmenne interessene regnes naturvern, friluftsliv, fiske og andre miljøforhold i og nær vassdraget samt lokalsamfunnets interesser gjennom verdiskapning, næringsutvikling og bosetting. En nødvendig forutsetning for at konsesjon skal kunne gis, er at fordelene er større enn ulempene.

Vilkår Bestemmelsene om konsesjonsvilkår med blant annet bestemmelser om konsesjonstid og hjemfall står sentralt i lovverket. Loven angir også i detalj hvilke ytelser som konsesjonæren skal avgi, jfr. Vassdragsreguleringsloven, § 12 jfr. Vannressursloven, § 26. Konsesjonæren får her et ansvar overfor en rekke forskjellige instanser og interesser: Utbyggingsdistriktet, allmenne interesser, grunneiere og rettighetshavere og Staten som konsesjonsmyndighet.

3.5 Vassdrag med flere konsesjoner

Hvem disponerer? Enkelte vassdrag har mer enn én konsesjon og dermed flere kraftverkseiere. I vassdrag hvor det kun er én regulant/konsesjonær, er

	<p>kraftselskapet både konsesjonær, regulant og dameier med ansvar for sikkerhet.</p>
Delt rolle	<p>For større vassdrag med flere enn en regulant er saken mer komplisert. Staten er gitt en førsterett til å foreta regulering av vassdrag. Ønsker ikke staten å regulere, følger det av Vassdragsreguleringsloven, § 9 post 1 at reguleringskonsesjon skal gis en brukseierforening frem for den enkelte vannfallseier. En brukseierforening er en sammenslutning av vannfallseiere som fordeler produksjonsinntekter og kostnader knyttet til selve reguleringen gjennom sine forskjellige medlemmer (kraftselskaper) med forhåndsavtalte fordelingsnøkler.</p>
Konsesjonæren	<p>For vassdrag med flere kraftselskaper med reguleringskonsesjoner er det brukseierforeningen som innehar selve konsesjonen for vassdragsregulering. Noen unntak forekommer. For eksempel er det i Numedalslågen slik at Skagerrak Energi sitter med konsesjonen for Uvdalsreguleringen, mens Numedalens Brugseierforening (NLB) ble tildelt den nye konsesjonen (2001) for Tunhovd, Pålbu og Halne dammer etter at den tidligere konsesjonen til Statkraft gikk ut.</p>
Kraftselskapets rolle	<p>I de fleste vassdrag med brukseierforeninger er det likevel de enkelte kraftselskaper som fortsatt modellerer og planlegger tapping av magasiner eller som i praksis treffer beslutninger om hvordan magasinene benyttes på vegne av regulanten. Dette fordi det er kraftselskapene som får inntektene fra produksjon, inkludert inntektene som stammer fra tapping av magasinene. Unntaket er de største regulantene som Glomma og Lågen (GLB) og Arendalsvassdragets brukseierforening (AVB) som innehar egen modellering og produksjonsplanleggingskompetanse.</p>
Ansvar under flom	<p>Beslutninger om tapping og bruk av magasinene er som regel tatt av regulanten dersom det oppstår uvanlige forhold som representerer en viss fare for skadeflom langs vassdraget. Kraftverkseier og regulant har likevel tett kontakt med hverandre i spørsmål om tiltak mot flomdemping og hvordan magasinene brukes i en kommende flomsituasjon. Ofte er organisasjonene samlokalisert og kontakten mellom dem skjer mer eller mindre kontinuerlig.</p>

3.6 Konsesjoner tildelt under Vassdragsreguleringsloven

Konsesjonsdatabasen På hjemmesidene til NVE kan man i Konsesjonsdatabasen finne oversikt over alle konsesjoner som relaterer seg til vannuttak og reguleringer (www.nve.no > Vann > Konsesjoner > Gitte vassdrags- og grunnvasskonsesjonar). Konsesjonsdatabasen viser årstall og dato for når konsesjonen ble gitt, innehaver (opprinnelig innehaver), og reguleringsnummer, tittel, vassdragsnummer og –navn. Oversikten er delt opp slik:

- Konsesjonar/løyve gitt 2005 og seinare
- Konsesjonar/løyve gitt 2000 - 2004
- Konsesjonar/løyve gitt 1992 - 1999
- Konsesjonar/løyve gitt 1971 - 1991

- Konesjonar/løyve gitt 1959 - 1970
- Konesjonar/løyve gitt 1942 - 1958
- Konesjonar/løyve gitt 1941 og tidlegare

Tidsepokene

De fleste reguleringskonesjonene ble tildelt i perioden frem til 1991, mens i perioden etter har nye reguleringskonesjoner stort sett bestått av mindre planendringer, mindre magasiner og noen overføringer. Det er viktig å merke seg at alle de store magasinene fikk konesjoner en stund tilbake i tid og stort sett før Energiloven trådte i kraft (1990).

3.7

Manøvreringsreglement

HRV/LRV

Manøvreringsreglementet setter rammer for magasindisponeringen. Manøvreringsreglementet inntas som en atskilt del av selve konesjonen. Reglementet fastsetter høyeste regulerte vannstand (HRV) og laveste regulerte vannstand (LRV). Det er vanlig at vannstanden kan stige over HRV ved flom. Det gis som utgangspunkt anledning for regulanten til å operere fritt innenfor disse to grensene i henhold til manøvreringsreglementet vedlagt konesjonen så lenge manøvreringen foregår forsvarlig og ut fra hensynet til å *".....unngå skade eller ulempe i vassdraget for allmenne eller private interesser"* jf Vannressursloven §5.

Det er vanlig å innarbeide tidligere manøvreringsreglementer i et felles nytt reglement når det gis en ny konesjon i et vassdrag.

I reglementet kan det også fastsettes andre restriksjoner for magasiner for eksempel fyllingstidspunkter og nivåer, og buffervolum for flomdempning og minstevannføringer som er faste eller variable over året. Elve- og bekkeinntak angis også i reglementet.

Flomoppstuvning

Det er en standardformulering at reguleringer og overføringer ikke skal føre til økte flommer, dvs at når flomdempningskapasiteten er brukt opp, skal flomvannføringene ikke økes i forhold til før utbyggingen. Dersom flommene skal overføres eller økes i noen deler av vassdragene, skal det være søkt om det spesielt. Det erkjennes samtidig at magasinene kan få en ufrivillig økning av vannstanden over HRV i perioder med flom. I slike perioder er det flomløpsutformingen som dikterer vannstand ut fra rådende tilsig. Som regel går kraftstasjonen for fullt i slike perioder og regulanten har ingen mulighet til å senke vannstanden. Straks etter at flommen avtar skal regulanten redusere vannstanden til HRV igjen, uten å forverre flomforholdene lenger ned i vassdraget. Regulantens ansvar for å bøte på flomskade er diskutert senere.

Magasindisponering

Manøvreringsreglementet fastsetter rammer for hvordan magasiner skal reguleres, typisk om hvilke magasiner som skal fylles først, om vannstander som skal holdes i visse perioder av året og om kraftstasjoner skal stå eller gå i visse perioder. Reglementet fastsetter også bestemmelser om minstevannføring i de deler av vassdraget som blir berørt av reguleringen.

Det fremkommer uttrykkelig av loven at reguleringsanlegg skal manøvreres i overensstemmelse med manøvreringsreglementet. I Vassdragsreguleringsloven § 12 post 12 står det:

”Reguleringsanlegg skal manøvreres overensstemmende med et reglement, som Kongen paa forhaand utferdiger. Hvis avgjørende grunde er til hinder for at fastsætte reglementet samtidig med koncessionen, bør det gjøres snarest mulig derefter og i ethvert fald, før ekspropriationsskjøn paabegyndes.

Før reglementet utferdiges, skal berørte statlige fagmyndigheter, fylkeskommune(r), kommune(r), reguleringsforeninger, fiskeforeninger eller andre hvis interesser særlig berøres, herunder allmenne interesser, ha fått adgang til å uttale seg. På samme måte forholdes dersom det senere finnes påkrevd å endre reglementet.”

Miljøhensyn

Bakgrunnen for slike bestemmelser kan være hensyn til estetikk, friluftsliv, fiske eller flomdemping. Den siste setning setter krav til at høringsprosessen skal følges selv om saken dreier seg om en endring i manøvrering.

3.8

Endring av manøvreringsreglement

Endring aktuelt?

Endring av et manøvreringsreglement kan være aktuelt når det viser seg at reguleringen gir uforutsette skadevirkninger som ikke ble behandlet under konsesjonsprosessen. Dessuten kan det over tid ha utviklet seg nye interesser eller et endret verdisyn som stiller strengere krav til disponering av magasiner. Endringer i manøvreringsreglement har forekommet for noen konsesjoner opp gjennom årene, selv om mange konsesjoner er helt uendret fra konsesjonstidspunktet

Det er ulike forhold som er aktuelle når det gjelder endring av manøvreringsreglementer:

1. Konsesjonæren kan selv ta initiativ til å få endret vilkår. .
2. Konsesjonen har egen bestemmelse om adgang til revisjon hvis det viser seg at manøvreringen medfører skadelige virkninger av omfang for allmenne interesser.
3. Manøvreringsreglement kan ha bestemmelser om revisjon etter en prøveperiode. Noen reglementer er satt midlertidig for en periode på 5 eller 10 år i påvente av at erfaring skal vise hvilke vilkår som egner seg best. (prøvereglement – se vedlegg 3)
4. Manøvreringsreglement kan tas opp til alminnelig vilkårsrevisjon etter 50 år (konsesjoner gitt før 1992) eller etter 30 år (konsesjoner gitt fra 1992).
5. Ved omgjøring med hjemmel i forvaltningsloven § 35

Omgjøringsadgang

Myndighetene har også en ulovfestet adgang til å omgjøre et forvaltningsvedtak - herunder konsesjonsvilkår - såfremt det foreligger tilstrekkelige tungtveiende grunner. Avgjørelsen må bero på en inter-

esseavveining. Tungtveiende allmenne hensyn, nye fakta og grad av innrettelse vil være viktige avveiningsmomenter. Sentralt her vil være om endringer i magasindisponering (i forhold til det som var forutsatt den gangen konsesjonen ble tildelt eller vilkårene endelig ble fastsatt for prøvereglement) er så store og viktige at myndighetene kan og bør benytte denne adgangen. Dette spørsmålet diskuteres i Kap 3.8.3 og Vedlegg 5

Utløp av konsesjoner Ved tildeling av en ny konsesjon etter konsesjonstidens utløp, står konsesjonmyndigheten fritt til sette de vilkår som finnes påkrevet.. Behandlingen blir som en full konsesjonsbehandling. Mange år med data og erfaring kan gi et styrket avveiningsgrunnlag i forhold til de ulike interessene. Man kan da ta hensyn til nye prioriteringer og nye krav som dagens samfunn setter.

3.8.1 *Regulanten søker om endringen*

I Vassdragsreguleringsloven § 10 nevnes konsesjonærenes adgang til å søke om endringer når som helst.

"Kongen kan etter søknad fra reguleringsanleggets eier endre de betingelser som er fastsatt i en konsesjon meddelt etter denne lov eller tidligere lovgivning om vassdragsreguleringer"

Konsesjonærens rett Endring under dette leddet kan bare finne sted etter initiativ fra konsesjonæren selv (reguleringsanleggets eier), men kan skje utenom tidspunktene for alminnelig revisjon, i prinsipp når som helst. Et eksempel på en frivillig søknad om endring av manøvreringsreglene kom fra regulanten for Tinnsjøen, hvor tillatelse ble gitt i 2006 til å endre vilkår for minstevannføring. Dette ble gjort for å klargjøre hvordan manøvreringen bør skje når gamle vilkår omtaler kryssende hensyn som ikke alltid kan oppfylles samtidig

3.8.2 *Forbehold inntatt i konsesjonen eller manøvreringsreglementet*

Variierende innhold Eldre konsesjoner har i varierende grad klausuler som åpner for endring i manøvreringsreglementet eller andre vilkår. De eldste konsesjonene tok ikke høyde for endringer i det hele tatt og nevner ikke noe om anledning til å endre verken vilkår eller reglementet. Gradvis ble prinsippet om å åpne for endringer innført i perioden før krigen. Det endelige gjennomslag for en moderne revisjonsklausul kom inn i perioden 1948 – 50.

Standard klausul I dagens nye konsesjoner inntas som en standard mer eller mindre fast følgende bestemmelse i manøvreringsreglementet:

"Viser det seg at slippingen etter reglementet medfører skadelige virkninger av omfang for allmenne interesser, kan Kongen uten erstatning til reguleringsanleggenes eier, men med plikt for denne til å erstatte mulige skadevirkninger for tredjemann, fastsette de endringer i reglementet som finnes nødvendig. Endringer i reglementet kan bare foretas etter at de interesserte har hatt anledning til å uttale seg."

Her har man innført en hjemmel for å foreta endring av manøvreringsreglement dersom nye skadelige virkninger oppstår. Hvorvidt endring skal skje må avgjøres av konsesjonsmyndighetene ut fra en helhetlig vurdering av skader og ulemper som manøvreringen forårsaker vurdert opp mot de fordelene som den gir. Dette gjelder de fleste konsesjoner av nyere dato, men for konsesjoner uten denne klausulen syns det å være lite anledning for andre parter enn regulanten selv å ta opp en eventuell endring av reglementet (utenom tidspunkt for alminnelig revisjon).

Ulike syn

Denne hjemmelen for endring av et eksisterende reglement har nesten aldri vært anvendt i praksis (med ett unntak – Arendalsvassdraget ved kgl. res 19. juni 1978, der hjemmelen ble brukt i kombinasjon med den ulovfestede omgjøringsadgangen). Bestemmelsene har riktignok vært vurdert (men ikke brukt) i noen få andre saker. Det er ulikt syn på i hvilken grad denne hjemmelen kan brukes utover å være en ren sikkerhetsventil i tilfeller hvor alvorlige og helt uventede konsekvenser ble oppdaget etter at reguleringen ble iverksatt.

Prøvereglementet

I konsesjonsvilkårene eller manøvreringsreglementet kan det inntas særskilte vilkår som oppfordrer til fornyet vurdering etter ev. viss tid, et såkalt "prøvereglement". Hensikten med prøvereglement har i første rekke vært å teste virkningene av ulike vannføringer på biologiske og fysiske forhold i vassdraget. Normalt blir manøvreringsreglement fastsatt for en periode på 30 år, mens et prøvereglement vil som regel legge opp til en ny vurdering av vilkår etter 5 eller 10 år (se vedlegg 3).

I enkelte tilfeller kan en grunnet kunnskapsmangel eller andre årsaker være usikker på hva som vil være det beste vannføringsregimet i et regulert vassdrag. I slike tilfeller er det vurdert som hensiktsmessig å prøve ut ulike vannføringsregimer i en periode der det gjennomføres undersøkelser for å kunne dokumentere effekten av ulike regimer.

Eksempelvis har Jostedalsutbyggingen (St.prp. nr. 7 (1983-84)) et tillegg i manøvreringsreglementet om at reglementet skal tas opp til ny vurdering etter en driftstid på fem år.

Slike prøvevilkår kom inn stort sett under 1980 og 90-årene, og innebærer en betydelig utvidelse i fleksibiliteten i manøvreringsreglementene under prøveperioden – jfr. Alta-saken og utbyggingen i Ulla-Førre (Suldalslågen) hvor flere ulike reglement har blitt utprøvd etter at reguleringen kom i stand.

Erfaringene med prøvereglement synes å være blandet. Det er på det rene at i mange tilfeller har slike utsettelse i liten grad resultert i en nødvendig senere avklaring av hvordan det endelige reglement bør være, og mange konsesjoner løper fortsatt under prøvereglement. Det er først nå etter henholdsvis 25 og 30 års drift at Alta og Suldalslågen er i ferd med å få fastsatt et endelig reglement. Riktignok gjelder gjenstående prøvereglementer i stor grad kraftverkskonsesjoner, og i liten grad reguleringskonsesjoner, men noen reguleringskonsesjoner fortsatt har et prøvereglement

Evaluering Ordningen er derfor tema for et prosjekt i regi av NVE. Prosjektet, som går fra mai 2007 til mai 2008, skal evaluere ordningen med prøvereglement i utvalgte vassdrag for at forvaltningen bedre kan fastsette og følge opp midlertidige manøvreringsreglement ved behov. Hensikten er å sikre forutsigbarhet for konsesjonær/bransjen så langt det lar seg gjøre. Ordningen skal evalueres ut i fra prøvereglementets lengde, intensjon og resultat. Forslag til forbedringer av ordningen skal foreslås ut i fra et miljøfaglig og et praktisk perspektiv, og vurderer alternative juridiske muligheter for å fastsette et reglement som skal vurderes på nytt etter mindre enn 30 år.

3.8.3

Ulovfestet omgjøringsadgang

Når det gjelder den ulovfestede omgjøringsadgangen, er det relativt vanskelig å fastslå hvor langt den rekker. Den gir en anledning for forvaltningen til å få vilkårene endret. Imidlertid er denne adgangen sjelden eller aldri brukt i reguleringssaker. Et eksempel er endringen av manøvreringsreglementet for Arendalsvassdraget i 1978. Det ble da lagt vekt på hvor omfattende endringen var, og hvor hardt konsesjonæren ble rammet ved forandringen. Endringen var omfattende, men konsesjonærens tap var av relativt begrenset størrelse. Dette siste er viktig, fordi det er tvilsomt om man kunne påføre konsesjonæren et større økonomisk tap. Bruken av omgjøringsadgangen må bero på en helhetsvurdering ut fra de konkrete forholdene i hver enkelt sak. Konsesjonærens tap må vurderes opp mot størrelsen av de skader som avbøtes. Allmenne hensyn må tillegges betydelig vekt i helhetsvurderingen.

I Ot.prp nr 50 (1991 – 92) side 60 står det at også forvaltningens ulovfestede omgjøringsadgang kan gi grunnlag for endring av konsesjonsvilkår, herunder manøvreringsreglement. Både tungtveiende allmenne hensyn og endringer i de faktiske forhold kan begrunne slik omgjøring. Om denne omgjøringskompetansen i et tilfelle gir hjemmel for endring og hvor langt man kan gå, må vurderes konkret.

Vedlegg 4

Her er det redegjort for under hvilke omstendigheter det kan være grunnlovsstridig å gjøre om deler av en konsesjon. Det konkluderes med at i tilfelle uegentlig tilbakevirkning (det vil si at endringen i konsesjonen bare har virkning fremover i tid) kan det vanskelig argumenteres for at en moderat endring kan være grunnlovsstridig. Det kan derfor antas at myndighetene kan anvende deres ulovfestede hjemmel til omgjøring, forutsatt at de grunnleggende forutsetningene for konsesjonen ikke brytes, herunder at det foreligger tilnærmet normal kraftproduksjon etter at endringen blir innført. Regulantene må kanskje finne seg i en slik endring uten å kunne kreve erstatning.

3.8.4

Hjemlet i forvaltningsloven § 35

Forvaltningsloven § 35 (omgjøring av vedtak uten klage) sier at et forvaltningsorgan kan omgjøre sitt eget vedtak uten at det er påklaget dersom

- a) endringen ikke er til skade for noen som vedtaket retter seg mot eller direkte tilgodeser eller

- b) underretning om vedtaket ikke er kommet fram til vedkommende og vedtaket heller ikke er offentlig kunngjort, eller
- c) vedtaket må anses ugyldig.

Begrenset relevans Denne hjemmelen har begrenset relevans for vannkraftkonsesjoner. Formålet med omgjøringsadgangen er å gi forvaltningen anledning å rette opp rettslige feil ved vedtaket, forutsetningsvis innen kort tid etter at vedtaket ble truffet.

3.8.5 Vassdragsreguleringsloven § 12

Det er hevdet fra noen hold at endring også kan skje i medhold av Vassdragsreguleringsloven § 12 post 12 siste ledd:

"Før reglementet utferdiges, skal berørte statlige fagmyndigheter, fylkeskommune(r), kommune(r), reguleringsforeninger, fiskeforeninger eller andre hvis interesser særlig berøres, herunder allmenne interesser, ha fått adgang til å uttale seg. På samme måte forholdes dersom det senere finnes påkrevd å endre reglementet." (vår understreking)

Denne bestemmelsen gir neppe noen selvstendig hjemmel til å endre manøvreringsreglementet. Selv om forarbeidene er svært sparsomme, tyder lovens ordlyd på at bestemmelsen bare angir at lovens regler om høring skal følges dersom det foreligger annet rettslig grunnlag for å endre konsesjonen.

3.9 Alminnelig revisjon av konsesjonsvilkår

3.9.1 Alminnelig revisjon av vilkår

I Vassdragsreguleringsloven § 10 står det:

Post 1 Konsesjon til vassdragsreguleringer, som går inn under denne lov, gis for et bestemt tidsrom av inntil 60 år regnet fra konsesjonens meddelelse.

Post 3: Vilkårene for konsesjonen kan tas opp til alminnelig revisjon etter 30 år. Er det gitt flere reguleringskonsesjoner i samme vassdrag til forskjellig tid, kan kortere revisjonstid fastsettes. Hvis vilkårene blir revidert, har konsesjonæren adgang til å frasi seg konsesjonen innen 3 måneder etter at han har fått underretning om de reviderte vilkår. Frafalles konsesjonen, får § 10 post 4 og § 21 postene 1, 3, 4 og 5 tilsvarende anvendelse. Blir konsesjonen ikke frafalt innen den fastsatte frist, er konsesjonæren bundet av de nye vilkår.

Kongen kan etter søknad fra reguleringsanleggets eier endre de betingelser som er fastsatt i en konsesjon meddelt etter denne lov eller tidligere lovgivning om vassdragsreguleringer.

Kongen kan gi nærmere forskrifter om saksbehandlingen ved revisjon av konsesjonsvilkår."

Revisjonsadgang ble først innført ved lovendring i 1959. Vi har nå fire grupper i relasjon til revisjonsbestemmelsene, men vi omtaler disse i form av to hovedgrupper;

3.9.2

50-års revisjonstid

- Tidsubegrensede konsesjoner gitt før 1959 kan revideres etter 50 år regnet fra det tidspunkt da konsesjonen ble gitt
- Tidsubegrensede konsesjoner gitt i perioden 1959 – 1972 har alle 50 års revisjonstid fastsatt i konsesjonen. De første er aktuelle for revisjon fra og med 2009.
- Alle konsesjoner gitt i perioden 1972 – 1992 har en 50-års revisjonstid, slik at de første kan revideres fra og med 19.06.2022.

3.9.3

30-års revisjonstid

- Alle konsesjoner gitt etter 1992 har en revisjonstid på 30 år, slik at de første kan revideres fra og med 2022:

For alle de fire gruppene er det slik at når en revisjon først er foretatt vil det løpe en ny 30-års periode til neste revisjon kan foretas.

Vassdragsreguleringer som er gjennomført uten konsesjon (eksempelvis magasiner som ble bygget før konsesjonslovene), er ikke undergitt noen revisjon. Den første konsesjonen som ble gitt er datert 30.09.1890, og flere av de store magasinene kom før Vassdragsreguleringsloven ble vedtatt i 1917 (Møsvatn, Byglandsfjord osv).

3.9.4

Ingen automatikk – krav må fremsettes

Ikke revisjons-
automatikk

I loven er det ikke fastslått at revisjon skal finne sted. Både i lovteksten fra 1959 og 1992 heter det at "konsesjon kan tas opp til alminnelig revisjon". Dette medfører ikke at det er grunnlag for å si at en revisjon etter 50 år i alminnelighet må eller bør finne sted. Særlig for gruppen med tidsubegrensede konsesjoner gitt før 1959 kan det virke noe vilkårlig om og eventuelt når de kan bli gjort til gjenstand for sin første revisjon. Hittil har vi begrenset erfaring med alminnelige vilkårsrevisjoner, og prosessen er i gang i noen vassdrag (Aura, Tokke-Vinje osv).

En revisjon forutsetter at det fremsettes et godt begrunnet krav om slik revisjon. Kravet blir gjenstand for konsesjonsmyndighetenes skjønnsmessige vurdering om hvorvidt en revisjonssak skal startes. Siden det rimeligvis vil ta noe tid for konsesjonsmyndighetene å forberede et revisjonskrav, bør et krav om revisjon fremsettes i god tid før revisjonsfristen utløper.

Initiativ

Å få satt i gang en slik revisjonsbehandling forutsetter at de som representerer allmenne interesser – enten kommunen, interesseorganisasjoner eller et forvaltningsorgan tar initiativ til endring basert på en

redegjørelse for hvilke allmenne interesser som har blitt skadelidende. NVE ser videre helst at slike krav fremmes og koordineres gjennom kommunene. Eventuelt kan konsesjonsmyndighetene (NVE) på egen hånd ta initiativ til en endring.

Kompetansen til å bestemme om sak for revisjon av vilkår i konsesjoner om vassdragsreguleringer skal tas opp er delegert fra Kongen til Olje- og energidepartementet ved kgl. res. 19.1.2001. Denne myndigheten er samme dato delegert videre til NVE.

Revisjon synes dermed å forutsette et initiativ fra "allmenne interesser". Det er verdt å merke at i følge NVEs Veileder har ikke grunneiere og andre som representerer private interesser grunnlag for å kreve revisjon av konsesjonsvilkår..

Syklus

For konsesjoner frem til 1991 kan revisjon tas opp når som helst etter 50 år fra konsesjonsdatoen. For konsesjoner tildelt fra 1992 vil retten til revisjon prekluderes – slik at man må vente nye 30 år før man på nytt kan kreve revisjon. Imidlertid er det svært få nye reguleringsmagasiner som har fått konsesjon etter 1992. Man kan derfor anta at preklusjon av revisjonsadgangen har liten praktisk betydning frem til 2022 når alle konsesjoner skal komme inn i den 30 års syklusen.

Dersom det er gitt flere konsesjoner i samme vassdrag til forskjellig tid, kan det fastsettes en kortere revisjonstid, slik det står i Vassdragsreguleringsloven § 10 post 4. Hensikten er å gi konsesjonsmyndighetene anledning til å foreta en samlet vurdering av alle reguleringsstillatelsene i vassdraget, noe som ikke hadde vært mulig om flere reguleringskonsesjoner i samme vassdrag hver for seg skulle følge hovedbestemmelsen om 30-års revisjonsintervall. Likevel kan ikke revisjon foretas før den første reguleringskonsesjon er moden for det.

3.10

Revisjon skal vektlegge miljøforbedrende tiltak

NVE har i V-Notat 9/98 laget en utredning om revisjon av konsesjonsvilkår, se vedlegg 1. Revisjonsadgangen åpner for en endring av konsesjonens vilkår, slik at disse bringes på linje med vilkår som gis for nye konsesjoner. I Ot.prp. nr. 50 (1991 – 92) står det på s. 47:

"Vurderingen kan føre til at vilkår sløyfes eller gis et annet innhold. Det kan også fastsettes helt nye vilkår, noe som er særlig aktuelt ved skader og ulemper som ikke var forutsatt på konsesjonstidspunktet. I praksis vil det likevel ikke være aktuelt å foreta endringer av samtlige konsesjonsvilkår."

Dette innebærer at manøvreringsreglementet kan endres, eksempelvis i form av vilkår om å slippe mer minstevannføring eller andre restriksjoner på manøvreringen av reguleringsmagasinene.

I brev av 10. mai 1999 til Landssamanslutninga av Vasskraftkommunar fra OED, har departementet uttrykt følgende om revisjoner: *"Departementet ser det derfor slik at formålet med revisjon i hovedsak vil være muligheten for å kunne iverksette miljøforbedrende tiltak."*

Modernisering Det er i proposisjonen Ot.prp. nr. 39 (1998-99) påpekt at revisjonen er ment å innebære en modernisering eller ajourføring av konsesjonsvilkårene. Slike endringer behøver ikke nødvendigvis være til konsesjonærens ugunst, selv om dette nok vil være mest typisk for slike endringer. Videre pekes på at det skal være adgang til å oppheve vilkår som har vist seg å være urimelige, unødvendige eller uhensiktsmessig.

Økonomiske hensyn Endelig understrekes det i proposisjonen at ved vurderingen av en endring av gitte konsesjonsvilkår, må hensynet til så vel konsesjonærens økonomi som de samfunnsøkonomiske kostnadene veie tungt i en samlet avveining.

Manøvreringsreglementet kan endres, eksempelvis i form av vilkår om å slippe mer minstevannføring eller andre restriksjoner på manøvreringen av reguleringsmagasinene. Det er imidlertid i proposisjonen påpekt at man skal vise varsomhet med å røre ved reglementet som oftest er av avgjørende økonomisk betydning for konsesjonæren.

"En må imidlertid være varsom med å fastsette nye skjerpene vilkår om vannslipping. Dette er pålegg som vil kunne medføre store produksjonstap. Skjerpene vilkår om minstevassføring bør derfor kun fastsettes hvor spesielle hensyn tilsier slikt pålegg. Det forutsettes at revisjonen ikke skal medføre vesentlig produksjonstap for konsesjonæren."

3.11 Endring av minstevannføring

Endringer av pålagt minstevannføring kan få stor betydning. Økning av minstevannføringen kan påføre konsesjonæren økonomiske tap og føre til en svekkelse i kraftoppdekningen. Samtidig kan en økt vannslipping være av vital betydning for en rekke allmenne interesser knyttet til vassdraget. Høy minstevannføring kan føre til nedtapping av magasiner. I slike tilfeller må det foretas en avveining av fordelene av økt minstevannføring mot ulempene ved lav vannstand.

Dersom det søkes om en omfattende omdisponering av reguleringsvannet, kan dette etter forholdene utløse behandling med høringsprosesser som ved ny konsesjon. Da fløtningen i Numedalslågen ble avvirket i 1979 ble konsesjonsvilkårene om slipping av nødvendig fløtningsvann satt ut av kraft. Selv om minstevannføringen var knyttet til denne særinteressen, vil en mer omfattende endring av bestemmelsene betinge en ny vurdering fra konsesjonsmyndighetene. Alle berørte interesser skal trekkes med i vurderingen, på linje med en ordinær konsesjonsbehandling.

3.12 Midlertidig fravik av manøvreringsreglementet

Det er gitt særlige hjemler i krisesituasjoner. I Vannressursloven § 40 står det at "...når forholdene i et vassdrag skaper en særskilt og uvanlig fare for mennesker, miljø eller eiendom, kan vassdragsmyndigheten pålegge enhver tiltakshaver å innrette sin virksomhet for å redusere faren.

Disse hjemlene er mest aktuelle ved flom, men er ikke begrenset til dette. De vil derfor være aktuelle også for alvorlige tørkesituasjoner.

Ingen erstatning

I Ot prp nr 39 (1998 – 99) står det at pålegg etter første ledd første punktum ikke gir tiltakshaveren rett til noen erstatning fra vassdragsmyndighetene for produksjonstap eller ekstrakostnader som skyldes pålegget. Den konsesjon som tiltakshaveren har fått til å utnytte vassdraget, må således forstås med det forbehold at virksomheten til tiltakshaveren må virke til felles beste i alvorlige faresituasjoner.

3.12.1

Skadeflom

NVE sendt i 2005 brev til samtlige eiere av vassdragsanlegg, hvor man presiserer hovedprinsippene for manøvrering av vannmagasiner ved flomsituasjoner.

I brevet gjennomgås regulantenes og myndighetenes rolle og ansvar. Det blir presisert at det er ”regulantenes ansvar å manøvrere aktivt innenfor manøvreringsreglementet” for å begrense flomskader.

Videre blir det understreket at regulantene skal varsle NVE ved fare for skadeflom og at det er anledning til å søke om tillatelse til å fravike fra reglementet. NVE kan også pålegge regulantene å fravike manøvreringsreglementet hvis dette kan redusere flomskader.

Hvor man står overfor en særlig farlig situasjon, for eksempel i form av en voksende skadeflom, kan manøvreringsreglementet måtte fravikes midlertidig.

Følgende hovedprinsipper legges til grunn for manøvrering i flomsituasjoner:

- Regulanten har ansvar for å manøvrere aktivt innenfor manøvreringsreglementet for å begrense flomskader
- Regulanten skal varsle NVE ved fare for skadeflom, og skal vurdere og informere NVE om avvik fra manøvreringsreglementet kan redusere samlede flomskader
- Regulanten kan søke om avvik fra manøvreringsreglementet, for eksempel ved store snømengder i nedbørfeltet
- NVE kan med hjemmel i Vannressursloven § 40 gi tillatelse til eller pålegg om å fravike reglementet for å redusere skader.

•

I Vannressursloven kapittel 6. Sikring mot skade, § 40. (tiltak i alvorlige faresituasjoner) står det: ”Når forholdene i et vassdrag skaper en særskilt og uvanlig fare for mennesker, miljø eller eiendom, kan vassdragsmyndigheten pålegge enhver tiltakshaver å innrette sin virksomhet for å redusere faren. Hvis den ansvarlige åpenbart er ute av stand til å oppfylle vedlikeholdsplikten for et anlegg som volder fare for vesentlig skade, skal vassdragsmyndigheten sørge for nødvendig vedlikehold etter § 37 eller nedleggelse etter § 41.”

Videre står det: "Vassdragsmyndigheten kan om nødvendig iverksette tiltak på fremmed eiendom for å verne mennesker, miljø eller eiendom mot en særskilt fare for alvorlig skade. Iverksettes slike tiltak på en eiendom som ikke er truet, har eieren rett til erstatning etter reglene om ansvar for nødhandlinger."

3.12.2

Tørke

NVE har på sine hjemmesider en melding fra 2005 som angår hastesaker – overhengende fare for flom – ras og lignende: Når forholdene i et vassdrag skaper en særskilt og uvanlig fare for mennesker, miljø eller eiendom, for eksempel ved ras, flom, eller tørke, kan NVE pålegge enhver tiltakshaver å innrette sin virksomhet for å redusere faren. Dette kan resultere i ulike pålegg bl.a. fravikelse av manøvreringsreglement. Anleggseier bør selv varsle NVE når en slik særskilt situasjon kan oppstå, jf. Vannressursloven § 40. I akutte tilfeller kan også politiet gi slike pålegg.

Det har vært én sak nylig hvor det har vært aktuelt for NVE å gripe inn i manøvreringen i forbindelse med en tørkesituasjon. Det dreide seg om fiskeproblemer i Åbjøra i Binndal kommune, der det var tilløp til alvorlige problemer for fiskebestanden på grunn av svært lav vannføring og høy vanntemperatur med påfølgende lavt oksygenivå. I dette tilfellet var det konsesjonæren som løste problemet ved å overføre vann fra et annet vassdrag, men NVE var klar til å gripe inn med pålegg hvis dette skulle vise seg å være nødvendig.

Ved fare for alvorlige skader i forbindelse med tørke kan NVE bruke samme fremgangsmåte som ved fare for flom eller ras, men dette vil eventuelt dreie seg om sjeldne enkelttilfeller. Det er konsesjonærens plikt å holde seg innenfor manøvreringsreglementets bestemmelser. Situasjoner med både flom og tørke skal ha vel gjennomtenkte prosedyrer.

3.13

Kontroll med manøvreringen

I følge Vassdragsreguleringsloven § 12 skal regulanten underkaste seg den kontrollen som OED finner påkrevet. Denne myndigheten er delegert til NVE:

Utgiftene til kontrollen skal dekkes av konsesjonæren. Dersom et konsesjonsvilkår overtres, skal det pålegges konsesjonæren å betale en tvangsmulkt. I praksis blir det sjeldent anvendt tvangsmulkt.

Tilsyn med vassdragstiltak skal utføres av vassdragsmyndighetene (NVE). Denne bestemmelsen må også omfatte tilsyn med vassdragsreguleringsanlegg. NVEs miljøtilsyn kontrollerer at lover, forskrifter, konsesjonsvilkår, pålegg og detaljplaner blir overholdt. I praksis utføres dette under tre hovedaktiviteter; godkjenning av detaljplaner; systemrevisjon av internkontrollsystemet og anleggsinspeksjon. Det er de siste to som er relevante under drift av magasinene. Det skal bemerkes at det er regulantens ansvar å opprettholde en fungerende internkontrollsystem og at NVE kontrollerer at dette fanger opp, rapporterer og behandler avvik, NVE har ikke ressurser til å utføre kontinuerlig kontroll selv.

Energilovens begrensning

Energiloven inneholder enkelte bestemmelser som gir konsesjonsmyndighetene kompetanse til å treffe vedtak som ut fra praksis og forarbeider må tolkes innskrenkende. Blant annet skal adgangen til å fastsette bestemmelser om utnyttelse av det enkelte kraftverk etter Energiloven § 3-4 nr. 3 bare benyttes i unntakstilfelle, som ved utfall og andre helt unormale situasjoner i driften. Energiloven gir neppe hjemmel til å avhjelpe forholdene i det vassdraget som kraftverket utnytter. NVE har presisert at "det ikke er tilrådelig at det settes vilkår om tiltak i vassdraget med hjemmel i Energiloven". Det er uansett klart at man bare kan pålegge tiltak hvis kostnadene ved disse står i et rimelig forhold til nytten.

4 SENTRALE INTERESSER BERØRT AV MAGASIN-DISPONERING

4.1 Kraftselskapenes/Regulantenes interesser

4.1.1 *Bedriftsøkonomi og hensyn til aksjonærene*

Kraftsalg

Kraftselskapets hovedinteresse ligger i inntekter fra vannkraftproduksjon. Dette er hensikten med å skaffe og fornye reguleringskonsesjonen, selv om konsesjonen i noen tilfeller innehas av en annen organisasjon (brukseierforeninger). Inntekter kommer hovedsakelig fra salg av strøm og består av to variabler; energiproduksjonen i kWh og salgspris i kr/ kWh. Begge disse variablene er påvirket av magasinindisponeringen, og det foregår et omfattende arbeid hos de aller fleste regulanter for optimalisering av bruk av vannet til kraftproduksjon. De fleste regulanter har store markeds- eller produksjonsavdelinger som bruker kompliserte prognosemodeller til å planlegge fremtidig produksjon. Jo større magasiner en regulant disponerer, desto lenger frem i tid er planleggingshorisonten til markedsavdelingen. Vannkraftproduksjonen er direkte påvirket av regulantens beslutninger om hvordan de tapper eller fyller magasinene, mens kraftprisene påvirkes indirekte gjennom forskjellige markedssignaler, primært dagens gjennomsnittlige fyllingsgrad og værprognoser.

Maksimal inntekter

Fordi vannkraftproduksjon har svært lave driftskostnader relatert til bruk av turbinene, er målsettingen med magasinindisponeringen som regel å maksimalisere inntekter fra produksjon. Dette er ikke nødvendigvis det samme som maksimal energiproduksjon. For eksempel vil en regulant beslutte å redusere produksjonen i forhold til det maksimale som vanntilgangen tilbyr, dersom det er utsikter til høyere priser ved bruk av vannet på et annet tidspunkt. En regulant kan holde tilbake vann i sitt magasin, og dermed risikere et større flomtap og dårligere utnyttelse av tilsiget fremover i tid. Dette skjer så lenge det er utsikter til høyere priser for strømmen levert senere, og dermed høyere totalinntekter i bruk av tilsiget. Produksjonsplanlegging er der derfor en meget komplisert prosess som foregår med komplekse modeller med mange variabler. Det er utenfor denne studien å gå nærmere inn på denne prosessen, og dette temaet blir berørt av andre utredninger (bl.a. SINTEF, 2007).

Andre inntekter

Det nevnes at inntektene fra energisalg ikke er de eneste inntektskildene regulantene har som er relatert til magasinbruk. Mange regulanter har inntekter fra regulerkraft, som kort fortalt er å yte andre tjenester til kraftsystemet enn bare salg av energi. Vannkraftaggregater karakteriseres med stor fleksibilitet under driften, og kan startes, stoppes og reguleres i ytelse i løpet av få sekunder. Dessuten kan de skaffe reaktiv effekt og spenningsstøtte til overføringsnett og bidrar dermed på mange måter til å balansere et komplisert kraftsystem for hele Norden. Denne fleksibiliteten har sammenheng med magasinene i den forstand at uten noe magasinkapasitet vil ikke vannkraftaggregater ha den samme fleksibiliteten i drift. Elvekraftverk og småkraftverk uten magasiner av betydning, kan sjelden bidra med

	<p>tjenester av denne typen, mens kraftverk med magasiner egner seg bra.</p>
Regulerkraft	<p>Det må bemerkes at inntekter fra energisalg er dominerende for alle regulanter, og diskusjonen senere i denne rapporten vil derfor konsentrere seg om energiproduksjon og tilhørende inntekter. Likevel har det relevans for magasindisponeringen at energiloven har medført at den fleksibiliteten som vannkraftmagasinene gir systemansvarlig nå belønnes gjennom markedet for regulerkraft, som da skaper inntekter for kraftselskapene utenom energisalg.</p>
Statkraft	<p>Staten, først og fremst gjennom Statkraft (som eies 100 % av Staten), er den langt største enkelteier av kraftproduksjonskapasiteten i Norge. Statkraft eier direkte rundt 40 % av produksjonskapasiteten selv og har i tillegg store eierandeler i andre selskaper. Til sammen har Statkraft og datterselskaper en eierandel på langt over halvparten av produksjonskapasiteten. Dessuten er Statkraft eier av mange av de største magasinene, og staten har dermed en kontrollinteresse av de fleste magasinene og hvordan de disponeres. Likevel skal Statkraft operere på kommersiell basis i konkurranse med andre leverandører av strøm, og magasindisponeringen er formodentlig dominert av bedriftsøkonomiske optimalisering i likhet med alle de andre store vannkraftprodusenten i Norge.</p>
Fylkeskommuner	<p>Fylkeskommuner sitter med store eierposter i en rekke av de fylkeskommunale kraftselskapene. Eierstrukturen varierer fra fylke til fylke. Som regel er staten oftest den største og kontrollerende eieren, igjennom Statkraft, med fylkeskommunen eller lokale kommuner som deleiere.</p>
Kommuner	<p>Mange kommuner har også store eierandeler i det norske kraftsystemet, og har betydelig inntekter fra kraftselskapets utbyttebetalinger. Utbytteinntektene av kraftverkene tilfaller kommunene som alle andre eiere, og fordi disse er resultatavhengige påvirkes også kommunene indirekte av magasindisponeringen</p>
Privat eierskap	<p>Privat eierandel av kraftproduksjonssystemet er ganske liten, men enkelte store eiere som for eksempel Hydro, Elkem (Orkla) og Hafslund er selskaper notert på Oslo Børs. En kan anta at inntjeningen for disse selskapene er en betydelig motivasjonsfaktor, og at magasindisponeringen - i den grad de har magasiner - vil være av vesentlig betydning for selskapenes overskudd og kursutvikling. På den annen side har eksempelvis Hydro og Orkla samtidig store kraftintensive bedrifter, og vil for disse være interessert i sikker krafttilgang og en magasindisponering i samsvar med dette. Bildet er derfor ikke entydig. I det store og hele ligger nok allikevel interessene for en private eier også i en magasindisponering som maksimerer profitten til kraftverkene.</p>
Redusert kostnader	<p>En annen mekanisme som maksimerer inntekten til regulanten, er reduksjon i kostnader enten direkte eller indirekte. En av de viktigste kostnader knyttet til magasindisponering er hvordan regulanten oppfyller eventuelle krav til minstevannføring på bestemte elvestrekninger nedenfor magasinet. Dersom et krav til minstevannføring er fastlagt i konsesjonen, vil regulanten søke å imøtekomme dette kravet på bil-</p>

ligst mulig måte. Som regel innebærer dette at man lar uregulert tilsig bidra til kravet først, og for å oppfylle kravet, dernest tapper vann fra det magasinet med minst energipotensial. Slik tapping er noen ganger heftet med en del usikkerhet, spesielt dersom det tar en dag eller to for magasin vann å nå frem til den aktuelle elvestrekningen.

4.1.2

Sikkerhet og risiko for erstatningsplikt

Erstatningsplikt

Dersom en regulant bryter en av konsesjonsbestemmelsene, enten det er uforutsett eller på grunn av sviktende overvåkingssystemer eller aktsomhet i magasindisponeringen, kan han bli holdt erstatningsansvarlig for skader og ulemper påført tredje part eller allmennheten. I de senere år har krav til intern-kontroll hos regulanten blitt skjerpet, og anledninger til å utskrive bot har blitt flere. En svært uaktsom regulering kan teoretisk sett i svært ekstreme tilfeller, medføre tiltale for miljøkriminalitet. Dette fører til at regulanten som regel tar hensyn til mulig erstatningsplikt i sine beslutninger

Viktig drivkraft

Selv om antall tilfeller bøtelegging av regulantene fortsatt er begrenset, er det en viktig faktor i regulantenes beslutningsprosesser at de unngår belastningen et brudd på reguleringsbestemmelser og påfølgende risiko for bøtelegging vil påføre dem. Slike brudd vil som regel fanges opp av systemet for miljøtilsyn nylig innført hos alle regulanter, og er offentlig kjent gjennom omtale i lokalpressen og miljørapporter som regulantene utgir minst årlig. I de tilfellene som rapporteres, er det som regel systemsvikt eller andre uønskede hendelser, heller enn overlegg, som har ført til brudd i bestemmelsen. Skjerping av miljøovervåking gjennom økte krav til miljøtilsyn og intern-kontroll virker som en viktig drivkraft for regulanten til å følge bestemmelsene i konsesjonen og manøvreringsreglementet.

Sikkerhet først

Selv om det ligger økonomiske insentiver for en ansvarlig og sikker disponering av magasinene, er som regel personsikkerhet en av de viktigste drivkrefter hos regulantene. Dette kommer til uttrykk i måten de opptrer på for å avbøte flomskade og er omtalt senere i rapporten. En av de vanligste årsakene til erstatninger i forbindelse med drift av magasinene er regulantens håndtering av flommer som kan utvikle seg til skadeflommer. Nyere klimaprognoser indikerer at hyppigheten av skadeflommer vil øke i fremtiden. Sagt på en annen måte vil den flomstørrelse som forårsaker skader, opptre med økende hyppighet i fremtiden i forhold til hva den historiske dataserien tilsier.

4.1.3

Regulantens intern-kontroll for miljøtilsyn – hva medfører det og hvilke insentiver gir det?

Forskrift

Regulanten er underlagt Forskrift nr 1127 (1996) om intern-kontroll for avbøting av eventuelle miljøskader. Her sies bl a i parag. 5 at i sitt arbeid med helse, miljø og sikkerhet har regulanten selv ansvar for å

"kartlegge farer og problemer og på denne bakgrunn vurdere risiko, samt utarbeide tilhørende planer og tiltak for å redusere risikoforholdene"

Hva medfører dette?

Dette medfører at regulanten selv må ha et system for miljøtilsyn, og at både systemet og krav til miljøtiltak må dokumenteres. Eventuelle

avvik må rapporteres og tiltak settes i verk for å hindre gjentakelser. Brudd på reguleringsbestemmelsene gir regulanten dårlig renommé. Som regel er dette et sterkt insitament for regulanten til å iverksette tiltak som reduserer faren for gjentakelse.

NVEs tilsyn

I tillegg til internkontrollen, har NVE oppgaven å føre tilsyn både med sikkerhet og miljøforhold knyttet til norske magasiner. De har også myndighet til å gripe inn om det oppstår brudd på konsesjonsvilkår eller ved andre alvorlige hendelser hvor hensyn til samfunnsinteresser tilsier det.

4.1.4

Miljøprofil og offentlig omdømme

Årsrapporter

Selv om det ikke er pålagt ved lov, har de største regulantene en eller annen form for årlig rapportering av miljøkonsekvenser og de tiltak som treffes for å avbøte slike. Statkraft produserer et bærekraftregnskap som er gjennomgått av revisor, hvor alle brudd på miljøbestemmelser rapporteres innenfor tre kategorier; alvorlige miljøbrudd, alvorlige miljøhendelser og mindre alvorlige hendelser. Ingen av de første to kategorier oppsto i forbindelse med vannkraftproduksjon i 2006. Den siste (minst alvorlige) kategorien inneholdt en del kortvarige brudd på miljøbestemmelser som for eksempel krav til kontinuerlig slipp av minstevann. Svikt i konsesjonskrav til opprettholdelse av magasin vannstand på grunn av uvanlig lavt tilsig til magasinet vil falle i samme kategori.

Miljørapporter

Andre regulanter har som regel en seksjon i årsrapporten om miljøtiltak, men oftest uten at avvik og andre miljøhendelser er kvantifisert i samme grad. Likevel er det slik at de fleste hendelser av betydning kommer frem i form av omtale i årsrapporten til de store regulantene.

Omdømme

Dagens samfunn har i de senere årene endret seg i retning av større offentlig fokus på miljøaspekter ved energiproduksjon. Negativ publisitet rundt miljøaspekter ved virksomheten er svært skadelig for et selskaps offentlige renommé også i de tilfeller der det ikke er påviselige miljøskader eller lovbrudd. Regulantene ser ut til å legge større ressurser enn tidligere i sin egen oppfølging og i selvpålagte miljøtiltak. Det finnes flere eksempler på frivillige begrensninger i bruk av magasinene innført av regulantene selv, for å imøtekomme ønsker fra lokalsamfunn, viktige interessegrupper eller allmennheten.

Selvpålagte krav

Slike begrensninger dreier seg ofte om hvordan magasinene påvirker ferdse i og rundt magasinet, eller om konsekvenser på fiskebestand. Eksempler varierer fra å holde litt ledig magasin kapasitet av hensyn til flomdemping til å opprettholde en bestemt magasin vannstand i korte perioder som er viktig for ferdse under jaktseongen. Andre restriksjoner gjelder hvordan kraftverkene kjøres gradvis opp og ned for å hindre raske endringer i vannstand, eller hvordan magasinene tappes av hensyn til islegging om høsten eller isgangsproblemer om våren. Som regel er slike selvpålagte restriksjoner ikke utslagsgivende for kraftproduksjonen, men kan redusere selskapets inntekter noe i forhold til mulige inntekter uten slike restriksjoner. Likevel velger regulanten å innføre slike restriksjoner for å opprettholde eller forbedre sitt miljørennomé.

4.2 Allmenne interesser

Mange

Det er mange allmenne interesser knyttet til bruk av vassdraget og magasinområdet, og disse diskuteres i de etterfølgende avsnittene. Forskjellen mellom allmenne og private interesser er at allmenne interesser involverer allmennheten, oftest representert ved kommunen, fylket, fylkesmannen eller interesseorganisasjoner som for eksempel DNT og diverse verneorganisasjoner opptatt av biologisk mangfold, kulturarv og bevaring av fjellandskapet. Private interesser gjelder derimot bare en enkelt person, familie eller bedrift.

Storsamfunnet

Storsamfunnet har også allmenne interesser av å opprettholde en sikker og miljøvennlig strømforsyning til totalt sett lavest mulig samfunnskostnad. Det er derfor viktig å balansere storsamfunnets interesser med andre allmenne interesser knyttet til lokalmiljøet rundt magasinene. I de neste avsnittene vil vi beskrive storsamfunnets interesse knyttet til strømforsyning og klimautslipp før vi går videre til å beskrive allmenne og private interesser lokalt i vassdraget.

4.3 Elektrisitetsforsyning

Utslippsfri

Norge har en strømforsyning nesten utelukkende produsert av vannkraft som er fornybar og fri for utslipp, og vannkraftproduksjonen er derfor en viktig allmenninteresse for det norske samfunnet. Også i forhold til internasjonale avtaler som Kyoto-avtalen vil vannkraften få en økende verdi både for det norske og det europeiske samfunnet. Skulle vannkraftproduksjonen i Norge reduseres, vil det måtte erstattes av andre former for energiproduksjon, og med dagens kraftsystem vil dette bety økt produksjon fra termiske kraftverk som brenner fossile brennstoff som gass og kull. Slike energikilder fører til økt utslipp av klimagasser enten det skjer fra kraftverk i Norge eller i nabolandene.

Konsekvenser

Konsekvenser av en eventuell reduksjon i vannkraftproduksjon grunnet en annen magasindisponering, vil derfor være økt kraftproduksjon fra andre termiske kraftverk i Europa, høyere strømpriser eller et økt behov for å bygge ut ny vannkraft i Norge som erstatning. Denne sammenhengen vil gjelde uansett om man opplever økt eller minsket forbruk i årene fremover. Med større integrering av det nordiske kraftsystemet med det Europeiske systemet, vil etterspørselen etter utslippsfri vannkraft fortsette å være høy, fordi Europa vil være avhengig av termiske kraftverk i lang tid fremover.

4.4 Skatteinntekter

Vertskommuner

For noen kraftkommuner utgjør skatteinntektene fra kraftverkene store deler av inntektene. For eksempel utgjorde i Høyanger kraftverksbeskatningen 24 % av kommunens inntekter i 2006. Den største enkeltposten er *naturressursskatten*. Den er produksjonsavhengig (gjennomsnitt av de siste 7 år). Nest største post er *eiendomsskatt* fra kraftverkene. Den har en maksimumsgrense, men under denne grensen er den inntektsavhengig (nåverdien av alle fremtidige inntekter). Dermed vil eller kan disse skattetyper påvirkes av magasindisponeringen. De mindre postene *konsesjonskraft* og *konsesjonsavgift* påvirkes derimot ikke av magasindisponeringen, men av størrelsene på

anleggene (henholdsvis "økningen i bestemmende års regulerte vannføring" og verkets naturhestekrefter).

4.5 **Forsyningssikkerhet (pålitelighet i strømforsyning).**

Sikker strømløse I tillegg til verdien av vannkraftproduksjon som fornybar energikilde, er kraftsystemets evne til å levere strøm med en høy kvalitet og høy grad av pålitelighet en viktig samfunnsinteresse. Dette har tidligere vært lite påaktet fordi, bortsett fra i enkelte uheldige distrikter, har de færreste forbrukere opplevd strømutkobling i de senere år. Slike brudd har som regel kommet av feil eller skader i det lokale distribusjonsnett, og er sjelden knyttet opp til magasindisponeringen. Dagens forbrukere har ikke opplevd en situasjon med nasjonal strømrasjonering, og det er vanskelig å spå hvilke konsekvenser en rasjonering vil ha på storsamfunnet.

Fare for svikt I den senere tiden har det blitt økt oppmerksomhet rundt problemstillingen, både nasjonalt og i noen utvalgte "underskuddsregioner". Faren for svikt i energiforsyningen for Midt-Norge har medført planlegging av en del lokale tiltak. Disse er bl.a. planer for nye kraftlinjer både fra nord og sør, og innkjøp av reservekraftverk for å kunne opprettholde strømforsyning lokalt i ekstreme tilfeller der tilgjengeligheten på energi blir utilstrekkelig for å oppfylle kraftforbruket lokalt.

Nasjonalt Også på nasjonalt (og delvis på nordisk) plan har man sett at forsyningssikkerhet blir viktig for myndighetene i årene fremover. Dette blir tema for andre utredninger, og var behandlet i St. meld. nr 18 (2003-2004). Andre tiltak for styrking av forsyningssikkerhet i Norge ble satt i verk, bl. a. opprettelse av energiopsjoner hvor store kraftforbrukere kunne bli frakoblet under perioder med topp belastning mot økonomisk kompensasjon, også for inngåelse av selve avtalen, uten at fysisk utkobling fant sted.

Likevel viktig Likevel utgjør magasinene en betydelig faktor i opprettholdelsen av den gode forsyningssikkerheten man har hatt i de senere årene. Som forklart senere i Kapittel 5 var det nettopp ivaretagelsen av forsyningssikkerhet i et isolert norsk kraftsystem som var hovedårsaken til innvilgelse av konsesjoner for store flerårsmagasiner som Storglomfjord og Blåsjø

4.6 **Flomdemping og vassdragssikkerhet**

Magasinenes rolle Store magasiner spiller en betydelig rolle i demping av skadeflommer i mange flomutsatte vassdrag. Selv om dette ikke er en primærfunksjon av reguleringskonsesjoner, er det viet betydelig oppmerksomhet i lover, forskrifter og i regulerantes daglige beslutninger om magasindisponering.

Normale flommer Normale flommer (med returintervaller lavere enn en gang hvert tiende år) skal håndteres rutinemessig gjennom manøvreringsreglementet, og beslutninger tas som regel av kraftselskapene i deres egen avdeling for produksjonsplanlegging. For slike situasjoner vil verken brukseierforeningen eller myndighetene gripe inn med mindre de ser betydelig fare for en skadeflom.

Skadeflommer Skadeflom, dvs en som overstiger returintervallet 1:10 år, er en sak hvor myndighetene har anledning til å gripe inn med hjemmel i de fleste konsesjoner og i vannressursloven (2000). Her er det viktig å bemerke at konsesjonæren har både et aktsomhetsansvar og et varslingsansvar. Dette kommer av vannressurslovens paragraf 5 og 40:

Enhver skal opptre aktsomt for å unngå skade eller ulempe i vassdraget for allmenne eller private interesser... Vassdragstiltak skal fylle alle krav som med rimelighet kan stilles til sikring mot fare for mennesker, miljø eller eiendom

Når forholdene i et vassdrag skaper en særskilt og uvanlig fare for mennesker, miljø eller eiendom, kan vassdragsmyndigheten pålegge enhver tiltakshaver å innrette sin virksomhet for å redusere faren

NVEs brev mai 2005 Myndighetenes tolkning av denne paragrafen ble klargjort i NVEs brev til alle regulanter datert 23 mai 2005. Først slår NVE fast at regulanten har et aktsomhetsansvar for å unngå skade eller ulemper for andre.

Fra NVE

Manøvrering innenfor konsesjon (HRV, LRV) og manøvreringsreglement

Regulantene har etter § 5 første ledd i lov om vassdrag og grunnvann (vannressursloven) et aktsomhetsansvar for å unngå skade eller ulempe i vassdraget for allmenne eller private interesser.

§ 5 annet ledd innebærer et krav om å minimalisere skader og ulemper ved planlegging, anlegg og drift av mer varige vassdragstiltak. Denne plikten er begrenset til det som lar seg gjennomføre "uten uforholdsmessig utgift eller ulempe" for tiltakshaveren. I følge merknad til § 5, jf. jf. Ot.prp. nr. 39 (1998-99), skal hva som vurderes som "uforholdsmessig" vurderes i forhold til blant annet art og omfang av den skade eller ulempe som allmenne eller private interesser kan bli utsatt for, og det økonomiske tap som eventuelt vil oppstå.

Stort ansvar

Dette ansvaret er ganske stort, og det er sjelden at regulanten kan påberope seg "uforholdsmessig utgift" dersom han lider et kortvarig produksjonstap om han regulerer for å unngå flomskader

Fra NVE

Det følger av § 5 i vannressursloven at regulantene har et ansvar for å manøvrere aktivt innenfor manøvreringsreglementet for redusere skader for allmenne eller private interesser. Dette kan f.eks. gjelde forhåndstapping for å redusere skade rundt et magasin pga. høy vannstand og/eller for å redusere maksimal flomvannføring i vassdraget nedstrøms magasinet. Forsert forhåndstapping som øker naturlig flomvannføring utover det som kan forventes i den aktuelle flomsituasjonen er ingen plikt for regulantene.

Bestemmelsen "Ved manøvreringen skal det tas for øyet at vassdragets naturlige flomvannføring nedenfor magasinene og overføringsstedene (så vidt mulig) ikke skal forøkes" er en del av de aller fleste manøvreringsreglement. Bestemmelsen er overordnet andre bestemmelser i manøvreringsreglementet. Uttrykket "så vidt mulig" kom inn i manøvreringsreglementene fra 1971. Formålet med bestemmelsen er at vassdragsreguleringen ikke skal føre til økte flomskader. Ut fra en formålsbetraktning bør det da være anledning til å øke flomvannføringen på et tidlig stadium hvis dette kan bidra til å redusere skader. Regulanten tar imidlertid på seg en risiko ved at flommen kan kulminere på et lavere nivå enn prognosert. At bestemmelsen er overordnet betyr etter myndighetenes syn at dersom reglementet har andre bestemmelser som i en gitt situasjon medvirker til en forverring av "naturlilstanden", har regulanten både rett og plikt til å fravike disse. I slike situasjoner ber NVE om å bli varslet og at det blir søkt om å fravike manøvreringsreglementet, se nedenfor under avsnittet "Avvik fra konsesjon og manøvreringsreglement".

- Forhåndstapping** Dette indikerer at forhåndstapping av magasiner for å unngå flomskade, bør ha høy prioritet i en situasjon som ser ut til å utvikle seg til en skadeflom. Slike situasjoner har begrenset relevans for denne utredningen fordi en kommende skadeflom innebærer at magasinet i de fleste tilfeller fort vil fylles opp igjen. Nedtapping for å dempe flomskader er som regel kortvarig.
- Fra NVE* § 40 i vannressursloven krever at det må være en "særskilt og uvanlig fare" for at vassdragsmyndigheten (NVE) skal kunne gripe inn for å pålegge en tiltakshaver å innrette sin virksomhet for å redusere fare. Merknadene til § 40 bruker uttrykkene "ekstreme faresituasjoner", "alvorlige faresituasjoner" og "ekstrem nedbør og snøsmelting".
- NVE tilbakeholden** Dette understreker at myndighetene har begrenset adgang til å overta ansvar for reguleringen eller pålegge regulanten å tappe magasinet på en bestemt måte. Bruk av uttrykkene sitert ovenfor beskriver svært sjeldne og ekstremt farefulle situasjoner. Selv under skadeflommer vil NVE regne med at regulantene selv oppfyller sitt aktsomhetsansvar og motvirker flomskade.
- Fra NVE* NVE ønsker å bruke § 40 også om høsten dersom det er en påregnelig fare for skadeflom (noe større enn 10-års flom). I henhold til merknadene til § 40 kan bestemmelsen i praksis brukes til å pålegge en dameier å slippe eller holde tilbake vann. Det er ikke noe krav at faren er nært forestående. Det avgjørende må være hvor påregnelig det er at skade inntreffer. Adgangen til å pålegge tiltak eller å iverksette tiltak må også vurderes ut fra anslag på skadens størrelse. Desto større skade som kan forventes, desto lavere er kravet til påregnelighet. Det følger av merknadene at NVE kan pålegge regulanter å holde et flomdemningsmagasin under HRV, innenfor eller utenfor manøvreringsreglementene (fravike fyllingsbestemmelser).
- Snømagasin** Innledningsvis i deres brev har NVE som regel henvist til situasjonen om vinteren der snømagasindata flere uker i forkant gir en god pekepinn på om det er fare for skadeflom. Men de inntar samme holdning til fare for høstflommer, selv om flommer neppe kan prognoseres i samme grad om sommeren/ høsten.
- Erstatningsansvar** Uttalelsen til NVE om erstatningsansvar må kunne ses på som en mulig presedens for vurdering av erstatningsansvar i situasjoner hvor myndighetene velger å gripe inn av andre årsaker enn flomskade:
- Fra NVE* **Erstatningsansvar ved avvik fra manøvreringsreglement**
- Myndighetene har ikke et erstatningsansvar overfor regulantene i tilfeller der det gis tillatelse til- eller pålegg om å fravike manøvreringsreglement, jf. merknader til § 40 i vannressursloven i Ot.prp. nr. 39: "Pålegg etter første ledd første punktum gir ikke tiltakshaveren rett til noen erstatning fra vassdragsmyndigheter for produksjonstap eller ekstrakostnader som skyldes pålegget. Den konsesjon som tiltakshaveren har fått til å utnytte vassdraget, må således forstås med det forbehold at virksomheten til tiltakshaveren må virke til det felles beste i alvorlige faresituasjoner. Bare hvis det er åpenbart at pålegget var uforsvarlig i lys av den situasjonen som forelå, eller det innebar en klar usaklig forskjellsbehandling sammenlignet med andre tiltakshavere i vassdraget, kan det tenkes at vassdragsmyndigheten kan pådra seg noe erstatningsansvar."*
- Vintertapping** Så lenge regulanten har forsøkt å tappe ned magasinet tilstrekkelig over vintermånedene i forkant av vårfloppen, er det få eller ingen motsetninger mellom ulike miljø- og brukerinteresser. Både flomdemning og produksjon kan maksimaliseres med slike nedtappinger,

mens miljøskader utover det som er normalt for et reguleringsmagasin, som regel er små og forutsigbare. Regulantene har helt siden konsesjonstildelingen, anerkjent behovet for å tappe forsiktig mot slutten av vinterperioden i tilfelle vårfloppen kommer sent. Målsettingen har alltid vært å nærme seg LRV like før smeltingen setter inn og vannstanden begynner å stige igjen. Denne situasjonen har blitt mer forutsigbar i de senere år på grunn av bedre snømagasindata og bedre tilsigsprognosemodeller. Denne praksisen har vært fast i mange år og er akseptert som vanlig manøvrering.

Vanskelige valg

Derimot er situasjonen om sommeren annerledes, og forskjellige interesser peker i motstridende retninger. Det er gunstig av hensyn til flomdemping å tappe ned magasinet i forkant av kommende høstflopper, mens dette oftest er til ulempe for økologien, landskap og friluftsliv i magasinområdet. Derimot er det gunstig for kraftproduksjonen at magasinene tappes ned tidlig, dvs utnyttes flere ganger i året. Spesielt blir dette gunstig i sør- og vestlandsvassdrag hvor det kan forekomme flere store høstflopper med flere dagers mellomrom. Usikkerheten rundt fremtidig tilsig er stor, og faren med regelmessig nedtapping av magasinene i forkant av høstflopper, kan være at magasinene starter vinteren på et lavere nivå enn de ellers hadde gjort. Dette øker risikoen for prisstigning og økt import, og i verste fall strømrasjonering senvinters.

Regulantens ansvar

Som NVE slår fast i sitt brev av mai 2005, har regulanten et objektivt ansvar å opptre ansvarlig i forhold til ventede skadeflopper. Dersom NVE varsler flom eller værvarslene er slik at man venter store nedbørsmengder / snøsmelting, bør kraftselskapet, eventuelt i samarbeid med Brukseierforeningen og NVE, utarbeide en plan for hvordan tapping skal foregå, i nær fremtid, med den hensikten at skadeflom skal dempes. I alle fall skal elven nedstrøms ikke oppleve en forverring av flomskaden i forhold til det som hadde forekommet uten reguleringen.

Tappe tidlig

I praksis medfører dette som regel at tapping bør starte tidligst mulig i forkant av en skadeflom, for at man skal skaffe tomme magasinvolumenter for å fange opp fremtidig tilsig, og dermed dempe toppen på den store floppen som ventes nedstrøms.

Tappe for sent

I motsatt fall kan en flom som kommer uventet på et fullt magasin føre til at regulanten må forsøke å utnytte vannstandstigning over HRV i magasinet i håp om å dempe flomtømmen nedstrøms, men venter for lenge med åpning av flomluker og blir til slutt tvunget til å åpne flomlukene på tilnærmet full flomvannstand. Over en viss vannstand må flomlukene alltid åpnes av hensyn til damssikkerhet (overtoppingsfaren). Dette har den effekten at fra normale vannføringer i elven nedstrøms, kan man i løpet av få timer oppleve stigning til en sjelden storflom, med tilhørende fare for liv og eiendom, langs den delen av vassdraget som er utsatt for raske vannstandsstigninger.

Andre hensyn

Av hensyn til personsikkerhet og kriseberedskap bør regulanten oppføre seg forsiktig i oppfylling av magasinene dersom det varsles flom. Jo lavere vannstanden er, jo mindre er faren for skadeflom nedstrøms. Dette argumentet gjelder sjeldent i sommermånedene, dvs flere uker før høstfloppens normal adkomst dato. Disponering i sommermånedene foregår hovedsakelig ut fra markedssignaler.

Intens og kortvarig	Det er verdt å merke seg at lokale flommer skapt av tordenbygeaktivitet på høyfjellet, som regel ikke er langvarige nok til å påvirke vassdrag med store felt og reguleringsmagasiner. Vi snakker heller om langvarige nedbørsepisoder i kombinasjon med snøsmelting. For denne typen flom er et stort magasin til stor fordel i demping av flommen nedstrøms i forhold til lignende felt uten magasin.
Motvirke tørke	Den største faren for svikt i vannkraftproduksjon i Norge kommer av situasjoner som kan betegnes som langvarig tørke. Tørke på grunn av frysing av hele nedbørfeltet oppstår som regel hver vinter, men magasinene holder vanligvis produksjonen i gang gjennom kalde perioder inntil vårsmeltingen begynner. Mer relevant og uforutsigbar er en tørkesituasjon om sommeren hvor en lang klimatisk tørr periode fra sommeren og utover høsten kan hindre at magasiner fylles opp til høsten som forutsatt.
Sommernedtapping	Det er derfor relevant å diskutere hvordan en slik tørkesituasjon om sommeren skal kunne håndteres. En kombinasjon av sommernedtapping av magasinene etterfulgt av en overraskende lang tørke om høsten kan skape miljøproblemer for mange magasiner, og lager problemer for disponeringen videre kommende vinteren.
Ingen veiledning	I motsetning til flomsituasjoner har NVE ikke gitt ut noen veiledning eller indikasjoner om rolledeling mellom regulant og myndighetene under en tørkesituasjon. Likevel påhviler det regulanten et ansvar å dempe skadene i en tørke. Et eksempel av dette var problemer for fiskebestanden i Åbjøra på grunn av uvanlig høye vanntemperaturer og lavt oksygeninnhold. Problemet ble løst på regulantens eget initiativ og myndighetene kom ikke så langt som til å gripe inn i manøvreringen.
Krav til minstevann	I håndtering av alvorlige tørkesituasjoner er regulanten ofte forpliktet av spesifikke bestemmelser i reglementet til å oppfylle et krav om minstevannføring nedstrøms (nedfelt som første prioritet i ny konsesjon for Numedalslågen 2001). I så fall kan dette kravet faktisk føre til ekstra senking av magasinet ved å pålegge tapping utelukkende for å oppfylle kravet til minstevann nedstrøms.
Redusert minstevann	I motsatt fall kan regulanten velge å redusere slipping av vann fra magasinet, og elven nedstrøms vil oppleve en vannføring tilnærmet "tørkeforhold" for en periode. Dette kunne forsvares ut fra regulantens bedømmning om at det var viktig å magasinere vann for bruk under en senere og mer ekstrem, tørke. Begge disse tilnærminger kan sies å være handlinger for å motvirke tørke, mens det er kun den siste handlingen som ivaretar interessene for forsyningssikkerhet og miljøforhold i og rundt magasinene.
Balanse	Det er derfor viktig at nye vilkår i konsesjonene ikke utformes slik at man oppfordrer til en ufornuftig tapping av magasinene i en tørkesituasjon. Konsesjonsvilkårene må reflektere en god balanse mellom ulike interesser, både for regulanten, interesser rundt magasinene og interesser i vassdraget nedenfor.

4.7 Landskap

Landskapets betydning Landskapet skaper identitet og er ramme rundt opplevelser. Reguleringen av magasiner kan endre landskapsbildet i vesentlig grad, og dermed også ha betydning for opplevelsen av landskapet for friluftstøvere og turister. I det følgende diskuterer vi påvirkningen magasinene har på landskapet på høyfjellet og høytliggende skogsområder, fordi det er her de fleste store reguleringsmagasin befinner seg. Samtidig diskuterer vi påvirkning på friluftsliv og turisme samlet fordi disse to fagområdene er nært beslektet og har mange fellestrekk når det gjelder problemstillinger.

Landskap Landskap – betyr et område slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkningen fra og samspillet mellom naturlige og/eller menneskeskapte faktorer (Begrepsdefinisjoner fra den europeiske landskapskonvensjonen, 2003).

Definisjon Begrepet omfatter i utgangspunktet både det åpne natur- og landbrukslandskapet og det mer bebygde landskapet, men i dette kapitlet vil vi fokusere på naturlandskapet i nord-boreal, lav-alpin og mellom-alpin sone, områdene hvor de største reguleringsmagasinene ligger.

Reguleringssonen Hovedfaktoren som er bestemmende for det visuelle inntrykket knyttet til reguleringsmagasiner, er reguleringshøyden (antall meter under HRV). Ved store reguleringer, som er vanlig forekommende i høyfjellsmagasiner, vil reguleringssonen ofte være et svært fremtredende element på lang avstand og ofte i store landskapsrom. Reguleringssonen fremstår ofte som horisontale, grå belter mellom høyeste regulerte vannstand og vannflaten, og bryter med de øvrige linjene og fargesammensetningen i landskapet. Denne kontrasten mellom det tilgrensende naturlandskapet og reguleringssonen med tørrlagt areal, utvaskede strender og nye blottlagte holmer og skjær oppfattes av mange som unaturlig og skjemmende i landskapet. Imidlertid kan også mindre reguleringer ha vesentlig visuell betydning dersom strandsonen skaper unaturlig fargekontrast mot vannspeilet eller terrenget over reguleringssonen. I mange tilfeller vil også bassengformen være en viktig faktor. Grunne magasiner med stor overflate vil kunne blottlegge store flater selv om reguleringshøyden er lav. Eksponert magasinsubstrat som er fri for vegetasjon og fremstår som livløst fjell, stein, eller sand, er som regel tørt og står i sterk kontrast til vegetasjonsrike områder rett over HRV.



Bilde 1 Stovedalsvatn (Ulla-Førre) tatt 1 sept (bilde fra Statkraft)

Om vinteren

Om vinteren fremstår reguleringsmagasinene og fjellskapet rundt annerledes. Områdene blir fort dekket av snø og is, noe som ofte varer ut i mai eller juni. Magasinene blir som regel tappet helt ned i denne perioden, men is og snødekke skjærmer reguleringssonen og reduserer den visuelle effekten av nedtappingen. I bratt terreng vil man kunne se sprekker og isflak som avslører nedtappingen og enkelte åpne råker fremkommer rundt inntak (pga økt vannstrømning). Landskapsbildet er derfor mindre forstyrret av nedtappingen av et magasin om vinteren enn om sommeren.

Fyllingsmønster

Utnyttelse av vannmagasiner til kraftproduksjon vil i likhet med mange andre infrastrukturtiltak kunne påvirke landskapet og de opplevelseskvaliteter landskapet har. Landskapsbildet kan som følge av ulike manøvreringsregimer variere mye gjennom en sesong. Fyllingsgrad er vanligvis av stor betydning for hvordan vi opplever landskapsbildet. Magasiner som fylles raskt om våren og først tappes sent på høsten,

vil normalt fremstå for brukere av fjellet som mer lik naturlige uregulerte innsjøer enn for eksempel om samme magasiner fylles sent eller har betydelige nedtappinger i sommerhalvåret. Disponering av et magasin vil dermed påvirke opplevelse av landskapet og endre konsekvensomfang fra år til år i takt med variasjon i fyllingsmønster.



Bilde 2

Eldrevatn magasin nedtappet i slutten av mai 2007

Opplevelsen

De landskapsmessige virkningene er med andre ord avhengig av en rekke faktorer. Disse faktorene spiller inn og er avgjørende for opplevelsen av landskapet rundt et reguleringsmagasin. I tillegg kommer andre anleggskomponenter som dam, kraftlinje, veger etc., men her omtales effektene av reguleringsmagasinet isolert. Nedenfor er det angitt forhold som er bestemmende for hvordan et reguleringsmagasin fremstår i terrenget:

- ✓ Terrengformer og landskapsrom
- ✓ Bassengutforming
- ✓ Betrakers ståsted, avstand
- ✓ Lysforhold, årstider og vær
- ✓ Bakgrunn – kontrast
- ✓ Fargesetting av dam

4.8

Friluftsliv og reiseliv

Definisjoner

Friluftsliv kan defineres på følgende måte: *"Friluftsliv er opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelser"*. Denne utredningen fokuserer derfor på forhold rundt aktiviteter og opplevelser, og konsekvenser knyttet til dette.

Friluftsliv

Konsekvensene knyttet til manøvreringen av magasiner er mangfoldige og nyanserte i forhold til friluftslivets ulike brukergrupper og brukstyper, og det er vanskelig å trekke en objektiv og allmenngyldig konklusjon. Generelt kan det sies at en endring av vannstanden i et reguleringsmagasin primært vil kunne påvirke områdets kvaliteter som friluftsområde gjennom:

- Påvirkningen på landskapet i området (landskapsopplevelse). Hvordan mennesker oppfatter effekten av et reguleringsmagasin på landskapet vil avhenge av den enkeltes holdninger og kunnskaper. Folk som primært utøver et enkelt og lite tilrettelagt friluftsliv i uberørt natur, vil sannsynligvis reagere mer negativt på en blottlagt reguleringsssone enn folk som i stor grad oppsøker tilrettelagte og bebygde områder. På samme måte vil sannsynligvis kunnskapsnivået når det gjelder vannkraftproduksjon og effektene av vannstandsendringer i et reguleringsmagasin, kunne påvirke folks oppfattelse av de landskapsmessige effektene knyttet til magasinet (en biolog vil sannsynligvis ha en mer negativ opplevelse knyttet til et reguleringsmagasin enn en vannkraftingeniør).
- Endret tilgjengelighet til områder. Eksempelvis vil nedtappingen av et magasin kunne forhindre båttrafikk ved at magasinet stedvis blir for grunt eller at båtene "strander" oppe på land. Problemer med utsetting av båter er ikke uvanlig når vannstanden er lav. I enkelte områder vil det også kunne være aktuelt med sjøfly i forbindelse med jakt eller turisme, og nedtappingen av et magasin vil kunne vanskeliggjøre denne typen transport.
- En blottlagt reguleringsssone vil kunne påvirke friluftsopplevelsen til de som ferdes i fjellet enten på fotturer, jakt, bærplukking etc. Landskapet kan gi ulike inntrykk gjennom sesongen og fra år til år, og gi en turvandrers følelsen av at området er i endring. De landskapsestetiske forhold påvirkes og opplevelsen av teknisk inngrep, i et ellers lite landskapspåvirket område, kan redusere tureropplevelsen.
- Magasin som tappes hardt vinterstid og har stor reguleringsssone kan også begrense friluftslivsferdselen vinterstid. Nedtapping kan føre til usikker is og åpne råker i inntaksområder/utløpsosser. Sprekker og tynn is vil kunne begrense ferdselen på is, herunder skiturer, og skape farefulle situasjoner for mennesker og dyr som ferdes i området.
- På samme måte kan inntak i noen magasin danne strømvirvler ned mot inntaket og være en fare for de som benytter området til rekreasjon, herunder bading. Variasjon i reguleringsssonen kan også noen ganger gjøre området mer attraktivt og noen ganger mindre attraktivt for bading og påvirke rekreasjonsbruken.
- Endret tilgang på naturressurser. Manøvreringsregimet for et magasin vil ofte ha stor innvirkning på fiskebestander. Dette diskuteres andre steder i rapporten. Reduserte bestander av fisk påvirker dermed friluftslivet gjennom reduserte muligheter for fiske.
- Manøvreringen av magasiner vil også enkelte steder kunne påvirke trekkmulighetene for villrein, elg og hjort, ved å skape åpne råk i isen som normalt ikke forekommer, eller muliggjør at gamle trekkruter gjenopptas der nedtapping om sommeren eksponerer land. Dette vil kunne ha både positive og negative konsekvenser for jaktopplevelse og jaktutbytte i disse områdene.

Sommer viktigst

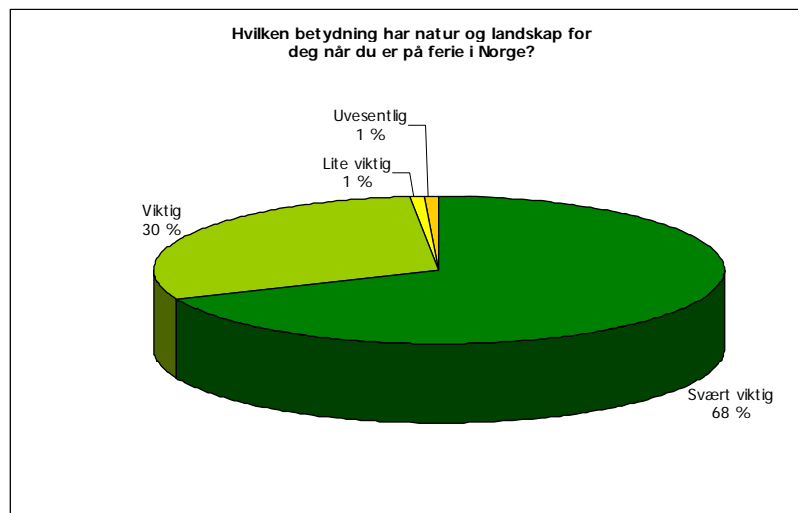
Siden påvirkningen på landskap og landskapsopplevelse ofte vil være den mest fremtredende effekten for brukerne av et område, er det naturlig at effekten er størst i sommerhalvåret og minst i vinterhalvåret (når områdene er dekt av snø og magasinene er islagt).

Fotturisme

I Norge er mye av reiselivet knyttet opp mot naturbaserte aktiviteter og opplevelser, og det er i mange områder ingen klare skillelinjer mellom tradisjonelt friluftsliv og turisme. Et område kan ha både lokale, regionale, nasjonale og internasjonale brukere. Felles for disse er at naturopplevelse, miljøforandring og fysisk aktivitet står i fokus.

Turister/reiseliv

Når det gjelder den mer kommersielle siden av turismen, er det liten tvil om at norsk natur og landskap er et svært viktig salgsargument. I en undersøkelse gjennomført av MULTICONSULT AS og Miljøfaglig Utredning AS på Atlanterhavsvegen sommeren 2005 svarte hele 98 % av turistene at det å oppleve norsk natur og "uberørt" landskap var en viktig, eller svært viktig, del av ferien. Nå vil nok folks oppfattelse av effekten av en tørrlagt reguleringszone i et magasin kunne variere mye fra person til person, men i området hvor turisme er en viktig del av næringsgrunnlaget vil vannstanden ha en innvirkning på turisme. Dersom vannstanden kan holdes høy (tett oppunder HRV) i høyseongen, vil magasinet sannsynligvis ha mindre negativ effekt i forhold til opplevelsen av høyfjellet enn i samme turområdet med et innslag av tydelig regulerte og sterkt nedtappede magasiner. Vi kjenner ikke til undersøkelser som har underbygget denne påstanden, men høringsuttalelser i forbindelse med konsesjonssøknader i områder hvor bilturisme er en viktig næringskilde, indikerer at problemet er reelt. I hvor stor grad reiseliv er direkte påvirket av magasin nedtapping er et åpent spørsmål, men det er rimelig å anta at effekten av nedtappede magasiner om sommeren er negativ.



Figur 2.

Betydningen av natur og landskap for de som ferierer i Norge (fra undersøkelsen utført sommeren 2006 blant turister i Møre og Romsdal i f m søknad om ny vindmøllepark).

Bilturisme

En annen gruppe turister er de som bruker bil eller bobil/campingvogn til å reise rundt i Norge. Sesongen for dette er primært fra juni til september. Hos denne gruppen er det varierende innstillinger til opplevelsen av norsk landskap og severdigheter. Deres kontakt med reguleringsmagasiner skjer som regel i fjelloverganger hvor veien kommer tett inn til enkelte magasin. Dersom høyfjellsmagasinet er nesten fullt, vil bilturisten neppe merke at det er regulert. Dersom det er sterkt nedtappet i sommersesongen vil det lett bli synlig og dermed ta oppmerksomheten vekk fra resten av landskapet. For bilturistene på slike

veier er det som regel forventningen om opplevelsen av uberørt natur som har trukket dem dit, og et nedtappet magasin kan påvirke opplevelsen negativt.

Turistvann

Like viktig for bilturisme er opplevelsen av ville fossefall. En viktig lokalnæring er bygd opp rundt turistene som stopper for å se Vøringsfossen på vei ned fra Hardangervidda til Odda/ Bergen. Denne fossen er forsynt med vann i turistsesongen på bekostning av vannkraftproduksjon. Denne avveiningen av ulike interesser ble bestemt for flere tiår siden.

Veiadkomst

For lokalbefolkningen og til en mindre grad bilturister, har bygging av magasiner ført til veiadkomst til høyfjellet som ellers ikke hadde eksistert. Dette har hatt både positive og negative konsekvenser. Noen ganger er bruken begrenset med bom for å redusere trafikken, mens enkelte steder hvor friluftsliv er viktig, er slike veier til glede for brukere av fjellområdet.

4.9

Akvatisk økologi, biologisk mangfold

Lang erfaring

Allerede tidlig på 1900-tallet ble det kjent at vassdragsreguleringer kan føre til store endringer i bunndyr- og fiskesamfunn i norske magasiner (Dahl 1926, 1932, 1933). Noe seinere ble det foretatt omfattende undersøkelser i svenske reguleringsmagasiner som belyste disse forholdene (Grimås 1961, 1962, Nilsson 1961). En regional undersøkelse av bestandsforholdene hos ørret i 49 norske reguleringsmagasiner viste avtakende fangstutbytte, størrelse og vekst med økende reguleringshøyde, men sammenhengen var ikke signifikant (Garnås & Hesthagen 1982). En innsjøregulering fører vanligvis til at diversiteten og produksjonen innen bunndyrsamfunnet blir redusert ved at grupper eller arter som marflo, snegl, muslinger og ulike insekter avtar i mengde eller forsvinner helt. Dette fører i sin tur til lavere fiskeproduksjon. Bestandene av halvplanktoniske arter som linsekrep og skjoldkrep trenger imidlertid ikke å bli skadet av en innsjøregulering (Aass 1973). Zooplanktonsamfunnet blir ikke direkte berørt av selve vannstandsendringene, men dominansforholdet kan endre seg (Halvorsen 1993).

Ørret sik og harr

Hos fisk er det særlig endringer i rekrutteringen hos elvegytende fisk som blir påvirket når en innsjø reguleres. Dette gjelder i første rekke ørret og andre elvegytende arter som sik og harr. Sik er også en innsjøgyter. Dette skyldes i første rekke at utløpet blir avstengt pga dambygging. I tillegg kan rekrutteringen i innløpselva og i tilløpsbeker også bli berørt ved at de settes under vann eller at tilgjengeligheten blir vanskelig pga vannstandsendringer. Dette avhenger av reguleringshøyde, fyllingsgrad og om vannstanden heves eller bare senkes når reguleringen kommer i stand.

Sik, røye og bleka

Rekrutteringen hos innsjøgytende arter som f.eks. røye og sik kan også bli berørt av vannstandsendringer, avhengig av reguleringshøyde. Bleka i Byglandsfjorden i Aust-Agder kommer også under denne kategorien (se f.eks. Barlaup et al. 2005). Denne spesielle laksestammen er for øvrig på den norske rødlisten. Det er foretatt flere oppsummeringer av virkningene på fisk og næringsdyr i norske regu-

leringsmagasiner (Aass 1973, 1991, Faugli et al. 1993 (red), Borgstrøm 1993, Halvorsen 1993, Borgstrøm & Aass 2000).

Fiske

Utøvelsen av fiske kan også bli sterkt påvirket i reguleringsmagasiner. Dette har spesielt sammenheng med sterk garnslitasje pga manglende rydding av røtter og trær i reguleringssonen og fordi båtkruken ofte blir vanskelig i sterkt nedtappete magasiner.

Lav sommervannstand

Effektene av lav sommervannstand på fiskebestander vil være avhengig av nivå, varighet, reguleringshøyde og hvilke næringsdyr og fiskearter som forekommer. Lav sommervannstand som en sjelden hendelse (som hvert 5. til 10. år) kan ha begrenset negativ effekt, men vil uansett føre til en viss reduksjon i produksjonen av næringsdyr. Mengden fisk i magasinet det året, er bestemt av den naturlige rekrutteringen og eventuelle utsetninger i årene før hendelsen med lav sommervannstand. Utsetninger er trolig basert på fulle magasin. Lav sommervannstand vil derfor føre til økt tetthet av fisk og mindre tilgang på næring, noe som vil føre til økt konkurranse. Dette vil vanligvis gi redusert vekst og kondisjon, og eventuelt økt dødelighet i påfølgende vinter.

Viktige arter

Zooplanktonet i de frie vannmassene vil ikke bli direkte berørt av lav sommervannstand (og vannstandsendringer) bortsett fra i form av nedsatt totalproduksjon pga mindre vannvolum. Pelagiske fiskearter som røye og sik vil kunne utnytte denne næringsnisjen, og skadeomfanget mht vekst for disse artene kan bli begrenset. Lokalteter med røye og sik har som regel tynne ørretbestander. Ørreten ernærer seg i større grad av bunndyr og halvplanktoniske krepsdyr som linsekreps og skjoldkreps. Bunndyr er som regel allerede sterkt redusert som følge av en regulering, men en lav sommervannstand vil virke forsterkende. En sterk desimering av en skjoldkrepsbestand ett år pga lav sommervannstand, kan føre til sterkt nedsatt produksjon over flere år.

4.9.1

Næringsdyr med spesiell referanse til skjoldkreps

Skjoldkreps

Skjoldkreps er en typisk arktisk art, som i Sør-Norge stort sett finnes i innsjøer over 1000 m o.h. (Økland & Økland 2003) I Nord-Norge ligger innsjøer med skjoldkreps langt lavere. Skjoldkreps er et forholdsvis stort krepsdyr med en lengde på opp til 3 cm, og er et viktig næringsdyr for ørret i mange høyereliggende reguleringsmagasiner (Aass 1969). Skjoldkrepsen legger eggene på relativt grunt vann om høsten, ned til minst rundt 5-6 m (Borgstrøm 1970, 1973). I magasiner betyr det at eggene legges i reguleringssonen og blir følgelig liggende på tørt land når vannstanden synker utover høsten og vinteren. Skjoldkreps eggene tåler imidlertid frost og tørke (Aass 1969). Innsjøer får et mer arktisk preg når de reguleres, noe som trolig er en av grunnene til at skjoldkreps finnes lavere i regulerte enn i uregulerte innsjøer (Brabrand & Saltveit 1980). Skjoldkrepsen har en ettårig livs- syklus og klekker neste vår. Etter klekking har skjoldkrepsen flere larvestadier som lever svevende i de frie vannmassene (Borgstrøm & Larsson 1974). De voksne individene lever for det meste på eller nær bunnen (Sømme 1934). Kritisk for klekkingen er at vannet må opp til det nivået der eggene ligger, dvs rundt vannstands nivået foregående høst. Følgelig synes det å være en sammenheng mellom klekkesuksess og manøvrering av vannstanden. Det er imidlertid ikke kjent hvor

mye avvik fra ordinær fylling skjoldkrepser tolerer, men den må i alle fall ha tid til å rekke å gjennomføre livssyklusen før vinteren (Brabrand 2006). Dersom vannstanden i et magasin varierer under eggleggingen, så vil eggene ligge innenfor et større høydeintervall, sammenliknet med en stabil vannstand under eggleggingen. En kan heller ikke utelukke at fordelingen av høydeintervallet der eggene ligger blir påvirket av andre faktorer som substrat, bølgepåvirkning og strandprofil (Brabrand 2006). Temperaturforholdene har trolig også betydning både for eggleggingstidspunkt, den vertikale fordelingen av eggene i strandsonen og klekkesidspunkt. Det synes å være en viss naturlig variasjon i skjoldkrepsbestander, men vi kjenner ikke til hvilke faktorer som styrer dette. Det viser seg at ørekyt ernærer seg av skjoldkrepslarver. Skjoldkrepsbestander i magasiner med denne karpefisker er derfor spesielt sårbare.

Aursjoen

I Aursjoen gikk forekomsten av skjoldkreps dramatisk tilbake på begynnelsen av 1990-tallet (Hesthagen & Saksgård 2001). Magasinet ligger 1097,5 m.o.h. (HRV) med ørret som eneste fiskeart. I perioden 1981-1990 var andelen skjoldkrepser i dietten hos ørret mellom 42-75 %. Men siden 1991 har skjoldkrepsbestanden i Aursjomagasinet avtatt gradvis. I 1991 var andelen skjoldkreps i dietten hos ørret på 35 %, mot 28 % i 1992, rundt 10 % i 1993 og 1994. Senere har skjoldkrepser vært helt ubetydelig som næringsdyr. Siktdypet i Aursjoen har ikke endret seg i undersøkelsesperioden, men vært > 10 m. Det er antatt at nedgangen i bestanden av skjoldkreps har sammenheng med manglende magasinfylling (Hesthagen et al. 1995a). Nedgangen syntes å ha startet for alvor i 1992 pga sen magasinfylling året før. I 1991 var magasinfyllingen nemlig bare rundt 70 % den 1. september, og maksimum fylling var rundt 80 % sent på høsten. Selv med full magasinfylling både i 1992 og 1993, klarte ikke skjoldkrepsbestanden å ta seg opp igjen. Skjoldkreps utgjør fortsatt en liten del av dietten hos ørret i Aursjoen. I de siste årene har magasinet vært tappet om sommeren, og vannstanden har ikke nådd HRV.

4.9.2

Siktdypets betydning for produksjon

Økt turbiditet

En lav sommervannstand kan også gi endret vannkvalitet, noe som påvirker produksjonsgrunnlaget. I et reguleringsmagasin blir etter hvert alt organisk materiale fra strandsonen vasket ut og sedimentert på dypere områder. En lav sommervannstand kan medføre at vannstanden kommer på et nivå med mye sedimentert materiale, eller at ikke alt organiske materiale er utvasket. Bølgebevegelse kan føre til utrasing og utvasking av sedimenter til vannmassene. Dette gir økt turbiditet og dermed mindre produksjon av planteplankton og zooplankton.

Erfaringer

Sammenhengen mellom bestander av skjoldkreps og manøvrering er undersøkt i to reguleringsmagasiner: Mårvatn i Telemark og Aursjoen i Oppland (Borgstrøm 1973, Hesthagen & Saksgård 2001). I Mårvatn ble vannstanden senket kraftig vinteren 1969-70, og dette førte til at vannet ble tilgrumset slik at turbiditeten økte kraftig. Siktdypet i 1969 var 7,5-9,0 m, mot bare 0,3 m i 1970. Skjoldkrepser var tallrik før denne senking, men ble helt borte fra dietten hos ørret i både 1970 og 1971. Det ble også påvist lavere fangst av ørret, og den hadde blekere kjøttfarge og lavere kondisjon enn tidligere. Manglende vann-

standsheving medførte at eggene som skjoldkrepsen la høsten 1969 ikke ble dekket med vann i løpet av sommeren og høsten 1970. Uavhengig av tilslammingen må en derfor regne med at en betydelig del av skjoldkrepsbestanden ikke ville ha klekket på forsommeren 1970 (Brabrand 2006). Denne tilslammingen i 1970 førte også til at mengden linsekreps ble sterkt redusert. Men mye tyder på at bestanden av linsekreps raskt bygger seg opp igjen når Siktdypet normaliseres (Brabrand 2006). Derimot ser det ut til at skjoldkrepsen må ha lengre tid til sin gjenhenting, sannsynligvis fordi deres ettårige livssyklus krever både egglegging og vellykket klekking (Brabrand 2006).

Konklusjon

Undersøkelsene i Mårvatn og Aursjoen tyder på at skjoldkrepsen er ømfintlig for økt turbiditet og lav magasinfylling pga manglende klekking fordi eggene ikke blir satt under vann. Det er også vist at skjoldkreps er utsatt for betydelig nedbeiting fra fisk. Spesielt synes ørekyt å ha en negativ effekt på skjoldkrepsen ved at den beiter på de unge larvestadiene (Borgstrøm et al. 1985). Det har vært betydelig spredning av ørekyt i de siste tiårene, blant annet til flere reguleringsmagasiner med skjoldkreps. Dette kan følgelig være kritisk for skjoldkrepsen, spesielt i lokaliteter med svake bestander.

4.9.3

Lav vannstands betydning for rekrutteringen

Lav høstvannstand

Lav høstvannstand vil i de fleste tilfeller virke inn på tilgjengeligheten til gytearealer i rennende vann for ørret, og dermed på rekrutteringen. Kombinasjonen av lav høstvannstand og bratt strandsone kan hindre ørreten i å vandre opp i innløpselva og tilløpselver for å gyte. I senkingsmagasiner vil elver i reguleringssonen renne gjennom gammel sjøbunn, trolig med uegnet gytesubstrat. Men det er også eksempler på at lav høstvannstand øker gytearealet ved at innløpselver og tilløpsbekker i reguleringssonen blir tilgjengelige. Det siste gjelder kun hevingsmagasiner (HRV hevet over opprinnelig innsjønivå), der slike elver er gamle elveløp med elvesubstrat.

Rekruttering tåler et år

Ellers vil redusert naturlig rekruttering ett år ha liten skade fordi de fleste fiskebestander består av mange årsklasser. Redusert naturlig rekruttering kan også kompenseres ved utsettinger. Men i tilfeller med lav sommervannstand og redusert næringsproduksjon er utsettinger ikke særlig aktuelt. Det kan heller være nødvendig å redusere utsetningspålegget i år med lav sommervannstand. Dermed oppnår en bedre balanse mellom rekruttering og næringsgrunnlag, og den gjenværende fisken får bedre kvalitet og størrelse.

Artsspesifikk

Lav sommervannstand kan også virke negativt på rekrutteringen hos innsjøgytende fiskearter, enten ved at gyteplasser blir tørrlagt eller at vannstanden på høsten er under nivået der gyteplassene ligger. Dette gjelder spesielt røye, men denne arten danner ofte tette bestander slik at skader på rekrutteringen blir små. Det forekommer også innsjøgytende bestander av ørret og bleke (relikt laks), og for disse artene kan effekten av lav sommervannstand på rekrutteringen bli mer alvorlig.

4.9.4

Fiskeutsetting

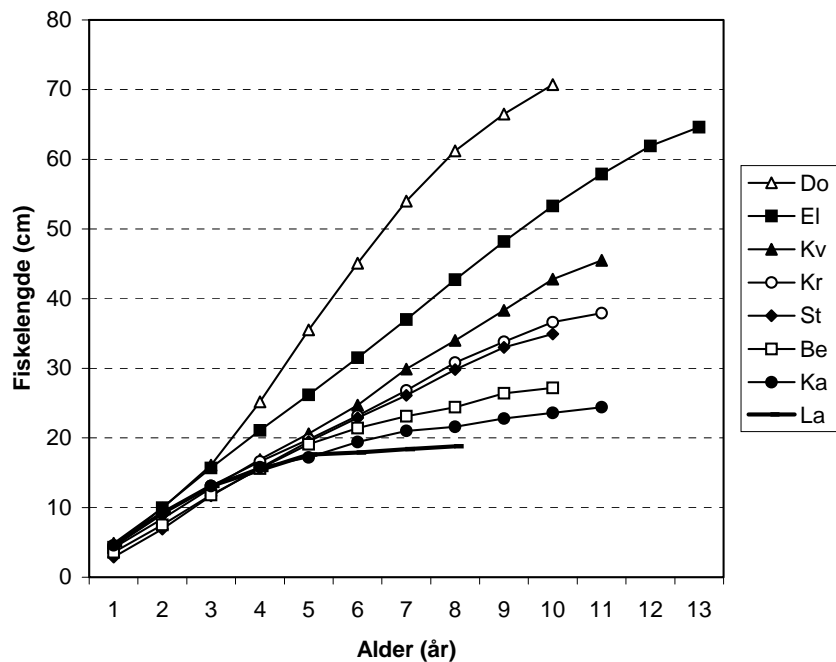
Eldre pålegg

Utsettinger har vært det vanligste kompensasjonstiltaket for fisk i reguleringsmagasiner her i landet. Tilslaget av utsatt fisk har imidlertid variert sterkt mellom enkelte lokaliteter (Aass, 1991, 1995). I en del reguleringsmagasiner har den naturlige rekrutteringen blitt undervurdert, og dermed har bidraget fra utsettingene vært mindre enn forventet. I de siste årene har utsettingspåleggene i flere magasiner enten blitt redusert eller fjernet (Hesthagen 2001, Hesthagen & Johnsen). En regulering kombinert med konkurranse fra andre fiskearter kan også gi så dårlige næringsforhold at videre utsettinger av ørret ikke er hensiktsmessig (Hesthagen et al. 1995b, 1999). Det er også sannsynlig at utsatt ørret konkurrerer med stedegne individ, som får redusert overlevelse og vekst. Utsettingene bør derfor generelt justeres etter graden av magasinutfylling fordi produksjonspotensialet varierer.

Det er vist at stedegen og utsatt ørret av ikke-stedegen stamme kan ha ulik atferd og habitatutnyttelse. En undersøkelse fra reguleringsmagasinet Tesse i Jotunheimen viste at stedegne individ utnyttet både bunn-nære områder og de frie vannmassene, mens ikke-stedegen fisk i hovedsak ble fanget i bunn-nære områder nær land (Hesthagen et al. 1995c). Oppdrettet ørret av stedegen stamme hadde imidlertid samme habitatvalg som vill stedegen fisk, og det var ingen forskjell mellom de som ble oppdrettet i kar i anlegg og i jorddam (Hesthagen 2001). En genetisk studie tyder på at utsatt ørret i et reguleringsmagasin bare i liten grad blander seg med stedegne individ (Heggenes et al. 2002).

Næringsgrunnlag

Ved lav sommervannstand er det først og fremst fiskens næringsgrunnlag som blir negativt påvirket. Det er imidlertid stor variasjon i graden av miljøskader mellom ulike magasiner, avhengig av lokalisering og hvilke næringsdyr og fiskearter som forekommer, illustrert i figur 3 som viser vekstrater i ulike reguleringsmagasiner. Det er også svært varierende i hvor stor grad fiskeressursene i disse magasinene blir utnyttet. For å unngå alvorlige miljøskader og konflikter med brukerne på kort sikt, bør regulant og myndigheter sammen utarbeide en differensiert plan for i hvilke magasin det er mest nødvendig å opprettholde høy sommervannstand. På sikt er det naturlig å koble dette arbeidet både til vannrammedirektivet og til revisjon av konsesjonsvilkårene.



Figur 3 Variasjon i vekstrate hos ørret i ulike reguleringsmagasiner

Båtdrag

En lav sommervannstand vil kunne redusere utøvelsen av fiske fordi adkomsten med båt blir vanskeligere. Følgelig vil fiskeinnsats og dermed fangstutbytte avta. Dette kan imidlertid kompenseres ved bygging av gode båtdrag.

4.9.5

Økologi i vassdraget nedenfor magasinet

Fiske

Allmenne interesser langs vassdraget nedstrøms variere. Blant de vanligste nevner vi fiske, spesielt i anadrome elvestrekninger hvor laks og sjørørret vandrer, resipientforhold for kloakkutslipp, bading og annen rekreasjon knyttet til vann i tillegg til annen reise- og friluftsliv-basert aktivitet langs elven. I noen tilfeller gjelder dette også turisme hvor turistbussar følger selve vassdraget, og fosser og stryk utgjør viktige turistattraksjoner. Vi diskuterer disse i de etterfølgende avsnitt.

Vanntemperatur

En mindre kjent effekt av magasinregulering er endret vanntemperatur-regime i elver nedstrøms. I store magasiner er det en tendens til at vanntemperaturer vinterstid heves. Dette kan resultere i senere eller manglende islegging og kaldere sommertemperaturer nedenfor kraftverket. Imidlertid er bildet ganske komplisert og må analyseres fra sak til sak, fordi minstevannføring i elvens naturlig løp vil være mer utsatt for temperaturendringer i forhold til omgivelsene.

Følsom for endring

Når man vet at mange av prosessene som styrer gyting, klekking, oppvekst, smoltifisering og utvandring av laksefisk, er meget følsomme for vanntemperaturer, kan man få uventede effekter av reguleringer og endret disposisjon av magasinert vann. Denne problemstillingen nevnes i kapittel 4, men er for kompleks til å trekke generelle

konklusjoner. Hvert vassdrag må derfor studeres ut fra de spesielle forhold som gjelder i hvert tilfelle.

- Alta** For å ta et eksempel har man prøvd ut flere alternative tappestrategier for Alta kraftverk i Finnmark, i løpet av prøveperioden for konsesjonen fra 1980. Innledningsvis opplevde man en oppblomstring av bunnfaste alger i elva nedenfor kraftverket som endret forhold for laks til det verre. Etter en ny serie med endringer mht når og hvordan magasinet ble tappet, har man klart å redusere, eller nesten eliminere, slik algevekst, og laksebestanden viser nå tegn til bedring. Teorien går ut på at vanntemperaturendringer i elvevann nedenfor kraftverket førte til redusert varighet av perioden hvor elven Alta var dekket med is. Mer åpent vann førte til økt lystilgang i substratet, som kombinert med høyere vintertemperaturer, førte til større begroing av elvebunn, endringer i bunndyrs sammensetning og vanskelige forhold for laks. Dette eksemplet viser hvor komplisert økologiske prosesser er og hvor vanskelig det er å forutsi konsekvenser av endring i magasindisponeringen.
- Laksevassdrag** Norge har et spesielt ansvar for vern av Atlantisk laks og har utpekt hele 52 vassdrag som nasjonale laksevassdrag og 29 nasjonale laksefjorder. Av disse er ca halvparten allerede regulerte under gamle vannkraftkonsesjoner. Mange av disse vassdragene blir gjenstand for revisjon av konsesjonsvilkår, og lakseinteressene nedstrøms vil komme sterkt inn i bildet under slike revisjoner.
- Anadrome fisk** Der det finnes anadrome fiskestrekninger, spesielt villaks, kan krav til minstevannføring bli høy og vanskelig å opprettholde uten magasiner som disponerer vannet i forhold til minstevannsbestemmelser. Det kan ofte være disse bestemmelsene som påvirker magasin vannstand mest i kritiske perioder av året. På grunn av slike krav til tapping av minstevann, kan noen ganger hensynet til magasin fylling og vannkraftproduksjon i perioder måtte vike fordi vilkår knyttet til minstevannføring som regel er absolutte, og kan ikke fravikes uten særskilt søknad til vassdragsmyndighetene.
- Numedalslågen** I den nye konsesjonen som Statkraft fikk for Tunhovd/ Pålbu-reguleringen, ble det satt krav til ny minstevannføring på en bestemt lakseførende strekning nederst i vassdraget. Viktigheten av dette kravet understrekes i den nye konsesjonen ved at dette vilkår ble gitt høyere prioritet enn fylling av Pålbufjord- og Tunhovd-magasinene. Dette førte til at det nye kravet til minstevannslipp til en stor grad bestemmer fyllingstakten og magasin vannstand om sommeren, spesielt i tørre år hvor fyllingsgraden er usedvanlig lav for årstiden. Erfaring fra årene etter at dette pålegget ble innført, indikerer at magasin vannstanden i tørre år både i Pålbufjord- og Tunhovd-magasinene, har en tendens til å bli lavere enn før kravet om minstevann ble innført. Det er ukjent om dette har ført til økt eller redusert vannkraftproduksjon, men det er klart at det er til ulempe for fiskebestandene i magasinene og for friluftsjakter rundt magasinene.
- Store konsekvenser** Det er som regel store potensielle tap av inntekter fra kraftproduksjon knyttet til nye krav til minstevannslipp. For eks i Aura-reguleringen har regulanten antydnet at nye krav om å ikke bruke magasinet lavere enn 2 m under HRV i august og september, vil medføre inntektstap i stør-

relsesorden 38 millioner kr i ugunstige år. Motstridene krav som høy magasinfylling og garantier for minstevannføring i nedstrøms elv, må analyseres ved hjelp av modeller og lange hydrologiske serier for å finne et manøvreringsreglement som tilgodeser alle interesser, ikke minst kraftproduksjonen.

- Lokkeflommer** Et annet krav som dukker opp i vassdrag med anadrome fiskebestander, er bruk av lokkeflommer for å sikre at laks og sjørret starter gytevandringen til rett tid. Det har blitt kjørt forsøk med lokkeflommer i Suldalslågen, og slipp av ekstra vann som lokkeflommer, risikerer å føre til tap av inntekter fra kraftproduksjon. Det ble ikke en umiddelbar suksess (NVE Notat 1/2003). Sett i forhold til den begrensning en kunstig lokkeflom setter på magasindisponeringen, med tilhørende produksjonstap, kan det neppe sies å være et kostnadseffektivt tiltak.
- Spyleflommer** Regulerte vassdrag hvor nye magasiner har blitt etablert, har opplevd en endring i sedimenttransport i retning av mindre transport nedenfor demningen. Dette kombinert med reduksjoner i antall flommer og spesielt størrelsen på storflommer, har som regel ført til at elveleiet kan bli overgrodd av kratt og kantvegetasjon som etablerer seg i strandsonen uten å bli vasket vekk under flommen. I uregulerte vassdrag vil dette bli regelmessig spylt vekk av store flommer, men i sterkt regulerte vassdrag kan dette medføre nye problemer for brukere nedstrøms. Enkelte steder har det blitt forsøkt med spyleflommer etter at reguleringen kom i stand, men det kan være kostbart å slippe så mye vann som kreves for å vaske ut godt etablert kantvegetasjon.
- Krypsiv** Et typisk eksempel på dette er en vekst i omfang av krypsiv som nå erfares i mange vassdrag på Sørlandet. Dette hevdes delvis å skyldes reguleringen, mens andre teorier går ut på at endringer i vannkvalitet (forsurning og næringsstoffer) er en annen viktig årsak. Problemet har blitt så stort at flere forsøk er gjort for mekanisk fjerning av krypsiv med store maskiner, uten at problemet på langt nær har blitt løst. Spyleflommer som forsøker å vaske bort krypsiv, har heller ikke hatt noen varig virkning.

4.10 Kulturminner, kulturmiljø

- Nye konsesjoner** Det er ofte slikt at vannkraftprosjekter kan komme i konflikt med kulturminner både av nyere og eldre dato. Vannkraftutbyggingen kan medføre fysiske inngrep i terrenget i nærheten av eksisterende kulturminner, og dermed risikere å ødelegge kulturminnet eller demme det ned. Vanligvis vil slike problemstillinger bli håndtert under konsesjonsbehandlingen. Dette skjer enten ved at anleggets utforming eller omfang endres under planprosessen for å ta hensyn til viktige kulturminner, eller at det settes krav til at eldre kulturminner blir utgravd og kartlagt av kvalifiserte arkeologer før inngrepet finner sted eller byggetillatelse gis.
- Eldre konsesjoner** Dermed er konflikter med kulturminner som regel en sak som løses under konsesjonsprosessen og byggingen av anlegget før oppdemning av magasinet tillates. I noen tilfeller med eldre konsesjoner har ikke kulturminner blitt tilfredstillende sikret før magasinet er tatt i bruk. Dette kan enkelte ganger bli tatt hånd om i ettertiden, som for eks i Aursjøen hvor man benyttet en anledning med planlagt nedtapping av

magasinet under damoppgraderingen til å foreta utgraving av kulturminner tørrlagt for første gang siden oppdemningen fant sted.

Sjeldent relevant

Det er svært sjelden at disponering av eksisterende magasiner har noen innflytelse på kulturminner. Som regel er problemstillingen allerede håndtert under konsesjonsbehandlingen.

Likevel er det noen steder hvor kulturminner omfatter mer enn rester etter menneskelig virksomhet fra tidligere tidsepoker. For eksempel kan eldre folkesagn omfattes av begrepet kulturminner, og begrepet "kulturmiljø" kan også omfatte kulturlandskapet og landskap med et urørt preg som reflekterer hvordan kulturmiljøet opplevdes i gamle dager. I slike situasjoner er det tenkelig at bruk av reguleringsmagasiner teoretisk kunne ha innvirkning på et bestemt kulturminne, for eksempel et sagn om en spesielt viktig og tradisjonsrik foss eller noe lignende. Det har ikke lyktes konsulentene å spore opp et godt eksempel på slike direkte sammenhenger mellom kulturminner og magasinindisponeringen. I den grad slike eksempler finnes, hører de til sjeldenheter og må eventuelt håndteres under den aktuelle konsesjonen for den delen av vassdraget hvor det aktuelle kulturminnet befinner seg.

4.11

Andre næringsinteresser (jakt, beite)

Jakt og ferdsel

Noen viktige interesser i høyfjellet knytter seg til reindrift, reinsjakt samt andre former for jakt (hjort og småvilt). Typiske virkninger av nedtapping av magasiner er at trekkrutene for dyrene kan endres og adgangen til vann i tørkeperioder kan vanskeliggjøres dersom dyrene må oppsøke vann nedover en bar strandsone.

Villrein

Det finnes eksempler hvor magasinene på høyfjellet har redusert beiteområder for villreinstammer og sperret deres tradisjonelle trekkruiter mellom sommer- og vinterbeite/kalvingsområder m.m. Slike forhold har som regel blitt studert, og i den grad det var mulig å treffe avbøtende tiltak, tatt høyde for i den opprinnelige konsesjonsbehandlingen.

Sommernedtapping

Likevel er det slikt at bruk av magasinene både sommer og vinter kan ha mindre utslag for hvordan villreinstammen oppfører seg rundt magasinet. Noen demninger har oversvømt et større landområde rundt flere innsjøer, og dermed skapt sperrer som vil åpnes opp igjen dersom magasinet blir nedtappet i trekkperioden. I teorien kan derfor nedtapping av enkelte store magasiner om sommeren ha en positiv virkning i slike tilfeller, ved at reinen har adgang til sine gamle trekkruiter. Denne fordelen må betegnes som både liten og vanskelig å påvise. Nedtapping av magasinene vil derimot ha null virkning på tilgang til beiteområder, og dermed kan det vanskelig argumenteres at selve villreinstammen blir merkbart påvirket av måten eksisterende magasiner disponeres på.

Å komme frem

Magasinene brukes ofte som transportårer med båt eller som landingsplass for småfly. Når magasinene er nedtappet mer enn vanlig i jaktseasonen (august-oktober) kan dette by på problemer for ferdsel med båt. Vannflaten kan ligge mange hundrede meter lenger unna normale lagringssteder for båter (dvs over HRV), dette har medført

bygging av båtdrag nedover strandsoner for å muliggjør sjøsettingen. I noen situasjoner vil magasinene bli oppstykket i flere mindre innsjøer av eksponerte landpartier hvis magasinet tappes mye ned.

- Tiltak** Det finnes eksempler fra jaktområder på at regulanten har tatt hensyn til jaktlagenes behov for transport med båt ved å vente med nedtapping av magasinet dersom dette forhindrer den normale båttransporten over lange avstander inn på høyfjellet. I andre tilfeller kan nedtapping være fordelaktig for jaktlaget ved at det letter ferdsel til fots under jakttiden. Slike situasjoner er ofte stedsbestemt og må avklares lokalt ved opprettholdelse av fortløpende kontakt mellom regulanten og andre viktige brukergrupper i området rundt magasinene.
- Åpent vann** Det hevdes fra enkelte forskerhold at tapping av vann vinterstid langs bekkedrag i høyfjellet fra noen høyfjellsmagasiner kan danne en ny sperre for trekkrutene til reinstammer vinterstid under snødekte forhold. Denne teorien er omstridt og det finnes ingen forskningsresultater som viser at bevegelsen til villreinen er forhindret av bekker med åpent vann.
- Samiske interesser** Derimot kan det oppstå konflikter med samiske interesser hvor magasiner berører beiteområder til tamreinen og ferdsel med snøscooter. Slike konflikter har som regel vært berørt under konsesjonsbehandlingen før neddemningen fant sted. Bruk av høyfjellet har endret seg gjennom flere tiår, og nye beiteområder har blitt tatt i bruk på grunn av sterk beitepress siden utbyggingen fant sted. Neddemmet areal er tapt som beiteområde for alltid. Ferdsel både for reinflokken og for snøscootere kan enkelte steder bli påvirket av nedtapping av magasinene vinterstid. Også i bratte eller kuperte partier i magasinets strandområde vil tørrlagt land føre til at isdekket brekker opp til isflak med skarpe og ujevne kanter etter nedtapping. Slike områder er farlig eller vanskelig for ferdsel med snøscooter.
- Storvilt** I skogsområder vil lignende problemstillinger enkelte ganger oppstå for jaktlag ifm transport av elg, hjort og andre storvilt, men dette er en enda sjeldnere problemstilling enn i villreinområder. Sannsynligvis er dette fordi magasiner i skogsområder sjelden er skapt gjennom neddemning av flere vann, og sjelden har så stor nedtapping som de største høyfjellsmagasinerne (se tabell 1).
- Nye momenter?** I og med at disse forhold som regel var kjent under konsesjonsbehandling vil man neppe oppleve mange tilfeller hvor det hevdes at problemene har oppstått uventet eller som resultat av endret disponering av magasinene. Der det oppstår nye konflikter må slike problemstillinger håndteres vassdragsvis under eksisterende konsesjoner.
- Bærplukking** Det foregår en god del bærplukking om sommeren og tidlig om høsten, men dette foregår i urørt terreng utenom magasinområdene. Enkelt moltemyrer kan ha blitt påvirket av en oppdemning eller regulering ved tapping av et eksisterende fjellvann, men selve reguleringen av vannstanden vil sjelden ha innvirkning på ressurser som bær og andre naturlige vekster som høstes

4.12 Effekter av vassdragsregulering i fjorder og kystvann

Fjordene	Interessene stopper heller ikke ved elvens utløp i sjøen. Enkelte reguleringer skaper endrete vannforhold i fjorder som mottar store mengder ferskvann om vinteren. Ferskvann legger seg som et stabilt lag over saltvannet, og ising av fjorder som mottar ferskvann om vinteren kan forekomme hyppigere og mer variabelt som et resultat av en regulering eller en overføring. Dermed kan brukere av fjorden (fjordfiske, oppdrett, båttransport osv) også bli påvirket av magasinindisponeringen.
Økt ferskvann	Magasinreguleringer har som regel den effekten at ferskvanntilførselen til fjorden øker om vinteren og minsker under vårfloppen. Dette fører til økt islegging av fjorden under kalde vinterperioder, både i utstrekning og varighet av isdekke. Effekten kan enkelte steder være markant, og føre til at regulanten må sette i gang avbøtende tiltak. For eksempel er det i Malangen i Troms etter at reguleringen av Altevattn kom i gang leid inn en isbryter for å holde fjorden åpen for fjordfiske hver vinter. Noen få fjorder får store endringer i ferskvanntilførselen på grunn av overføring av ferskvann fra et vassdrag til et annet. Hylsfjorden i Rogaland får tilført mye ferskvann fra Suldalslågen og Norges største magasin Blåsjø.
Sedimenttilførsel	Også under vårfloppen kan reguleringen merkes ved redusert tilførsel av flomvann og sedimenter. Reguleringsmagasiner oppstrøms fører til mindre tilførsel av sedimenter og næringsstoffer, men fjordvannet blir klarere og ofte lite produktivt på grunn av større siktedyp. Det akvatiske miljøet blir dermed påvirket markant vinterstid på grunn av økt islegging.
Ingen ny endring	Det er som regel disponering av magasinene vinterstid som har mest å si. Fjordsystemet har hatt tid til å justere seg etter det nye akvatiske regimet med tilførsel av mer ferskvann vinterstid, og det er ikke registrert nye konflikter i de senere år som kunne tilskrives endringer i magasinindisponering som sådan.

4.13 Private interesser

4.13.1 Grunneiere rundt magasinene

Grunneiere	De viktigste private interessene er oftest grunneierne rundt selve magasinet. Disse har som regel rett til fiske og jakt, og til salg av fiske - og jaktkort, og har dermed betydelige økonomiske interesser knyttet til hvordan fiske og dyreliv påvirkes av magasinet. Som regel har slike grunneiere fått kompensasjon under konsesjonsprosessen og etterfølgende skjønn for skader og ulemper påført dem som et resultat av innføring av reguleringen.
Erstatningsskjønn	Konsesjonene blir tildelt etter en avveining mellom ulike samfunnsinteresser inkludert sikker og billig strømleveranse og miljøskader og allmenne ulemper. Private interesser som blir påvirket av en gitt konsesjon blir normalt erstattet etter bilaterale avtaler, erstatningsskjønn, eller i ytterste konsekvens gjennom ekspropriasjon av grunn eller fallrettigheter. I at slike erstatninger er avtalt og utbetalt i etterkant av tildelingen av en konsesjon, anses private interesser å være kompen-

sert for skader som oppsto direkte i forbindelse med tildeling av konsesjonen. Dermed er det bare eventuelle nye og uforutsette skader som kan være gjenstand for nye krav fra grunneierne, og disse behandles etter privatrettslige prinsipper.

4.13.2

Grunneiere påvirket nedstrøms

Erstatning

Som regel har grunneierne langs vassdraget også fått kompensasjon for tap av verdier under konsesjonsprosessen og etterfølgende skjønn. Imidlertid kan reguleringen noen ganger ha uventede effekter som ikke ble forutsett og som kan reise spørsmål om avbøtende tiltak eller nye erstatninger.

Nedstrøms

Grunneierne nedstrøms er også påvirket av magasindisponering gjennom hvordan elven påvirkes av reguleringen. Først og fremst kan det være salg av fiskekort som er viktig for slike grunneiere, og spesielt der man har gode bestander av villaks kan dette utgjør betydelig beløp. Her kan det være viktig at konsesjonen inneholder bestemmelser i manøvreringsreglement som tar hensyn til laksefisk. Krav til minstevannføring er viktig, men også større vannføringer under perioden for gytevandring er viktige.

4.13.3

Lokale næringsinteresser (fiske, jakt, turisme)

Turisme

Både rundt magasinet og langs vassdraget nedenfor kan det være en betydelig virksomhet knyttet til turisme. Som regel er turistvirksomheten nært tilknyttet naturopplevelser som fotturer, padling og rafting, jakt og fiske, fugletitting, og fotografi av fossefall og fjellandskap. Dette foregår til en stor grad om sommeren, men også høsten er en viktig sesong, spesielt i forbindelse med jakt og fiske. Noen steder kan iskltring være en vintervirksomhet, men sjelden i regulerte vassdrag. En god del private næringsinteresser kan derfor vise seg å ha en viss avhengighet av en forutsigbar magasindisponering, slik at turister får oppleve det de har planlagt å gjøre.

Campingplasser

Andre inntektskilder kan være campingplasser som oftest ligger tett inntil elva i flomutsatte områder på flomsletten. Overnattinger i slike campingplasser er til en viss grad bestemt av hvor attraktiv elva er for fritidsaktiviteter, inkludert fiske, padling, svømming osv. Det som er enda viktigere er fare for skade under flom, og håndtering av flommer og magasinenes disponering under skadeflom har hatt økende betydning for grunneierne i de senere år med økt hyppighet av flomoversvømmelser.

4.13.4

Andre private brukerinteresser (drikkevann, beite, ferdsel, ...)

Drikkevann

En av de vanligste private interessene kan være vannforsyning og resipientforhold for private avløp. Drikkevann fra brønner vil være påvirket av grunnvannstand, som i sin tur kan være påvirket av vannstanden i nærliggende elv. Derimot er det sjelden man hører om konflikter som oppstår langt ut i konsesjonsperioden hvor disponering av magasin har ført til endring i drikkevannskvalitet eller tilgjengelighet. Som regel er slike forhold erstattet under konsesjonsprosessen, og endringer i grunnvannregimet går som regel sakte og påvirkes lite av selve manøvreringsreglementet.

Brukerinteresser

Andre brukerinteresser som kan være av privatrettslig karakter er ferdsel på isen eller vann eller i nærheten av magasinene, og bruk av området som beite for eksempelvis sau, geit eller tamrein.

5 FAKTISK ENDRING I MAGASINDISPONERINGEN

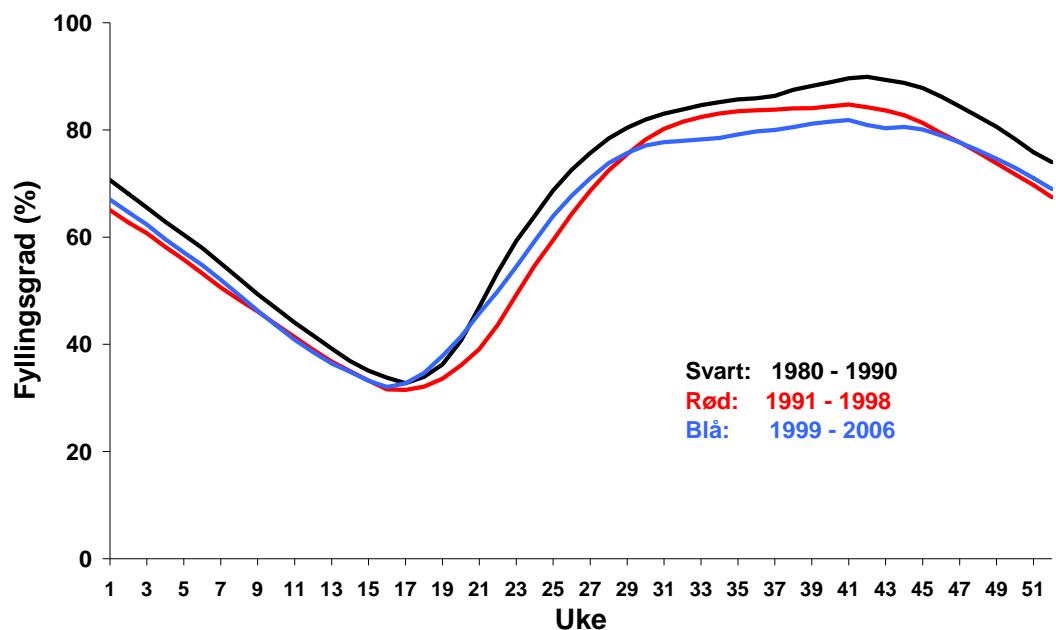
5.1 SINTEFs studie av magasindisponering før og etter energiloven

SINTEFs oppgave SINTEFs målsetting formuleres slikt: "Utredningens mål er å vurdere om disponeringen av vannmagasinene har endret seg over tid." (Ref 35). For en presis innføring i SINTEFs metodikk for utredningen må vi vise til deres rapporter med vedlegg. Vi skal her bare gi en kort oversikt over resultatene fra deres analyser av magasindisponering.

SINTEF har stort sett studert 3 perioder: 1980-1990 som representerer magasinfyllingen før energiloven, deretter 1991-98 og 1999-2006 (2005). De to sistnevnte perioder representerer magasinfyllingen etter energiloven. De har også i noen grad sett på gjennomsnittet for disse to siste periodene.

Tilsiene varierer selvsagt fra år til år, og kraftsystemet både i Norge og utlandet har endret seg mye siden 1980. Parametere de har korrigert for er endringer i kraftbalansen, utvekslingskapasitet, tilsiestatistikk og rasjoneringspris.

SINTEFs resultater Studier utført av SINTEF indikerer at det har forekommet en sporbar endring i magasindisponeringen siden energiloven ble innført i 1990. Det har vært endringer i alle sesonger i året, i gjennomsnitt 4,6%, og størst endring har vært ved inngangen til tappesesongen. I ukene 42 og 43 var gjennomsnittlig fyllingsgrad 9% lavere i 1999-2006 i forhold til perioden før 1990. SINTEF konkluderer at slike variasjoner sannsynligvis ikke kan tilskrives tilfeldige hydrologiske variasjoner alene, og at flere andre faktorer kan ha forårsaket denne endringen.



Figur 4. Fyllingsgrad for ulike perioder 1980-2007 (fra SINTEF)

- Sommer og høst** Endringen synes å være mest markant i de senere årene (1999-2006), hvor fyllingsgraden tidlig om høsten i snitt har blitt ca 7-9% lavere enn før 1990. Det synes å være mindre endringer dokumentert om vinteren. Her kan bildet av gjennomsnittlig fyllingsgrad skjule variasjoner som oppstår både fra år til år og fra magasin til magasin.
- Bunnivået** Når man kommer til slutten av vinteren rundt uke 16-18 er det ikke observert noen betydelig endring i fyllingsgraden mellom de tre ulike periodene. Verdiene ligger fortsatt i overkant av 30% i gjennomsnitt. Igjen er det slikt at dette gjennomsnittet skjuler en stor variasjon fra år til år, med tall som varierer fra 18 til 55 % i enkelte år siden 1980. Det interessante er at det ikke er konstatert noen tydelig endring i fyllingsgrad på slutten av tappesesongen fra før 1990. Denne perioden har stor betydning for landets forsyningssikkerhet. Resultatene kan tyde på at regulantenens strategi for å disponere magasinene om vinteren ikke er vesentlig endret, eller at flere faktorer har trukket i ulike retninger og utlignet hverandre.
- Vårflommen** Under vårflommen er farten i oppfyllingen av magasinene innledningsvis prisgitt de hydrologiske forhold i tillegg til regulantenens egne beslutninger. Her er mindre endringer dokumentert, men årsakene kan være svært sammensatte og gjør det vanskelig å trekke konklusjoner. Spesielt når vårflommen senere avtar vil regulantens planer for sommerproduksjon begynne å dominere magasinindisponeringen igjen.
- Høsten er viktig** SINTEFs resultater stadfester at en endring har skjedd i fyllingsgrad gjennom sommer- og høstmånedene. Samtidig er denne perioden den tiden hvor magasinene er isfrie og vannstand blir et hett tema i mange vassdrag. Vår rapport vil derfor konsentrere diskusjonen videre om miljøvirkninger av lavere magasin vannstand i ukene 20-46 (mai til november). Dette er den perioden hvor de fleste store magasiner er isfrie, og deres betydning for landskap, jakt og friluftsliv samt økologi er større enn når de er islagte.

5.2 Disponering under et tørrår

- Tørrår** Selv om nåtidens gjennomsnittlige fyllingsgrad om sommeren har blitt lavere enn før 1990, er ikke bildet helt entydig når man analyserer de enkelte årene. For tørrårssituasjonene i 1969-70 og 1996-97 viser simuleringer utført av SINTEF (ref 35) at i dagens system (stadium 2005) vil ikke magasin vannstand bli særlig forskjellig fra hvordan det ville blitt i stadium 1990. Alle systemendringer som har skjedd fra 1980-tallet frem til i dag ser ikke ut til å ha ført til merkbare endringer i magasinindisponering i en tørrårssituasjon. Selv om det foreligger bare et par simuleringer å basere diskusjonen på indikerer disse at magasinindisponeringen under tørrårssituasjoner for stadium 2005 (referanse case) avviker svært lite sammenlignet med det som ville ha blitt tilfelle i et tilsvarende tørrår før 1990.

5.3 Regionale forskjeller

- Regional forskjell** Alle tre regioner viser den samme type endring, bare med ulike størrelse utslag. Magasinene i Øst- og Vest-Norge viser noe større endringer enn magasinene i Nord-Norge, og bør vies størst oppmerk-

somhet når eventuelle virkemidler diskuteres. Ut over denne lille vektleggingen på magasinene fra Sør-Norge, vil ikke regionale forskjeller ha noe å si for diskusjonen videre. Diskusjonen gjelder i prinsipp i like stor grad for alle landets regioner.



Figur 5 NVEs magasinområder

5.4 SINTEFs beskrivelse av kraftsystemet før og etter energiloven

Produsenttilpasning

I perioden før energiloven var produksjonstilpasningen å møte en gitt prognosert etterspørsel til lavest mulig systemkostnader (kostnadsminimalisering). Dette var hovedsakelig et desentralisert beslutnings- og produksjonssystem i det hver produsent optimaliserte oppdekkingen av fastkraftetterspørselen innenfor sitt forsyningsområde. Samkjøringen ivaretok imidlertid den totale kraftbalansen for landet til enhver tid Dette gjennom at det opererte en børs for utveksling av tilfeldig kraft mellom produsentene, samt utkoblinger (elektrokjeler) av kraftintensiv industri og mulighetene til kraftutveksling med utlandet (spesielt Sverige).

Etter energiloven er tilpasningen å maksimalisere profitten for hver enkelt produsent ut fra deres ulike oppfatninger av forventet prisutvikling (og selvsagt innenfor de gitte restriksjoner i deres konsesjoner). Denne tilpasningsendringen i kraftsystemet vårt, fra minimalisering av samlede systemkostnader til profittmaksimering for produsentene, er tilsynelatende en svært stor endring. SINTEF viser allikevel (teoretisk)

at dersom en utnytter fleksibiliteten i begge systemer både på tilbuds- og etterspørselsiden, er likevekten et deregulert marked helt likt løsningen ved minimalisering av systemkostnadene. Det er derfor ikke overgangen fra kostnadsminimalisering til deregulerte markeder som i seg selv har medført endrede tilpasninger.

Endringer I praksis

SINTEF viser imidlertid til at energiloven medførte en rekke endringer i praksis. Et forsøk på en kort oversikt og tolkning er følgende: fastkraftforpliktelsene var en grunnleggende rammebetingelse for drift og planlegging hos produsentene. Men i fastkraftsystemet møtte ikke forbrukerne de faktiske balansepriser, slik at etterspørselen ikke ble justert etter kraftsituasjonen. Produsentene ble derimot i sin planlegging ilagt å operere med en høy rasjoneringspris, dvs. en høy kostnad for ikke-levert kraft. Dette medførte en forsiktig disponering av magasinene (høye vannverdier ved lave fyllingsgrader) for å møte fastkraftforpliktelsene. Det ble da "optimalt" for den enkelte produsent, gitt den høye rasjoneringsprisen og fastkraftforpliktelsene, å bygge ut kraftsystemet så stort at en kunne møte fastkraftforpliktelsene selv i tørre år. Forbruket var dermed ikke i særlig grad justert etter energisituasjonen. Dermed ble det i normale år et overskudd av produksjonsevne i forhold til fastkraftforbruket, og markedsklareringsprisen, representert ved tilfeldig kraftpris på kraftbørsen, ble lav. SINTEF viser til at i 1990 hadde man derfor et overutbygd system.

I dagens system skal markedet selv ivareta kraftbalansen. Forbrukerne deltar aktivt i marked på etterspørselssiden, men stor usikkerhet har oppstått rundt hva som kommer til å skje hvis man nærmer seg en rasjeringssituasjon. Modelleringen til SINTEF indikerer at disse variablene påvirker magasindisponeringen, men også andre faktorer har medført de endringene man observerer fra 1990 frem til i dag., bl.a. forventning om større tilsig grunnet klimaforandringer, økt forbruksmønster og større utvekslingskapasitet med utland

Bedre modeller

SINTEF viser også til betydningen av IT- og modellutviklingen. Dette til sammen med bedre snømagasindata og værprognoser har medført at man i dag har et mye mer presist verktøy for å beregne vannverdier, og at dette har muliggjort bedre analyser av optimale beslutninger for magasindisponering.

Vannverdier

Nå som før er det er beregning av vannverdier som danner grunnlaget for produksjonsplanlegging og drift. SINTEF forklarer hvordan vannverdier og vannverdimatrisen beregnes. Kort fortalt gjengir vannverdimatrisen verdien av vannet i ulike perioder (uker) ved ulike fyllingsgrader og øvrige data i kraftsystemet, som etterspørselskurve og pris og tilgjengelighet av annen kraft.

En optimal magasindisponering er en balansegang mellom å flytte vann til perioder med høye kraftpriser på den ene side og å unngå flomtap på den andre side. Redusert fyllingsgrad gir redusert fare for flomtap og lavere sikkerhet for fremtidig kraftleveranser, og dermed høy vannverdi. Høy magasinifylling gir som regel lav vannverdi. Profitmaksimering, og dermed produksjonsoptimalisering, oppnår en der vannverdien justert for virkningsgraden er lik kraftprisen. Dersom en har høy fyllingsgrad, altså lav vannverdi, har man lave kostnader ved å tappe magasinet. Dersom denne kostnaden er lavere enn den kort-

siktige kraftprisen, lønner det seg å tappe vann inntil fyllingsgraden er så lav at vannverdi korrigert for virkningsgrad har steget til kraftprisen. Fortsetter man da å tappe, produserer man med tap i forhold til å maksimalisere profitten over tid.

Men dette er et iterativt spill, for endringene i fyllingsgraden i magasinene samlet sett endrer i seg selv kraftprisene. Blir fyllingsgraden lav vil prisene øke som refleksjon på knapphet, og jo mer kraftprisene øker, jo mer termisk kraft fra utlandet vil bli tilbudt. SINTEF konkluderer med at det er intet som tyder på at dagens magasindisponering gir en for lav fyllingsgrad i forhold til en optimal tilpasning sett fra kraftsektoren alene. Forskjellen mellom faktisk og optimal tilpasning er minst for den siste perioden (1999-2005), men de sier at dette kan skyldes at modellforutsetningene er best tilpasset dagens kraftsystem. For øvrig viser de at gjennomsnittlig nettoeksport av norsk vannkraft over året har gått ned i forhold til før energiloven, men at nettoeksporten i sommermånedene for perioden 1999 - 2006 har økt. Simuleringer rapportert av SINTEF tar ikke hensyn til miljøkostnader med større nedtapping av magasinene og heller ikke fordeler med økt flomdemping under skadeflommer.

Konklusjoner

SINTEF konkluderer med at flere faktorer enn strømpriser og markedseffekter av Energiloven kan være med på å forklare reduksjonen i magasinenes fyllingsgrad, og de mest sannsynlige er:

- 1) reguleringsstrategien baseres på en forventningen om større årstilsig nå enn før, med mindre fare for langvarig tørke. Dette medfører bl.a at det lønner seg å tappe magasinene mer i påvente av større høstnedbør
- 2) endrede rasjoneringspriser og tilsvarende prisantagelser i modellen for et anstreng system for periodene etter energiloven.
- 3) økt utvekslingskapasitet med våre naboland som reduserer viktigheten av magasinene for forsyningssikkerhet

Det er også interessant at den forverrede kraftbalansen som har kommet i den senere tid forventes å ha hatt motsatt effekt enn det som er observert (høyere risiko for energiknapphet bør gi høyere magasininfylling). Dermed kan det forventes at de øvrige faktorene har hatt enn større effekt enn observasjonene tilsier, men effekten kan ha blitt dempet av den forverrede kraftbalansen

Oppsummering

Utbygd vannkraft er rett og slett blitt et knappere energigode enn før, og er høyt prissatt i det nordiske markedet. Dette fører til at magasinene nå brukes for å maksimalisere inntekter fra vannkraftproduksjon i et mer og mer integrert Nord-Europeisk kraftmarked

6 DISKUSJON OM MILJØKONSEKVENSER AV ENDRET MAGASINDISPONERING

6.1 Problembeskrivelse under normale hydrologiske år

- Usikkerheten** Alle beslutninger om magasindisponering skjer under en høy grad av usikkerhet rundt flere faktorer. En av de mest usikre faktorene er fremtidig tilsig. Regulanten tar beslutninger om hvor mye vann som skal tappes fra magasinene ut fra bl.a. forventningen om hvordan magasinene skal fylles av tilsig enten i form av snø eller regn. For å hjelpe sine vurderinger benyttes data om vannmengde i snømagasinet og værprognoser som strekker over en uke frem i tid. Likevel er slike prognoser bare estimater, og været utvikler seg ofte i en uventet retning, både med overraskende flommer og med uteblivelse av prognosert nedbør. Dette medfører at planene for tapping må kontinuerlig justeres og utvikling av magasin vannstand følger ikke nødvendigvis det som regulanten hadde tilsiktet.
- Andre faktorer** Ikke bare tilsig, men også kraftpriser og driftsforstyrrelser påvirker hele produksjonssystemet og den enkelte regulantens planer. Den optimale disponeringen av magasinene utredes av hver regulant med hjelp av en simuleringsmodell, men resultatene av simuleringer er sterkt influert av usikre parametere og grensebetingelser som brukes i modellen. For eksempel vil magasindisponering kunne endres dersom man endrer oppfatning om hvilket fremtidig kraftprisscenario eller rasjoneringspris som brukes. Usikkerheten om mange faktorer preger kraftmarkedet og dermed også magasindisponering.
- Markedets funksjon** Innføring av et fritt kraftmarked har blant annet ført til at magasindisponering under normale omstendigheter fungerer etter markedsmessige signaler, men med regulantene som overholder eksplisitte restriksjoner som er gitt i hver konsesjon. Disse restriksjonene bygges inn i deres simuleringsmodeller som begrensninger, og innenfor disse begrensninger er det i hovedsak markedssignaler som har betydning for hvordan magasinene disponeres under normale hydrologiske situasjoner fra dag til dag.
- Minstevann** Krav til minstevann har kommet mer inn i nyere konsesjonsbetingelser i de senere årene, og påvirker magasindisponering i store deler av året, og er ikke begrenset til tørkesituasjoner. I økende grad vil slike nye krav ha innvirkning på andre miljøinteresser, primært knyttet til magasinbefylling. Nye krav til økt minstevannføring nedstrøms vil noen steder føre til lavere magasin vannstand enn før. Dette kan skape nye interessekonflikter hvor nye prioriteringer av ulike miljøinteresser må vurderes vassdragsvis. Mange krav til ny eller økt minstevannføring nedenfor magasinene vil øke risikoen for ekstra tapping av vann for å imøtekomme minstevannskravet i forhold til tidligere.
- Klimaendringer** Også klimaendringer kan påvirke magasindisponeringen. Forventningen om mer nedbør i form av regn, samt større behov for demping av skadeflommer kan føre til økt bruk av magasinene og hyppigere nedtapping. Mildere vintre i Norden og varmere somre på kontinentet vil endre forbruket, som igjen kan påvirke bruk av magasinene.

6.2 Døgnmagasiner og effektkjøring

- Døgnmagasiner** Magasinene er også brukt til å regulere vannkraftstasjonens evne til å regulere kraftsystemet ved hurtig opp- og nedkjøring av ytelsen, bl. a. til å kompensere for slike hurtige variasjoner i forbruk og vindkraftproduksjon. For de fleste magasiner er ikke slike vannstandsvariasjoner særlig store eller problematiske. Derimot kan effekten av hurtige forandringer i vannstand og vannføring rett nedenfor kraftverket være mer problematisk. Døgnmagasiner har lite innvirkning i hvordan de store skadeflommene utarter seg. De vil derfor uansett måtte disponeres hovedsakelig ut fra kraftverkets og systemreguleringens behov.
- Vind- og småkraftverk** De siste årene har vist en oppblomstring i antall konsesjonssøknader for små vannkraftverk og for vindkraftverk både i Norge og nordeuropa forøvrig. Samtidig ser man få eksempler på søknader som innebærer nye reguleringsmuligheter. Dersom kraftsystemet utvikler seg i retning av innmating av flere kraftverk med uregulert produksjon, vil behovet for balansering via regulerkraftmarkedet bare øke, og behovet for mer korttidsregulering kan sette nye krav til magasindisponering.
- Unik egenskap** Behovet for slik kortsiktig regulering er økende i hele Europa og det planlegges nye pumpekraftverk flere steder for å imøtekomme dette behovet. Norske magasiner har et spesielt stort potensial for å skaffe regulerkraft som utfører den samme funksjonen som disse pumpekraftverk, så lenge det finnes ledig overføringskapasitet mellom Norge og kontinentet.

6.3 Situasjonen under ekstreme situasjoner (flom, tørke)

- Flomfare** Usikkerheten rundt tilsiget er størst i sommer- og høstmånedene. Om vinteren og våren vil nedbøren lagres i form av snø, og tilsigsprognoser blir dermed mer pålitelige når snøakkumuleringen gir tid til å skaffe snømagasindata og prognosere smeltingen før tilsiget kommer til magasinene. Store overraskelser kommer oftere om sommeren i form av intens nedbørsepisoder eller om høsten i form av langvarige våte perioder med fronter som passerer over magasinområdene. Dersom magasin vannstanden holdes høyt vil det øke faren for rask oppfylling av magasinene og etterfølgende flom når magasinene blir fulle. Det følger at faren for skadeflom øker med økende fyllingsgrad om sommeren og høsten. I motsatt fall vil lav magasin vannstand bidra til redusert flomskade den gangen en skadeflom oppstår. Dette gjelder i høy grad sesongmagasiner, og til en viss grad også døgnmagasiner selv om for sistnevnte er magasin volum for lite til å utgjøre en viktig faktor under en skadeflom. Flerårsmagasiner har så stort flomdemningspotensial at flom i vassdraget nedstrøms blir sjeldent et moment.
- Ansvar under flom** Nesten alle regulanter er vant med å håndtere interessekonflikter under en situasjon med potensial for skadeflom. Prinsippene om regulantens ansvar og kjøreregler under flom er godt beskrevet i NVEs brev av mai 2005 (se Kapittel 4.). Det har oppstått mange flomepisoder over hele Norge som kan illustrere problemstillinger knyttet til magasindisponering under flom, og i mange tilfeller har magasinene

- bidratt positivt til å redusere skader som oppsto under ekstreme flom-situasjoner.
- Tørke?** I motsetning til skadeflommer, utgjør ikke tørke en fare for menneskets liv og helse. Under en tørke oppstår det interessekonflikter mellom hensyn til kraftproduksjon, hensyn til magasin vannstand som kreves for å unngå skader i den akvatiske økologien, og hensyn til interessen langs vassdrag nedenfor når vannføringer blir ekstremt lave. Menneskets liv og helse er sjeldent direkte truet. Et eventuelt behov for veiledende notater fra NVE må derfor begrunnes primært ut fra økologiske hensyn.
- Lite presedens** For det første er det klart at det er få historiske hendelser som skaper presedens for håndtering av ekstrem tørke og regulantens ansvar er mer uklart enn under en flom. Dessuten er det uklart hvor alvorlig tørkeepisoden må være for at det skaper et behov for en disponering av magasinene som fraviker det optimale sett fra regulantens normale målsetting om maksimal inntekter.
- Sommertørke** Under en sommertørke vil magasin vannstander sannsynligvis bli unormalt lave, vanntemperatur vil stige og vannføringer vil naturligvis gå ned mot svært lave verdier som historisk forekommer sjeldent i vassdraget. Dette er en svært kritisk periode for mange fiskearter, og det er først og fremst for å hindre skader på det akvatiske miljøet at man diskuterer å gripe inn under ekstreme tørkeepisoder. NVE har aldri grepet inn i noen regulanternes manøvrering på grunn av tørke.
- Sommertørke forbindes med lavt strømforbruk i Norge, men som regel høyt strømforbruk på kontinentet på grunn av vedvarende hetebølger og økt forbruk av airconditionanlegg. Man kan ikke se bort fra at kraftprisene kan stige i Europa i sommermånedene og at det blir insitamenter for stor eksport av kraft fra Norge under en sommertørke. Dette kan skape en situasjon som ville ha blitt oppfattet som svært uvanlig før 1990. For det første var ikke velstanden og antall airconditionanlegg så stor for 20 år siden, slik at sommerforbruket var lavere og annerledes. For det andre var overføringskapasiteten mye mindre og dermed ble det ingen stor drivkraft for regulantene å tappe norske magasiner på sommeren for eksport av strøm.
- Hetebølger** Man kan ikke se bort fra situasjoner med høye strømpriser om sommeren i fremtidens kraftmarked. Under varme perioder på kontinentet kan noen termiske kraftverk oppleve problemer med kjølevatn og må redusere sin ytelse, som igjen forsterker kraftmangelen. Dette kommer på toppen av økt forbruk sommerstid i Europa, men muligens også til en viss grad i Norden.
- Vinterperioden** En "Vintertørke" skjer hvert år når fjellet fryser til i en periode på flere måneder. Denne årstiden forbindes samtidig med høyt strømforbruk i Norge og produksjonskapasiteten fra magasinene vil bli strukket langt for å møte det nordiske strømforbruket. Dette er en situasjon hvor det nordiske forbruket dominerer kraftmarkedet i Norden, og hvor optimal magasindisponering i forhold til kraftsektoren er avgjørende for å møte det store strømforbruket. Fokuset til regulantene bør derfor være på kraftforsyningen.

Vinter mindre viktig Om vinteren er det akvatiske livet i magasinene allerede påvirket av regulering av magasinene. I flere måneder blir det tilnærmet null tilsig til magasinene, og variasjoner i tilsig fra år til år kan dermed ikke bli store. Disponering av magasinene har dermed ikke så stor innvirkning på det akvatiske miljøet, så lenge man unngår bunnfrysing av store partier av innsjøen. Næringstilgangen og vanntemperatur i magasinet blir heller ikke påvirket av magasinindisponeringen. Både vannet og strandsonen i magasinene ligger under et isdekke som isolerer fra temperaturvariasjoner, og det akvatiske livet generelt tar en hvile frem til neste vår.

6.4

Har lavere magasin vannstand resultert i nye konflikter?

Implikasjoner

Med utgangspunkt i SINTEFs funn vil vi nå diskutere implikasjoner av en lavere fyllingsgrad i magasinene, særlig om sommeren/ tidlig høst. Gjennom beskrivelsen i Kapittel 4 har vi beskrevet kompleksiteten i mange av problemstillingene. For at man skal kunne holde fokus på de viktigste problemstillingene uten at denne kompleksiteten bidrar til å skjule hovedproblemene har vi valgt å konsentrere diskusjonen videre på følgende tre områder:

1. akvatisk økologi (reflektert bl.a. av fiskens kondisjon og evne til å overleve kommende vinter, oppvandring og gyting, vanntemperatur og produksjon, næringsdyr)
2. landskap og friluftsliv (ferdsel i fjellet, fotturisme, estetikk)
3. jakt og fiske (bruk av båt, fiskeressurser, jakt sesongen)

6.5

Akvatisk økologi

Næringsdyr

Mindre magasinareal i sommermånedene utgjør en større begrensning i næringsbidrag i form av zooplankton, og dermed en begrensning i fiskens vekstgrunnlag. I klare fjellvann er produksjonen av zooplankton nesten proporsjonal med vannflateareal når alle andre faktorer er like (Brabrand, 2007). Det gjelder både primærproduksjon i overflatelaget og oppvekstvilkår for næringsdyr i strandsonen. Et sterk nedtappet magasin vil ha et annet substrat lenger ned i magasinene enn rundt HRV. I dypet er det normalt et fravær av makrovegetasjon og planter for beiting. Som regel er dette negativt for næringsgrunnlaget til fisk, spesielt ørret som beiter i strandsonen. For høyfjellsvann hvor de store magasinene ligger, vil det som regel være begrensende for fiskestammene at magasin vannstanden nedtappes mer om sommeren/ høsten. Dette vil ikke kunne kompenseres vha fiskeutsettinger, derimot kan utsetting i noen tilfeller forverre situasjonen

Skjoldkreps m mer

Akvatisk økologi er et komplekst tema, både i regulerte innsjøer i skogen og i regulerte innsjøer på fjellet som er relativt artsfattige. Tilstanden til fiskebestandene gir ofte et signal om helsetilstanden til hele næringskjeden. I magasiner er hensyn til fiskebestandene som ofte dominerer interessene fra grunneierne og andre brukere. Som regel er det ørret som er av størst interesse, men bestander av røye, sik og harr kan også være viktige. Her er tilgang til næring en av de viktigste faktorene mht hvordan fiskebestandene utvikler seg, og et generelt ønske er å ha en manøvrering som er relativt forutsigbar om sommeren / høsten slik at skjoldkreps, og tildels linsekreps kan ha gode forhold for klekking og oppvekst i strandsonen. Den sterke kor-

relasjonen mellom bestander av ørret og skjoldkreps som er identifisert i bl. a. Aursjoen (ref NINA, 2001) vitner om viktigheten av denne ene arten for fiskebestander i høyfjellsmagasiner. For å ha en god reproduksjon av skjoldkreps, bør magasin vannstanden om forsommeren under klekkingen overstige det nivået som eggene ble lagt på forrige høst. Dette bør kunne skje regelmessig hvis magasin vannstanden er lavere om høsten enn det historisk har vært. Eggene vil bli lagt på et lavere nivå og vårflommen vil lett kunne få vannstanden til å stige opp til det samme nivået neste vår/forsommer i god tid for klekking. Det er dermed ikke nødvendigvis et problem for skjoldkrepsen at vannstanden om høsten er spesielt lavere enn tidligere. Likevel har det vært enkelte år hvor nedgangen i skjoldkreps har vært dramatisk for noen magasiner, og hvor det har tatt mange år å bygge seg opp igjen til samme nivå.

Gyteforhold

I innsjøer hvor fisk som røye, sik og bleke (kun Byglandsfjorden) gyter i strandsonen, kan vannstanden om sommeren og høsten være meget kritisk for overlevelse av rogn og klekking til rett tid. Dersom rogn fra fjorårets gyting ikke klekkes på grunn av lav vannstand vil hele årsklassen bli sterkt redusert. Bestanden kan som regel tåle savnet av en årsklasse, men vil ha problemer hvis samme problem oppstår flere år på rad.

Oppvandring

For bekkegytende fisk som ørret og harr, vil deres evne til å komme fra magasinet frem til gyteområdene om høsten være avgjørende. Som regel vil dette være lett med fulle magasiner om høsten. Men dersom magasinet er betydelig nedtappet om høsten, kan det resultere i vandringshinder dersom strandsonen er bratt, og tilførselsbekker renner ut over bratte standsoner normalt under vannflaten. Dette har vært undersøkt i bl.a. Mjøsa, og tiltak for å forbedre adgang til gyteområder er utprøvd med noe suksess. Varierende vannstand fra år til år kan ha ulike utslag på fiskebestandene. Det er ikke umiddelbart lett å forutse hvordan fiskebestandene vil tåle et nedtappet magasin om høsten, men i mange tilfeller kan dette utgjøre enda et nytt problem i den viktige gytesesongen.

Variasjon

Selv om lav magasin vannstand om sommeren ikke er ønskelig av økologiske grunner, kan det være like ille å oppleve en stor variasjon i sommervannstand fra år til år. En jevn og forutsigbar sommervannstand gir grunnlag for en viss produksjon om sommeren i strandsonene under den normale vannstanden. Derimot store variasjoner i vannstand fra år til år gir ikke grunnlag for etablering av et sunt økosystem i strandsonen, siden de viktige grunne partier rundt strandsonen varierer i lokalitet over sesongen og fra år til år. Soner som blir tørrlagte sommerstid har for lite tid under vann til at det etableres noen bunndyrsamfunn av betydning, og makrovegetasjon er som regel helt fraværende.

Store magasiner

For noen av magasinene med størst reguleringshøyde kan man komme opp i en situasjon hvor økologiske forhold blir så dårlige på grunn av sterk regulering at det ikke kan opprettholdes en naturlig reproduktiv fiskebestand, uansett hvordan tappingen foregår om sommeren. Bestandene er opprettholdt med utsettinger hvert år. Likevel er næringsgrunnlaget viktig for slik fisk, og sterk nedtapping reduserer næringstilgangen og dermed redusert kvalitet på fisken.

Båtdrag En lav sommervannstand vil kunne redusere utøvelsen av fiske fordi adkomsten med båt blir vanskeligere. Følgelig vil fiskeinnsats og dermed fangstutbytte avta. Dette kan imidlertid kompenseres ved bygging av gode båtdrag.

6.6 Landskap og Friluftsliv

Friluftsliv Fotturisme utgjør en større og større andel av det friluftsliv som utøves i høyfjellsområder, og nedtappede magasiner i turistsesongen fra juli til september gir en negativ landskapsopplevelse. Dette kan muligens ha ført til at fotturistene nå legger sine turer oftere til nasjonalparker og andre områder uten magasiner. Dette vil i så fall virke uheldig i at det vil føre til en sterkere belastning på de mest populære turstiene og nasjonalparkene.

Friluftsliv Det dominerende ønsket når det gjelder friluftstinteresser er å ha en høy vannstand om sommeren/ tidlig høst, gjerne innen 2 m av HRV gjennom hele sommeren fra juli til september. Det er denne perioden av året at fjellet brukes mest, både for fotturer og andre former for friluftsliv, for turisme og for jakt og fiske. Flere viktige magasiner har en slik begrensning nedfelt som vilkår i konsesjonen allerede (for eksempel Totak og Skråvatn i Telemark), og slike vilkår vil nesten alltid kunne oppfylles.

Vinterbruk På høyfjellet er det som regel bare i høysesongen for skigåing fra februar til april at befolkningen utøver sitt friluftsliv på fjellet forøvrig. Fra november til januar er lysforhold og værforhold ofte slik at friluftslivet blir svært begrenset i omfang. Det er derfor mindre konfliktfullt med friluftstinteressene at magasinene tappes ned om vinteren, mens samme grad av nedtapping om sommeren kan generere store konflikter.

Landskap Mye av det samme kan bli sagt om landskapsinteresser. Nedtappede magasiner om sommeren og høsten blir svært synlig i fjellandskapet, mens den samme nedtapping om vinteren vil være mindre synlig fra lang avstand på grunn av at magasinet forblir dekket av snø og is.

Båter Bruk av båter som frakter fotturistene på magasiner (for eksempel Bygdin) kan bli direkte hindret av lav sommervannstand. Det har ført til at båtene ikke får legge til på deres normale bryggekonstruksjoner.

6.7 Jakt og fiske

Jakt Spesielt i jaktseasonen (august-oktober) når ferdsele i høyfjellet er stor, er det mange som bruker båt til å komme til områder med rein på høyfjellet og hjort og elg i skogen. Da kan nedtappede magasiner føre til problemer med bruk av båt både å sette den ut langs lange strandsoner og ved å krysse grunner og øyer som eksponeres under nedtapping

Villrein og dyretrekk Så vidt bekjent er det ikke blitt publisert studier om hvordan magasin-disponeringen har påvirket trekkruiter og oppførselen til viktige stammer av villrein, men det er ingen indikasjoner på at det har kommet merkbare utslag av den sterkere grad av nedtapping man har opplevd i senere år.

Fiske Størrelsen, kvalitet og kondisjonen til fisken vil bli påvirket indirekte gjennom redusert næringstilgang og økt konkurranse. Det kan også bli vanskelig for noen båteiere å få sette ut båten sin når det må dras opp og ned over lange tørrlagte strandsoner fra naustet ved høyeste regulerte vannstand. Enkelte steder har regulanten bekostet å bygge båtdrag som skal lette denne operasjonen for fiskere.

6.8 Virkningen på klimautslipp

Klimaeffekt Med dagens knapphet på fornybar energi i Europa i forhold til Kyoto-målsettingen, er det sannsynlig at en marginal økning/reduksjon i Norges vannkraftproduksjon vil føre til en tilsvarende reduksjon/økning i fossilt kraftproduksjon, med tilhørende redusert/økt utslipp av klimagasser. Dette gjelder selv om strømprisene reflekterer implisitt kostnadene med å slippe ut klimagasser gjennom kvotepriiser. Prisdannelsen under normale perioder i Europa blir dominert av prisen for kraftproduksjon fra termiske kraftverk. Eksisterende vannkraftregulanter vil ha økte insitamenter til å levere mest mulig vannkraftproduksjon fra sine eksisterende anlegg, siden dette er svært lønnsomt i forhold til de marginale driftskostnader de har for sine vannkraftverk.

Konsekvens Endringene rapportert av SINTEF tyder på økt vannkraftproduksjon fra utvidet bruk av norske magasiner om sommeren og høsten i forhold til før 1990. Dette bidrar til å redusere de totale utslippene av klimagasser fra termiske kraftverk

6.9 Miljøinteresser ulike steder langs vassdraget nedstrøms

Minstevann Nedenfor magasinene er det primært minstevannføring som opptar de fleste interesser knyttet til vassdraget. Dersom det er satt krav til minstevannføring skal dette kravet oppfylles uansett hvor langt ned mot LRV magasinene tappes. I vassdrag med pålegg om minstevannføring er det derfor sjeldent at magasindisponering direkte gir utslag på miljøinteresser i vassdraget nedstrøms. Likevel kan det være små indirekte effekter hvis vanntemperatur eller turbiditet endres som resultat av en stor nedtapping.

Hypoteser Det er mulig å fremlegge noen generelle hypoteser om hvordan man ekstra nedtapping av magasinene vil kunne ha virkning på det akvatiske miljøet nedstrøms. Selv om vinterforhold er de mest kritiske for fiskebestanden, er det ofte i denne årstiden at man opplever de mest forutsigbare og stabile forhold. I vinterperioden er vannføringen ofte konstant og på et nivå høyere enn elven historisk har opplevd før reguleringen begynte. Vannstanden i elven er også noe høyere som resultat av økt vannføring og spesielt vil man oppleve at terskler som er bygget i mange av våre regulerte elver fører til stabil islegging og rimelig stort vanddekt areal. Forhold for fisk vinterstid kan ofte være like bra som forholdene var før reguleringen.

Døgngrad Derimot kan magasintapping om sommeren og utover høsten være viktig for mange økologiske forhold. Det er mer eller mindre bevist gjennom mange års forskning at oppvekst av ørret og flere andre fiskeslag som oppholder seg i elven er sterkt korrelert med vanntemperatur i vekstsesongen. Forskere bruker parameteren "døgngrad",

som måles ut fra produktet av antall døgn multiplisert med middelvanntemperatur for hvert døgn under vekstsesongen. Det viser seg at (ved alle andre forhold like) oppveksten hos ørret øker med økt antall døgngader, og omvendt i tilfeller hvor antall døgngader reduseres. Dermed vil man finne at reguleringer som medfører langvarig tapping av kaldere dypvann fra magasinet oppstrøms vil redusere oppveksten for fisk i elven nedstrøms, og at denne effekten må motvirkes av andre miljøtiltak som habitatforbedringer (se vedlegg 4)

Resipientforhold

Resipientforhold i partier av elva som må ta imot utslipp av urensert avløp kan også være påvirket av oppstrøms magasiner. Som regel er dette vurdert under konsesjonsbehandlingen, men det kan tenkes at nye eller økte utslipp har kommet siden konsesjonen ble gitt. Det er få konkrete eksempler hvor endringer i magasindisponering har ført til problemer for vannkvalitet.

6.10

Flomdemping og vannkraftproduksjon

Klassisk problem

Regulantene har helt siden konsesjonen deres ble tildelt måtte håndtere problemer som oppstår i forkant av eller under en stor flomepisode. Spesielle situasjoner med fare for skadeflom behandles forskjellig enn normale situasjoner, men også hvordan regulanten disponerer magasinet under normale situasjoner har innvirkning på flomdemping. Den klassiske utfordringen er å bestemme hvordan man kan balansere mellom to motstridende målsettinger. På den ene siden er regulanten ansvarlig for å unngå en forverring av en skadeflom, og bør derfor tappe ned magasinet i forkant av en kommende flom. På den andre siden bør de holde vannstanden i magasinet høyt for å spare på vannet frem til kraftprisene stiger. Derimot hvis flommen er større enn forutsett kan høy magasin vannstand føre til økt flomtap som reduserer produsert energi fra den samme mengde vann. Nedbør- og temperaturprognoser spiller derfor en stor rolle i beslutningsprosessen under slike situasjoner, spesielt dersom det skulle sendes ut flomvarsel fra NVE.

Erstatningsplikt

Under en slik situasjon hvor flomvarsel har blitt sendt ut og som resulterer i skadeflommer som ikke ble imøtegått av regulanten, kan regulanten bli holdt erstatningspliktig dersom det blir senere bevist at magasinreguleringen bidro til en forverring av skadene. Som regel vil regulanten kunne unngå erstatningsplikt dersom magasinet tappes ned noe i forkant av en skadeflom, selv om flommen forårsaker skader. Det vil være vanskelig å holde regulanten erstatningsansvarlig dersom beslutningene hans gikk i retning av å prioritere flomdempning fremfor inntektsmaksimalisering. I lys av de mer intense nedbørsepisoder som er spådd, taler dette for en gradvis sterkere nedtapping av magasinene om høsten for å minske sjansen på en skadeflom.

Flomdemping

I tillegg til å fange opp mer av høstflommene og dermed øke produksjonen, kan lavere fyllingsgrad bidra til økt flomdempning i forhold til situasjonen før 1990. Fordelen med unngåtte flomskader er ikke kvantifisert og ikke tatt hensyn til i modelleringen til SINTEF. Det er på det rene at økt flomdemping vil ha en positiv samfunnsøkonomisk merverdi i forhold til resultatene for optimal disponering som SINTEF modellerer. Å inkludere flomdemping i en samfunnsøkonomisk betraktning vil presse den optimale samfunnsøkonomiske magasindisponering

ringen ned til en litt lavere fyllingsgrad hele året, men spesielt om høsten. Etter hvert som vi bygger større verdier i bygg og industri på elvebredder utsatt for skadeflommer, vil flomdempningen bli mer synliggjort i form av skader og tatt med i vurderingen av optimal magasindisponering. Størrelsen på den samfunnsøkonomiske gevinsten fra flomdemping vil variere mye, fra null i mange vassdrag med liten eller ingen flomutsatt bebyggelse til betydelige beløp i flomutsatte områder med mye verdier, slik som Lillestrøm (Glomma).

7 VIRKEMIDLER OG MULIGE TILTAK

7.1 Behov for endret magasindisponering?

Bør det legges opp til en innskrenkning i regulantenes frie disposisjon av magasinene innenfor den konsesjonen de er tildelt? Dette spørsmålet skal nå diskuteres ut fra et juridisk synspunkt, og deretter ut fra allmenne interesser, spesielt miljøinteresser.

7.2 Juridiske aspekter

Rettslige skranker

En konsesjon gis etter en vurdering av fordeler og ulemper med den omsøkte reguleringen. En reguleringskonsesjon gis etter en langvarig prosess med omfattende høringer og avveininger. Pålegg om avbøtende tiltak blir tatt inn i vilkårssett eller spesifiseres i manøvreringsreglementet. Konsesjonstildelingen betraktes som en fullbyrdig erstatning for kjente miljøulemper for allmennheten, slikt at de samme ulempene ikke kan tas opp på nytt før den alminnelige vilkårsrevisjonen. Private gis erstatninger etter minnelig avtale eller erstatningene blir utmålt under det etterfølgende skjønnet. Erstatningsutmålingen tar utgangspunkt i at rettighetene er tapt for all framtid og ulemper for private interesser utløser ikke adgang til å kreve revisjon.

Frihet innenfor LRV?

Et sentralt emne i denne utredning er spørsmålet om en konsesjon med tilhørende manøvreringsreglement binder konsesjonæren til å følge den manøvreringen som ble forespeilet i søknaden, eller om konsesjonen gir frihet til å tappe magasinet nesten når det måtte passe, men fortsatt innenfor begrensninger nevnt eksplisitt i konsesjonen.

Få detaljer

Manøvreringsreglementet er som regel lite detaljert i sin ordlyd, og uten grafer og figurer som illustrerer hvordan tappingen er ment å foregå. For enkelte konsesjoner er det gitt noen få begrensninger utover fastsetting av HRV og LRV eksplisitt i form av setninger som:

"Magasin -----XXX skal i alle år være fylt til kote 686 per 1. juli. For øvrig kan vannslippingen foregå etter behovet i statens kraftverker i vassdraget"

Dermed kan det tolkes at i fravær av en mer detaljert beskrivelse i selve reglementet har regulanten frihet til å operere fritt innenfor HRV og LRV. Spesielt når den siste setningen fra sitatet ovenfor er inkludert vil denne påstanden ha et godt grunnlag.

Forutsetninger

Konsesjonen bygger på en avveining av fordeler og miljøulemper som ble forventet ut fra regulantens beskrivelse av manøvreringen i konsesjonssøknaden og fremstilt under høringsprosessen før konsesjonen ble gitt. Dersom det planlagte mønsteret ikke følges senere i konsesjonsperioden, og nye og uforutsette skader oppstår på grunn av at det originale tappemønsteret fravikes, er det i enkelte tilfeller hevdet å være brudd på forutsetningene for konsesjonen, men dette synet er omstridt og saken er ikke testet i retten. Medhold i en slik argumentasjon kunne tenkes å gi grunnlag for å ta opp konsesjonsvil-

kårene til en ny vurdering eller pålegge nye begrensninger i reglementet som definerer mer detaljert hvordan manøvrering bør foregå.

Grått område

Dette er et uavklart rettslig område som krever en konkret vurdering fra sak til sak. Det er graden av avvik, alvor i miljøskaden, og varighet på selve endringen som vil telle mest i slike konkrete vurderinger. For å ta et eksempel fra den ene ytterlighet kan en stor endring i magasin vannstand om sommeren som gjentar seg hvert år og som volder omfattende nye skader (etter en driftsperiode hvor slike skader ikke oppsto), synes å være en god grunn til å gjenoppta konsesjonsvilkårene og eventuelt fastsette et mer detaljert manøvreringsreglement i tråd med den opprinnelige beskrivelsen.

Derimot kan man neppe hevde at for eksempel et avvik fra normalvannstand som forekommer i et enkelt år og som skader fiskebestanden kun i en årsklasse er alvorlig nok til å begrunne at konsesjonsvilkårene må revideres. Det normale vil heller være at slike hendelser rapporteres som avvik i miljørapporten til regulanten og tas inn som et moment i en helhetlig vurdering av vilkårene når de kommer opp til alminnelig revisjon på et seinere tidspunkt.

I mellom disse to ytterliggende eksemplene vil reaksjonene kunne variere fra sak til sak.. Det kan derfor vanskelig gis noen klar vurdering av hvilket rettslig handlingsrom myndighetene har for å pålegge restriksjoner. Det må eventuelt prøves rettslig i den enkelte sak. Det kan uansett ikke utelukkes at sterk og gjentakende sommertapping av magasiner kan gi grunnlag for å hevde brudd på konsesjonsvilkår selv om det ikke kan knyttes til et bestemt vilkår eller uttrykt eksplisitt i manøvreringsreglement. Det blir tolkningen av forutsetningene rundt konsesjon og selve konsesjonsbehandling som da eventuelt må kunne tillegges vekt.

7.3

Miljømessige virkninger

Vinterforhold

Om vinteren er magasinene islagte og mørke, og produksjon av akvatiske organismer er ubetydelig. Dessuten er landskapsverdier mindre påvirket av nedtappede magasiner når de er islagte. Menneskets bruk av fjellet er begrenset til skigåere, reindrift og snøscootertransport. Selv om nedtapping fører til issprekker, flakdannelse og åpne råk noen steder, blir dette uansett tilfelle med forskjellige grader av regulering. Det er derfor ikke et nytt problem som registreres i den senere tid som en konsekvens av endret disponering av magasinene vinterstid. Det finnes dermed få argumenter som kan underbygge behov for en endring i dagens praksis for tapping av magasinene vinterstid, og i så fall hvilke endringer som bør tilsiktes.

Sommer og høst

Derimot kan det samme ikke sies om bruk av magasinene om sommeren og utover høsten. Når konsesjonene ble tildelt i 1960 – 1980 årene var verdien av sommerkraft lav, og Norge hadde et overskudd av energi om sommeren, med lite anledning til å eksportere på grunn av begrenset overføringskapasitet. Situasjonen har endret seg de siste årene og med økt mulighet til å eksportere til Europa, kombinert med høyere priser for sommerkraft, er det naturlig at regulantene vil bruke (tappe) magasinene oftere om sommeren og høsten. Nedbørs-episoder vil bli forsøkt fanget opp via større og hyppigere nedtapping

av magasinene. Dette er trenden som faktisk er observert og rapportert i studien til SINTEF under normale hydrologiske år

Maks produksjon	Regulantene tar hovedsakelig beslutninger basert på bedriftsøkonomiske hensyn uten rom for å reflektere øvrige samfunnshensyn. Miljøkostnader som har sammenheng med ekstreme nedtappinger (innenfor HRV og LRV) blir ikke tatt hensyn til i modellsimuleringer med mindre det allerede er lagt inn som begrensninger i konsesjonsvilkår.
Miljøkostnader	Erfaringen fra biologiske studier i flere magasiner indikerer at miljøkostnadene generelt øker med økt nedtapping om sommeren og høsten, men variasjonen er stor fra magasin til magasin. Disse kostnadene lar seg vanskelig kvantifisere, men det er på det rene at kostnader føles som reelle fra lokalbefolkningens synspunkt og at miljøkostnader øker spesielt når man har usedvanlig lav vannstand i forhold til et normalt sommernivå. Det kan tenkes at miljøkostnader har en større økning etter hvert som vannstanden sommerstid nærmer seg LRV. Ved en nedtapping av noen få meter er ikke strandsonen fullstendig tørrlagt, og vannarealet er relativt uendret fra arealet ved HRV. Vannvolum i magasinet er fortsatt stor for både produksjon av plankton for pelagiske fiskearter, og vanntemperatur er lite endret. Etter hvert som nedtappingen øker vil ikke disse forholdene vedvare og en rekke problemer oppstår for det akvatiske livet etter hvert som både vannflateareal og vannvolum minker. Når nedtappingen blir større enn normalt for årstiden, kommer nye forhold som økt blakking av vann grunnet stranderosjon, og redusert produksjon på grunn av lavere vannflateareal og mindre siktedyp. Miljøskadene i magasinene blir mer merkbare og det kan hevdes at ut fra en rent skjønnsmessig vurdering å ha en større økning i takt med graden av nedtapping sommerstid. Mens nedtapping av noen få meter under HRV har liten merkbar effekt, vil effekten av samme antall meter bli stor når magasinet nærmer seg LRV
Større flomdemping	Større nedtappinger øker samtidig flomdempingen og dermed gir en samfunnsnytte eller miljøgevinst som heller ikke er kvantifisert og internalisert i beslutninger om magasindisponering. Den kommer til syne under håndtering av flomepisoder, men effekten av redusert flomskader er ikke utregnet og innbakt i modellen.
Avveining	Med to effekter som trekker i motsatt retning når magasinene tappes ned om sommeren mer enn før (økt miljøkostnader og gevinst fra flomdemping) vil de øvrige samfunnsmessige verdier i form av vannkraftproduksjon og samfunnsøkonomisk overskudd fortsatt dominere den samfunnsøkonomiske totalvurderingen. Både miljøulemper og flomdemping er svært spesifikke til hvert vassdrag og må derfor vurderes enkeltvis under en vurdering av hver reguleringskonsesjon med tilhørende manøvreringsreglement.
Tørre år viktige	Derimot i tørre år med et anstrengt kraftsystem, blir miljøskadene samtidig større og fare for økt flomskade i nær fremtid minimal. Derfor blir analyse av tørrårsituasjoner svært viktig for konklusjonene. Det må derfor legges vekt på modellering av tørrårsituasjoner i utredninger som skal belyse alle sider av magasindisponeringen, jf omtale av revisjoner nedenfor. Under normale hydrologiske forhold vil slike

begrensninger ha lite miljøeffekt mens de kan føre til redusert vannkraftproduksjon og økt flomskade.

7.4 Revisjon av konsesjonsvilkår

Samfunnsendringer	Tidligere konsesjoner har blitt tildelt gjennom en prosess hvor avveining av interesser ble gjort ut fra datidens samfunnsmessige prioriteringer. Disse prioriteringene har endret seg over tid, og det kan derfor hevdes at det foreligger en endret situasjon siden konsesjonstilDELingen flere tiår tilbake i tid. Dette bekreftes gjennom Ot. prop. nr. 50 (1991-92) som spesifikt la grunnlag for å ta opp konsesjonsvilkårene knyttet til miljøkonsekvenser og avbøtende tiltak, bl a "... endringer i samfunnsoppfatningen, interessekonflikter, nye skader eller ulemper,...". Samtidig har dette slått fast at det er selve vilkårsrevisjonene som skal fange opp effekten av slike samfunnsendringer. Først etter en høringsprosess, med debatt og avveining av ulike interesser på nytt, kan nye vilkår fastsettes for eksisterende konsesjoner. De øvrige rammebetingelser for konsesjon, herunder HRV og LRV skal ikke endres, bare vilkår knyttet til konsesjonen, inkludert måten magasinet disponeres på.
Tidsaspekt	Vilkårsrevisjoner er allerede i gang i en håndfull vassdrag og NVE har lagt frem sine innstillinger i flere saker. Selve revisjonsprosessen vil kunne ta flere år, men mange reguleringskonsesjoner vil snart kunne åpnes for vilkårsrevisjon. Det kan være en fordel å fremskynde prosessen som er startet med noen av de eldste konsesjonene, ikke minst for å skaffe erfaring tidnok for kommende saker av lignende art.
Markedet fungerer	Rapporten til SINTEF indikerer at markedet fungerer etter forutsetninger under vanlige situasjoner, gitt de forutsetningene myndigheter legger inn i hver konsesjon og lovverket forøvrig. Likevel skal det påpekes at SINTEFs studie er basert på modellsimuleringer hvor miljøkonsekvenser ikke prissettes og heller ikke samfunnsgevinst fra flomdemping blir internalisert. Det kan derfor reises spørsmål om man likevel har behov for vurdere hvordan magasinene bør disponeres i forhold til andre styringssignaler enn de som kommer fra kraftmarkedet alene.
Dagens lovverk.	Den alminnelige vilkårsrevisjon kan foretas etter 30 år av konsesjonsperioden, (50 år for eldre konsesjoner som kommer opp til revisjon før 2022). Denne prosessen er tilsiktet nettopp for å oppdatere de vilkår som omhandler miljøulemper, inklusiv en vurdering av virkning av magasinmanøvreringen og eventuelle krav til minstevannføring. Prosessen har kommet i gang og vil øke i omfang over de neste årene. Innen 2022 vil alle eldre konsesjoner ha åpnet for revisjon og en 30 års syklus med revisjoner vil ha begynt. Dette gir forutsigbarhet for alle parter og en jevn strøm av vilkårsrevisjoner for myndighetene å behandle.
Vilkårsrevisjoner	Denne prosessen innebærer en generell oppdatering av vilkår i konsesjonene enkeltvis med en grundig høringsprosess for hver enkelt sak, og basert på en stor grad av lokal medvirkning. Dessuten vil konsesjoner som fortsatt opererer under prøvereglement (vedlegg 3)

- bli gjennomgått i samme tidsrom med henblikk på å fastsette endelige vilkår
- Den foretrukne NVE har uttalt at de ser for seg bruk av alminnelig vilkårsrevisjon som den prosessen som foretrekkes for å imøtekomme de nye krav til økologisk tilstand under den nye Vannforskriften (EUs Vanndirektiv). I den grad det ikke haster å foreta endringer i magasindisponering, vil denne prosessen gå sin gang og bli gjennomført gradvis fremover. Allerede inne 2009 vil ca 100 vassdrag kunne tas opp til revisjon, og de aller fleste større reguleringskonsesjoner vil kunne tas opp innen 2022.
- Grundig prosess Det er naturlig å anta at alminnelige revisjoner etter hvert vil fange opp de endringene som man opplever i form av ny viten om økologi, friluftsliv og samfunnets endrete prioriteringer. Prosessen vil også kunne fange opp uønskede eller uforutsette virkninger som har kommet frem etter mange års drift av magasinene Ingen momenter har hittil kommet frem som tilsier at det bør foretas endringer i prosessen med alminnelige vilkårsrevisjoner.
- Adgang til endringer Kapittel 3 har redegjort for flere situasjoner hvor myndighetene har anledning til å gripe inn, både med hjemmel i selve konsesjonen og i medhold av lovgivningen. Hvilken av virkemidlene som bør brukes er avhengig av ordlyden i den enkelte konsesjonen og de fysiske, økologiske og samfunnsmessige endringene som har funnet sted siden konsesjonen først ble tildelt. Det er derfor vanskelig å gi en generell veiledning om hvordan endringene bør tas opp, siden dette vil variere fra sak til sak. Likevel kan denne rapporten ta opp noen viktige prinsipper til hjelp for myndigheter og aktører i disse sakene.
- Myndighetenes rett Myndighetene har også en ikke lovfestet rett til å kunne endre på vilkårene i en konsesjon, bare endringen har uegentlig tilbakevirkende kraft (dvs ikke har virkning tilbake i tid, men bare fremover fra tidspunktet lovendringene trer i kraft)
- Gamle forutsetninger Siden mange av reguleringskonsesjonene ble tildelt langt tilbake i tid, kan det argumenteres for en større fokus på forutsetningene om magasindisponering som lå til grunn for konsesjonstildelingen opprinnelig, i tillegg til det som er uttrykt i selve konsesjonen og manøvreringsreglementet. Regulantenes frie adgang til å tappe når som helst og hvor mye de vil mellom HRV og LRV er ikke alltid eksplisitt beskrevet i konsesjonene, og kan derfor være åpen for ulike juridiske tolkninger fra konsesjon til konsesjon, avhengig av forutsetningene som lå til grunn når konsesjonen ble tildelt.

7.5

Ny vannforskrift og EUs Vannrammedirektiv

Ny forskrift

1. januar 2007 trådte en ny forskrift i kraft (FOR-2006-15-1446) som setter rammer for vannforvaltning i henhold til EUs Rammedirektiv for Vann. Denne forskriften har til hensikt å få til en helhetlig forvaltning av alle vannressurser med en overordnet målsetting om å oppnå en tilstand i alle forekomster som er nærmest mulig naturlig og upåvirket (god økologisk tilstand). Mye av fokuset går på økologisk tilstand og en mest mulig naturlig sammensetning av arter i vannet. Det har blitt

opprettet 9 vannregioner i Norge med hver sin vannregionsmyndighet som er tildelt ansvar for koordinering av vannforvaltningen i regionen.

Tiltaksprogram

Som en del av arbeidet skal vannregionsmyndighetene utarbeide et tiltaksprogram som skal inngå i en forvaltningsplan innen utgangen av 2009 for å oppnå målsettingen om god tilstand. Situasjonen er litt annerledes for regulerte vassdrag som stort sett inngår i en egen kategori såkalt "Sterkt Modifiserte Vannforekomster (SMVF)". Dette gjelder foreløpig både vannkraftmagasiner med en reguleringshøyde på mer enn 3m og elvestrekninger som er sterkt regulerte. Typiske tiltak som kan inngå i planene er oppsummert i tabellform som vedlegg 4.

Forvaltningsplan

Forvaltningsplanen for hver vannregion skal inneholde bl.a. en sammenfatning av vannforekomstene og deres karakteristika, en analyse av menneskeskapte påvirkninger og et tiltaksprogram med tilhørende overvåking av resultatene. Naturlig nok må magasindisponeringen beskrives i forvaltningsplanen. Magasinene muliggjør en aktiv forvaltning av vassdraget gjennom disponering av vannet for både vannkraftproduksjon, flomkontroll og opprettholdelse av minstevannføringer under tørkeperioder.. Det antas at en del av forvaltningsplanen må omhandle hvordan man skal håndtere ekstreme situasjoner som skadeflom og langvarig tørke.

Koordinerende rolle

Rollen til vannregionmyndigheten er bl.a. supplere rollen dagens fylkesmann har innen fiske- og vannforvaltning, i tillegg til å foreta nye oppgaver innen planlegging og koordinering av ulike miljøtiltak vedrørende vassdrag, grunnvann og kystvann. De har et ansvar for ivaretagelse av et levende vannmiljø, og selvbærende bestander av viktige fiskearter. Overgangen til denne nye forvaltningsstrukturen vil ta flere år, selv om vannregionsmyndigheter allerede er etablert i alle 9 regioner. Det er derfor sannsynlig at noen av forvaltningsplanene vil bli samordnet med og gjenspeile igangsatte eller gjennomførte vilkårsrevisjoner. Prosessen vil bli grundig og demokratisk gjennomført med deltagelse av et bredt sammensatt vannregionutvalg og med anledning for ulike interessegrupper til å komme med innspill og til å uttale seg under høringsprosessen. Kraftselskapene eller brukseierforeninger vil som andre rettighetshavere bli knyttet til vannregionutvalget gjennom en referansegruppe. Forvaltningsplanene vil være retningsgivende for arbeidet med vilkårsrevisjoner. Ansvar for revisjon og konsesjonsbehandling skal fortsatt ligge fast hos sektormyndigheten.(vassdragsmyndigheten)..

7.6

Prøvereglement (se vedlegg 3)

Prøvereglement

Mange konsesjoner ble gitt under et prøvereglement, som oftest av 5 eller 10 års varighet. Selv om disse tidsperiodene har løpt ut, har det i de færreste tilfellene blitt fastsatt endelige konsesjonsvilkår. Manøvreringen skjer fortsatt under et prøvereglement i mange vassdrag (se oversikt vedlegg 2). Mens et prøvereglement fortsatt gjelder har myndighetene anledning til å fastsette endringer i manøvreringsreglement, og dermed endre manøvreringspraksis i slike vassdrag. Antall vassdrag med slike prøvereglement er fallende og inkluderer ikke så mange store reguleringer, spesielt etter at endelig reglement ble fastsatt for Alta og Suldalslågen nylig. Prøvereglement finnes som spesi-

elle unntak blant alle reguleringskonsesjoner slik at andre tilnærminger må likevel velges for konsesjoner uten prøvereglement.

7.7 Frivillige tiltak

Frivillig ordning

Myndighetene har alltid mulighet til å oppfordre regulantene til å foreta frivillige endringer av magasindisponeringen under visse ekstreme omstendigheter. Det har vist seg at regulantene er villige til å innføre selvpålagte restriksjoner i hvordan magasinene disponeres, bare de selv finner det rimelig i henhold til sine egne interne vurderinger om redusert inntekter i forhold til unngåtte miljøskader. Slike forslag til begrensninger vil ha størst gjennomslagskraft når nye miljøskadene er klart dokumenterbare, for eks ved fiskedød pga oksygenmangel/ for høy vanntemperatur eller ved stranding av ungfisk under effektkjøring nedenfor en kraftstasjon. Slike selvpålagte tiltak egner seg for sporadisk hendelser av alvorlig art, men har en begrenset rekkevidde når det gjelder omfang på nasjonal basis.

Stort potensial

Flere eksempler fra seinere år viser at – basert på frivillige ordninger – det er et potensial for å komme frem til magasindisponeringer som tar hensyn til lokale miljøinteresser. Dette potensialet vil kunne utnyttes dersom man forbedret de toveis kommunikasjonskanalene mellom regulant og lokalsamfunn. Et ledd i denne kommunikasjon er bedre illustrasjoner av optimale magasinkurver og prinsipper som legges til grunn for beslutninger om tapping. Dette kunne i sin tur utløse innspill fra lokalsamfunn om hvordan deres interesser kunne ivaretas uten at kraftproduksjon ble nevneverdig påvirket. Dette potensialet vil kunne bli realisert under prosessen rundt en vilkårsrevisjon, og få drahjelp av det samarbeidet som er ment å foregå i vannregionene som ledd i implementeringen av vanddirektivet. Det er grunn til å utrede potensialet for slike frivillige ordninger før det vurderes nye pålegg fra myndighetenes side.

7.8 Forutsigbarhet gjennom større detaljering av manøvreringen?

Basis for konsesjon

De fleste store reguleringskonsesjoner ble tildelt i en tid da kraftselskapene hadde en forsyningsplikt og magasinene hadde størst betydning som tørrårsreserve. Det kan derfor hevdes at bruk av magasinene bør ta hensyn til denne forutsetningen som en premiss for fastsetting av vilkårene. På den annen side inneholder mange reguleringskonsesjoner en eksplisitt formulering i slutten av manøvreringsreglementet som sier "*forøvrig kan manøvreringen foregå etter kraftverkets behov*". I slike konsesjoner kan det hevdes at denne setningen gir regulanten alle friheter med unntak av det som nevnes av eksplisitte begrensninger i reglementet.

Detaljert disponeringsplan? Konsesjonene og tilhørende manøvreringsreglement inneholder ofte svært lite detaljer om hvordan magasinene skal disponeres. Det kunne være behov for å be regulantene om å spesifisere prinsippene bak deres påtenkte magasindisponering i tørrårssituasjoner bedre enn det som foreligger i dag, i alle fall i form av offentlig informasjon. På denne måten vil problemstillingen bli mer konkretisert og aktualisert gjennom bedre gjensidig forståelse av magasinenes funksjon og tappestrategi. Denne prosessen vil åpne opp for debatt, men vil ikke konkludere med endringer i konsesjonen eller nye vilkår. Det

vil derimot gi større forutsigbarhet for alle interessenter om hvordan magasinene kommer til å bli disponert fremover. Endringer i vilkår må fortsatt foregå med hjemmel i et av de grunnlag som er beskrevet ovenfor i kapittel 3 om rettslige skranker, men den enkelte endrings-sak vil kunne gå fortere dersom problemstillingen er diskutert på forhånd.

7.9 Dagens lovverk tilstrekkelig

Ulike problemer Denne utredningen har vist at det er store forskjeller mellom de enkelte vassdrag og magasinene. Eventuelle landsdekkende endringer i form av pålegg/forskrifter om nye begrensninger i magasindisponeringen vil være lite treffsikre og dermed antagelig uegnet som virkemiddel. Problemer for miljø og samfunn som er store i noen vassdrag er ikke eksisterende i andre, og bør ikke behandles under ett.

Ulike magasiner Dessuten har de ulike typer og størrelse på magasinene helt forskjellige problemstillinger som må takles enkeltvis. Ta for eksempel motsetningen mellom en høy vannstand som øker flomfare og reduserer vannkraftproduksjonen samtidig som den reduserer miljøskader. Dette er en kjent problemstilling som gjelder for de fleste sesongmagasinene, men er mindre relevant for flerårsmagasiner hvor flomfaren nedstrøms er ubetydelig. Den er også mindre relevant for døgnmagasiner som har svært liten betydning for flomdemping. Nye generelle pålegg/forskrifter kan derfor treffe vilkårlig og muligens føre til utilsiktede konsekvenser i form av lavere vannkraftproduksjon og høyere strømpriser.

Vannregionmyndighet I forbindelse med den nye Vannforskriften (2006) er det etablert vannregionmyndigheter i alle vannregioner, og disse nye organisasjonene bør kunne benyttes til lokal koordinering av innspill, datainnsamling og bred analyse av relevante problemstillinger vassdragsvis. Denne organisasjonen må likevel forholde seg til eksisterende konsesjoner og til både sentrale myndigheter (NVE) og systemansvarlig (Statnett) og har ingen selvstendig myndighet å gripe inn i hvordan magasinene disponeres.

7.10 Eventuelle nye begrensninger

Tapperestriksjoner Det er blitt reist spørsmål om det er mulig/ ønskelig ut fra miljømessige hensyn å innføre nye restriksjoner i hvordan magasiner disponeres. Pr. i dag vil det være et svakt rettslig grunnlag for å innføre generelle restriksjoner. Dette ville i fall utløse behov for lovendringer. I enkeltsaker vil det være ved revisjon at man har den største adgangen til å gjøre endringer. Men også den ulovfestede omgjøringsadgang eller formuleringer i konsesjonene kan gi grunnlag i enkeltsaker. Den type restriksjon som vill ha best virkning miljømessig er innføring av en ny laveste sommervannstand for en begrenset tidsperiode hvert år.

Problematisk Dette forslaget kan likevel vise seg å være problematisk av flere grunner. For det første vil enhver ny begrensning i bruk av magasinene føre til redusert vannkraftproduksjon i snitt, og spørsmålet er hvor mye og hva dette betyr for både kraftpriser og klimautslipp fra termiske produksjon som erstatning. For det andre er slike nye inngrep i et

fritt marked problematisk i at de har en tendens til å ha utilsiktede effekter. For eksempel kan markedet reagere ved å heve prisnivået om sommeren fordi aktørene vet at bruk av magasinkapasitet er begrenset, eller vil de innkalkulere at myndigheten vil oppheve restriksjoner når magasinene trengs?

En slik begrensning kunne gjeldd kun visse typer magasiner. For eksempel kunne det være unntatt for døgnmagasiner som har en annen funksjon og mindre miljøproblemer når magasinet tappes ned til LRV. Et eventuelt forsøk på å trekke opp en grenselinje mot magasiner som ikke burde ha slike begrensninger vil være vanskelig. Hvor går grensen i definisjon av et døgnmagasin? Også regionale forskjeller i både klima og forsyningen kan medføre at tiltaket bør oppheves i en region, men ikke i en annen. Igjen bør det konkluderes at nye tiltak bør være målrettet for hvert vassdrag eller hvert enkelt magasin som diskutert tidligere i rapporten.

Individuell behandling Dette understreker hvor viktig det er at hver konsesjon behandles individuelt ut fra en konkret vurdering av de rådende miljøforhold. På grunn av store forskjeller mellom ulike vassdrag blir det prosessen for vilkårsrevisjon som individuelt skal finne en riktig balanse mellom de ulike interesser, både oppstrøms- nedstrøms og mellom regulant og miljøinteresser. Slike problemstillinger er derfor lite egnet for innføring av generelle prinsipielle retningslinjer eller forskrifter, og den vassdragsspesifikke prosessen med vilkårsrevisjon er å foretrekke.

7.11 Oppsummering av mulige tiltak

Stedlige variasjoner Det er stor variasjon i magasinenes beliggenhet, størrelse, funksjon, tilsig, volumkurve, økologi og betydningen for kraftverk nedstrøms. I og langs vannstrengen nedstrøms magasin, er det også store forskjeller i miljøinteressenes omfang og sammensetning, og skadepotensialet knyttet til flomhendelser. Dette betyr at generelle virkemidler ikke vil være treffsikre for å oppnå bestemte målsetninger knyttet til miljøforbedringer.

Stort potensial Noen regulanter har frivillig innført restriksjoner i bruk av magasinene utover det som eksplisitt nevnes i manøvreringsreglementet deres. Slike restriksjoner har kommet i stand etter en god dialog med lokalinteresser, og det finnes et potensial for å komme frem til gunstige magasindisponeringer gjennom selvpålagte restriksjoner. Dette potensialet vil kunne utnyttes dersom man forbedret de toveis kommunikasjonskanalene mellom regulant og lokalsamfunn. Et ledd i denne kommunikasjon er bedre illustrasjoner av optimale magasinkurver og strategier som legges til grunn for beslutninger om tapping. Dette potensialet vil kunne bli realisert under prosessen rundt en vilkårsrevisjon, og i forbindelse med utarbeidelse av tiltaksplaner i henhold til den nye vannforskriften (2006).

Grundig prosess Det er naturlig å anta at alminnelige vilkårsrevisjoner etter hvert vil fange opp de endringene som man opplever i form av ny viten om økologi, friluftsliv og samfunnets endrete prioriteringer. Ved de kommende revisjoner vil det være anledning til å målrette miljøforbedrende tiltak i magasinet og vassdraget, sett i lys av stedsspesifikke forhold og relatert til utviklingen i kraftforsyningen og klimatiske endring-

er. Denne prosessen vil fortsette og nye veiledere og andre virkemidler bør utarbeides for etter hvert å bidra til å redusere myndighetenes saksbehandlingstid.

- Veiledning for tørke** Miljøskadene øker vesentlig i tørre perioder med dertil hørende lav magasin vannstand og vannføring nedstrøms. I motsetning til flomsituasjoner har NVE ikke gitt ut noen veiledning eller indikasjoner om rolledeling mellom regulant og myndighetene under en tørkesituasjon. Likevel påhviler det regulanten et ansvar å dempe skadene i en tørke, og det bør vurderes utsendelse av et veiledende notat fra NVE likt det som i 2005 ble sendt ut om ansvar under flom. Et slikt notat kunne inneholde informasjon om hvilke type indikatorer man skal se etter for å konstatere om regulanten står ovenfor en uvanlig situasjon som kan gi betydelig miljøskader. En slik veiledning kunne være nyttig for regulantene for sine egne avklaringer av ansvar og risiko relatert til magasinindisponeringen.
- Lokal supplement** Et slikt generelt notat fra NVE kunne også suppleres av et frivillig samarbeid mellom regulant og vannregionmyndighet. Skadelige tørkesituasjoner er sjeldne og når de oppstår, vil regulantene muligens være innstilt på å sette selvpålagte begrensninger for å unngå å få dårlig renommé lokalt. Det viktigste her er å være bevisst på hva som kan skje med uvanlig store nedtappinger eller uvanlig lave vannføringer. Et veiledende notat kan ha en forebyggende effekt og bidra til god beredskap for fremtidig tørkesituasjoner. Siden de rådende forhold varierer mye fra vassdrag til vassdrag, må et slikt notat bli utarbeidet av de lokale vannmyndighetene i samarbeid med regulantene lokalt. Notatet blir veiledende og ikke bindende, slik at regulantens rett til fri disposisjon av magasinene ikke svekkes.
- Prøvereglement** Mange konsesjoner ble gitt under et prøvereglement, som oftest av 5 eller 10 års varighet. Selv om disse tidsperiodene har løpt ut, har det i få tilfeller blitt fastsatt endelige konsesjonsvilkår. Manøvreringen skjer fortsatt under prøvereglement i endel vassdrag (se oversikt vedlegg 2). Mens prøvereglement fortsatt gjelder har myndighetene anledning til å fastsette endringer i manøvreringsreglement, og dermed endre manøvreringspraksis i slike vassdrag. Denne anledningen kan brukes dersom forholdene i vassdraget er godt nok undersøkt for at endelig vilkår kan fastsettes.
- Mer detaljert plan** Konsesjonene og tilhørende manøvreringsreglement inneholder svært lite detalj om hvordan magasinene skal disponeres. Regulantene kunne bes om å spesifisere prinsippene bak deres påtenkte magasinindisponering i tørrårssituasjoner bedre enn det lille som foreligger i dag av offentlig informasjon. På denne måten vil problemstillingen bli mer konkretisert og aktualisert gjennom bedre gjensidig forståelse av magasinenes funksjon og manøvrering. Denne prosessen vil åpne opp for debatt, og bidra til større forutsigbarhet for alle interessenter om hvordan magasinene kommer til å bli disponert fremover.
- Avbøtende tiltak** Det er mulig å gjennomføre andre tiltak rettet mot å dempe effekten av større nedtapping av magasinene. Gjennom mange års forskning og utvikling i regulerte vassdrag, har man kommet frem til en del tiltak som viser seg å støtte opp om miljøinteressene, spesielt når det gjelder akvatisk økologi. I forbindelse med forberedende arbeid frem til

den nye vannforskriften ble satt i kraft i januar 2007, har man utarbeidet tabeller som oppsummerer de generelle erfaringer som er vunnet med ulike typer avbøtende tiltak rettet mot bedre økologisk tilstand. Disse tiltakene er oppsummert i to tabeller i vedlegg 4. Den ene tabellen oppsummerer tiltak som brukes i magasinene og den andre er tiltak som berører hvordan magasinene disponeres med henblikk på interessene nedstrøms.

Tiltak i magasiner	Tabellene i Vedlegg 4 viser at Tiltak M2a, dvs begrensninger i vannstand som hindrer bruk av reguleringshøyde fullt ut, er negativt eller svært negativt for kraftproduksjon. Andre tiltak er derimot nøytrale for kraftproduksjonen, men kostbare å gjennomføre.
Tiltak nedstrøms	Tabell 2 viser at alle tiltak som innebærer begrensninger i tapping fra magasiner er negative eller svært negative for vannkraftproduksjon. Andre tiltak dreier seg om investeringer som er rettet mot å bedre vannkvalitet eller tilpasse temperatur for å bedre fiskeproduksjon.
Alte vann og Limingen	Det er spesielt interessant å merke seg at et par store magasiner i Norge har delt magasinarealene i to ved bygging av terskeldemninger som holder mer vann tilbake i en avskåret del av magasinet. Hensikten er å holde en del av magasinet avskåret fra å kunne bli tappet helt ned, og dermed å kunne verne om de fiskebestandene som er særlig utsatt for nedtapping til LRV. Dette er et tiltak som er dyrt å gjennomføre, og som vil begrense bruk av hele magasinet ned til LRV. Hensikten er å bedre miljøforhold i form av bedre fiskebestander og bedre landskapsmessig utseende. Den uregulerte delen av magasinet vil ha tilnærmet naturlig tilstand og vil kunne fungere som oppvekst og gyteområder for magasinets fiskebestander, uten at reguleringsvolum er sterkt redusert. Resten av magasinet nedenfor terskeldammen vil kunne benyttes fritt innenfor HRV og LRV som før. Tiltaket er sterkt omdiskutert i forhold til forventet miljøgevinst i forhold til den store investeringskostnaden en slik terskeldam utgjør.
Døgnmagasiner	Det vil være problematisk for systemregulering å begrense magasinenes funksjon i kortsiktig regulering på generell basis. Man kan sette begrensninger i hvordan døgnreguleringer foregår, for eks antall centimeter per time vannstanden tillates nedtappet, men slike begrensninger bør være stedsspesifikk for hvert magasin eller kraftverksutløp. Foreløpig finnes det mange magasinalternativer i Norge for å skaffe denne reguleringsfunksjonen, og markedet for regulerkraft bidrar til at den billigste blir valgt. Markedet for slik regulerkraft tar ikke hensyn til miljøkostnader i likhet med energimarkedet. Dersom flere og flere kraftverk begynner med døgnregulering, kan det oppstå et nytt behov for å sette restriksjoner hvor det blir skadelig å kjøre magasinene og kraftverkene på denne måten. Under vilkårsrevisjoner bør eventuell døgnregulering beskrives som en del av en detaljert manøvreringsplan slik at konsesjonsmyndigheten kan vurdere denne bruken av magasinene opp mot de eventuelle miljøulempene den forårsaker.
Vassdragsvis	Derfor bør bruk av magasinene for døgnregulering være en sak for de vassdragsvise gjennomganger som anbefales forøvrig i denne rapporten. Slik "døgnpendling" bør derfor tas opp enten i forbindelse med vilkårsrevisjoner, prøvereglement eller andre prosesser som in-

nebærer tid til skikkelig dokumentasjon av konsekvensene og høringer blant berørte parter.

Overordnet vurdering Denne rapporten diskuterer problemstillinger rundt magasindisponering på et overordnet nivå ut fra observasjoner av fyllingsgrad på nasjonalt eller regionalt basis. Det understrekes at mange vassdrag kan ha spesielle forhold som det ikke er plass til å diskutere her og hvor spesielle omstendigheter lokalt kan kreve lokale løsninger som avviker fra de generelle betraktninger omtalt i denne rapporten. Rapporten tar til orde for lokale løsninger av miljøulemper under gjeldene lovverk, herunder vilkårsrevisjoner, men det kan tenkes at dette ikke alltid vil være tilstrekkelig. Man kan ikke se bort fra behov for sentrale myndigheters medvirkning til endringer i enkelte vassdrag, jf den ulovfestede adgangen til å omgjøre forvaltningsvedtak.

Vedlegg

Vedlegg 1	Referanselisten
Vedlegg 2	NVEs notat om revisjon av konsesjonsvilkår
Vedlegg 3	Liste over konsesjoner med prøvereglement
Vedlegg 4	Tabell over miljøtiltak relatert til magasiner og tapping nedstrøms
Vedlegg 5	Redegjørelse for myndighetenes ulovfestede omgjøringsadgang

Vedlegg 1 - Referanseliste

1. Aass, P. 1969. Crustacea, especially *Lepidurus arcticus* Pallas, as brown trout food in Norwegian mountain reservoirs. - Rep. Inst. Freshw. Res. Drottningholm 49: 183-201.
2. Aass, P. 1973. Some effects of lake impoundments on salmonids in Norwegian hydroelectric reservoirs. Acta Universitatis Upsaliensis. Abstracts of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science.
3. Aass, P. 1991. Økologiske forandringer og fiskeproblemer i regulerede fjellvann. Fauna 44:164-172.
4. Aass, P. 1995. Ørret som settefisk. I: Borgstrøm, R., Jonsson, B. & L'Abée-Lund, J.H. (red.). Ferskvannsfisk. Økologi, kultivering og utnytting, s. 138-145. Norges Forskningsråd, Oslo.
5. Barlaup, B.T., Kleiven, E., Christensen, H. Kile, N.B., Martinsen, B.O. & Vethe, A. 2005. Bleka i Bylandsfjorden – bestandsstatus og tiltak for økt naturlig rekruttering. DN-utredning 2005-3:1-72.
6. Borgstrøm, R. 1973. The effect of increased water level fluctuation upon the brown trout population of Mårvann, a Norwegian reservoir. Norw J. Zool. 21: 101-112.
7. Borgstrøm, R. & Larsson, P. 1974. The first three instars of *Lepidurus arcticus* (Pallas), Crustacea: Notostraca. Norw J. Zool. 22:45-52.
8. Borgstrøm, R. 1975. Skjoldkreps, *Lepidurus arcticus* Pallas, i regulerede vann. I: Forekomst av egg i reguleringssonen og klekking av egg. - Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Oslo 22-1975. 11 s.
9. Borgstrøm, R., Garnås, E. & Saltveit, S.J. 1985. Interactions between brown trout, *Salmo trutta* L., and minnow, *Phoxinus phoxinus* (L.) for their common prey, *Lepidurus arcticus* (Pallas). Verh. Internat. Verein. Limnol. 22: 2548-2552.
10. Borgstrøm, R. 1993. Innlandsfisk. I: Faugli, P., Erlandsen, A. & Eikenæs, O. 1993. (red). Inngrep i vassdrag; konsekvenser og tiltak – en kunnskapsoppsummering. Bind 1. Norges vassdrags- og Energiverk, Publikasjon Nr. 13: 280-310.

11. Borgstrøm, R. & Aass, P. 2000. Miljøendringer – vassdragsreguleringer. I: Borgstrøm, R. & Hansen, L.P. (red). Fisk i ferskvann. Et samspill mellom bestander, miljø og forvaltning, s. 216-229. Landbruksforlaget. Oslo.
12. Brabrand, Å. & Saltveit, S.J. 1980. Skjoldkreps, *Lepidurus arcticus*, i Volbufjorden 434 m o.h. i Øystre Slidre, Oppland. Fauna 33:105-108.
13. Brabrand, Å. 2006. Virkning på fisk av lav sommervannstand i reguleringsmagasin. Rapp. Lab. Ferskvøkol. Innlandsfiske, Universitetets naturhistoriske museer, Oslo. 54 s.
14. Dahl, K. 1926. Undersøkelser ved Tunhøvd fjorden angaaende fiskens næringsforhold før og efter reguleringen. Medd. Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen Foss 1:1-18.
15. Dahl, K. 1932. Influence of water storage on food conditions of trout in Lake Paalsbufjord. Skr. Det Norske Vidensk. Akad. Oslo I. Mat-naturv. Kl. 1931 (4): 1-53.
16. Dahl, K. 1933. Vassdragsreguleringers virkninger på fisket i innsjøer. J.W. Cappelens Forlag. Oslo. 120 s.
17. Garnås, E. & Hesthagen, T. 1982. The population of brown trout, (*Salmo trutta* L.) in some regulated lakes in southern Norway. Rep. Inst. Freshw. Res.; Drottningholm 60: 25-30.
18. Grimås, U. 1961. The bottom fauna of natural and impounded lakes in northern Sweden (Ankarvattnet and Blåsjön). Rep. Inst. Freshw. Res., Drottningholm 42: 183-237.
19. Grimås, U. 1962. The effect of increased water level fluctuation upon the bottom fauna in Lake Blåsjön, Northern Sweden. Rep. Inst. Freshw. Res., Drottningholm 44: 14-41.
20. Faugli, P., Erlandsen, A. & Eikenæs, O. 1993. (red). Inngrep i vassdrag; konsekvenser og tiltak – en kunnskapsoppsummering. Bind 1 & 2. Norges vassdrags- og Energiverk, Publikasjon Nr. 13.

21. Halvorsen, G. 1993. Bunndyr og planktonsamfunn i innsjøer. I: Faugli, P., Erlandsen, A. & Eikenæs, O. 1993. (red). Inngrep i vassdrag; konsekvenser og tiltak – en kunnskapsoppsummering. Bind 1. Norges vassdrags- og Energiverk, Publikasjon Nr. 13: 192-221.
22. Heggenes, J., Røed, K.H., Høyheim, B. & Rosef, L. 2002. Microsatellite diversity assessment of brown trout (*Salmo trutta*) populations structure indicate limited genetic impact of stocking in a Norwegian alpine lake. Ecology of Freshwater Fish 11:93-100.
23. Hesthagen, T. 1997. Endringer i avkastningen hos aure i Tesse i forhold til utsettinger. I: Langeland, A. & Jonsson, B. (red.) NINA Temahefte 6: 33-34.
24. Hesthagen, T., Forseth, T., Fløystad, L. & Saksgård, R. 1995a. Effekten av aureutsettinger i Aursjø-magasinet. NINA Oppdragsmelding 383: 1-29.
25. Hesthagen, T., Hegge, O., Eriksen, H., Saksgård, R. & Fløystad, L. 1995b. Bestandsforholdene hos stedegen og utsatt aure i Vinstervatna-magasinet. NINA Oppdragsmelding 377: 1-22.
26. Hesthagen, T., Hegge, O., Skurdal, J. & Dervo, B.K. 1995c. Differences in habitat utilization among native, native stocked and non-native stocked brown trout (*Salmo trutta*) in a hydroelectric reservoir. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 52: 2159-2167.
27. Hesthagen, T. & Gran, R. 1997. Effekten av aureutsettinger i Vinsteren-magasinet, Oppland fylke. NINA Oppdragsmelding 477: 1-18.
28. Hesthagen, T., Fløystad, L., Hegge, O., Staurnes, M. & Skurdal, J. 1999. Comparative life history characteristics of native and hatchery-reared brown trout, *Salmo trutta* L., in a subalpine reservoir. Fish. Manage. and Ecol. 6: 47-61.
29. Hesthagen, T. 2001. Oppdrettsbakgrunn hos aure påvirker gjenfangstene og fordelingen mellom bunnområder og de frie vannmassene i et reguleringsmagasin. I: NINAs strategiske instituttprogrammer 1996-2000. Virkninger av fysiske naturinngrep – systemøkologisk innretning. Sluttrapport. NINA Temahefte 16: 44-46.

30. Hesthagen, T. & Saksgård, R. 2001. Næringssvikt hos aure i et høyfjellsmagasin etter at skjoldkrepsen forsvant ga betydelig negative effekter på fiskens vekst og avkastning. I: NINAs strategiske instituttprogrammer 1996-2000. Virkninger av fysiske naturinngrep – systemøkologisk innretning. Sluttrapport. NINA Temahefte 16: 62-65.
31. Hesthagen, T. & Johnsen, S. 2006. Avkastnings- og bestandsforhold hos aure i Vinsteren. Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, Miljøvern avdelingen Rapport 01/06. 25 s.
32. Multiconsult m.fl., 2006. Oversikt over avbøtende tiltak i Norge for Sterkt Modifiserte Vannforekomster (SMVF)
33. Nilsson, N.-A. 1961. The effect of water-level fluctuations on the feeding habits of trout and char in the lakes Blåsjön and Jormsjön, North Sweden. Rep. Inst. Freshw. Res., Drottningholm 42: 238-261.
34. NVE, 2006 - Økologiske Forhold i Vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer (redigert av Svein Jakob Saltveit, LFI, Oslo)
35. Sintef, 2007 – Magasindisponering før og etter Energiloven
36. Stortingsmelding Nr. 18 (2003-2004) Om forsyningssikkerheten for strøm mv
37. Sømme, S. 1934. Contributions to the biology of Norwegian fish food animals. I. *Lepidurus arcticus* Pallas 1793 syn. *L. glacialis* Krøyer 1847. Avh. Norske VidenskAkad. Oslo. I. Mat.-naturv. Kl. 1934 (6):1-36.
38. Økland, K.A. & Økland, J. 2003. Skjoldkreps *Lepidurus arcticus* i Norge – historikk og utbredelse. Fauna 56 (1): 2-12.



Konsesjonsvilkår ved vassdragsreguleringer - prosedyrer for revisjon/endringer

- [1. Hvilke lover regulerer inngrep i vassdrag](#)
- [2. Generelt om konsesjoner og konsesjonsvilkår](#)
- [3. Hvilke lover regulerer inngrep i vassdrag](#)
- [4. Vassdragsreguleringsloven \(og Industrikonsesjonsloven\)/FONT>](#)
- [5. Saksbehandling](#)
- [6. Dekning av utgifter til juridisk bistand.](#)
- [7. Avslutning](#)

1. Hvilke lover regulerer inngrep i vassdrag

Det har fra de tidligste tider vært visse begrensninger på hva grunneiere eller andre kan gjøre av inngrep i et vassdrag. Forbudet mot å stenge vassdrag for fisk, har for eksempel røtter helt tilbake til landslovene på 1000 og 1100 tallet. På 1800-tallet kom det bl.a. flere lover i forbindelse med tømmerfløting. Følgende lover er fortsatt aktuelle:

1887 - loven. "Lov om vasdragenes benyttelse m.v. av 1ste juli 1887". Dette er forløperen for vår nåværende vassdragslov. Tillatelsene er de eldste vi har registrert i NVEs konsesjonsdatabase. De fleste er rene ekspropriasjonstillatelser (§ 25) og må sees på som konsesjonsfrie reguleringer. Andre er også gitt av hensyn til forholdene for fisken (§ 13).

1911 - loven. "Lov om vassdragsreguleringer i industrielt øyemed av 4 august 1911". Dette er forløperen for vår nåværende vassdragsreguleringslov. Tillatelsene ble normalt tidsbegrenset (60 og 80 år).

Vassdragsreguleringsloven (vregl). "Lov av 14. desember 1917 nr. 17 om vassdragsreguleringer". Dersom det etableres reguleringer og/eller overføringer over en viss størrelse, er det nødvendig med konsesjon etter denne loven. Konsesjoner gis tidbegrenset, men kan gis på ubegrenset tid for offentlige foretak (2/3 regelen). Praxis er at alle konsesjoner til offentlige foretak gis på ubegrenset tid. Unntak finnes; bl.a Tokke-reguleringene som er gitt for 60 år regnet fra 08.02.1957.

Industrikonsesjonsloven (ikl) også kalt ervervsloven. "Lov av 14. desember 1917 nr. 16 om erverv av vannfall, bergverk og annen fast eiendom". Denne loven er vedtatt (og endret) parallelt med vregl og det settes samme typer vilkår, men vanligvis uten miljøvilkår.

Vassdragsloven (v). "Lov av 15. mars 1940 nr. 3 om vassdragene". Dette er den nåværende generelle loven om vassdragene. Det er nødvendig med tillatelse etter denne loven dersom et tiltak medfører skade av betydning for allmennheten, jf § 104, nr 2 og § 105, forutsatt at det ikke er nødvendig med tillatelse etter vregl. Konsesjon gis vanligvis uten tidsbegrensning. Denne loven vil bli erstattet av en ny vannressurslov, trolig gjeldende fra januar 2000.

Konsesjonsfrie rettigheter. Reguleringer fra før lovene trådte i kraft eller som faller utenfor gjeldende lovers virkeområde.

Ikl og vregl gjelder bare vannkraftproduksjon, ikl for erverv av fallrettigheter og vregl for reguleringer og overføringer. De andre lovene omfatter også reguleringer/utbygginger til andre formål. Det er bare for tillatelser etter vregl (og ikl) det foreligger lovhjemmel til å revidere vilkårene. Ikl har langt på vei samme type vilkår som vregl og disse to lovene har fulgt hverandre hele tiden. I revisjonssammenheng er det imidlertid i første rekke vregl som har interesse.

2. Generelt om konsesjoner og konsesjonsvilkår

Det fastsettes vanligvis vilkår når det gis tillatelser/konsesjoner for tiltak i vassdrag. Konsesjonsvilkår regulerer bl a forholdet mellom konsesjonæren og de allmenne interessene. Rent private interesser (grunneierinteresser) reguleres ikke av vilkår. Disse avgjøres gjennom direkte avtaler mellom de berørte partene og konsesjonær eller gjennom skjønn. Hvilke vilkår som fastsettes, avhenger av hvilken lov det gis tillatelse etter og hvilke tiltak det er. Noen er fastsatt i loven, mens andre utformes individuelt for det enkelte tiltak. Hvilke vilkår som fastsettes har endret seg betydelig gjennom tidene.

Dette notatet omhandler konsesjoner gitt i forbindelse med vannkraftproduksjon. Vassdragene er imidlertid også regulert til andre formål, så som vannverk, akvakulturanlegg og jordvanningsanlegg.

Vilkårene for de eldste konsesjonene er preget av at myndighetene var opptatt av de sosiale forholdene. Det var for eksempel vilkår om boliger for de ansatte, fattigunderstøttelse, forsamlingslokale, bruk av norske arbeidere og norsk materiell. Det siste er nå forbudt pga EØS-regler. Et vassdragsinngrep består over lang tid. Endrede samfunnsforhold og holdninger til natur og miljø har medført at det legges stadig større vekt på miljøhensyn. Av denne grunn har det oppstått behov for å kunne pålegge innehavere av eldre konsesjoner plikter utover det de gjeldende vilkår gir hjemmel for.

Et sett av de standardvilkår som for tiden brukes når det gis konsesjoner etter vassdragsreguleringsloven, er vedlagt. De fleste av disse vilkårene følger direkte av loven. Eksempel på nyere vilkår som ikke følger direkte av loven er postene "8 Naturforvaltning" og "12 Terskler m.v.". Disse gir forvaltningen hjemmel til i ettertid å pålegge regulanten å gjennomføre biotopjusterende tiltak og/eller utsetting av fisk, samt naturvitenskaplige undersøkelser eller friluftslivsundersøkelser.

Konsesjoner gis enten tidsbegrenset eller tidsubegrenset.

Tidsbegrensede konsesjoner. Dersom en konsesjon er gitt for en bestemt periode, må konsesjonæren før utløpet av denne perioden (konsesjonstiden) søke om ny konsesjon dersom det ikke er bestemt noe annet. Dette betyr at det skal gis helt ny konsesjon med nye vilkår. En slik søknad om ny konsesjon kan også avslås.

Tidsubegrensede konsesjoner. Dersom det ikke blir satt noen tidsbegrensning for en konsesjon når den blir gitt, innebærer det at konsesjonæren kan drive innen de gitte rammene "til evig tid".

De reguleringer/utbygginger som var etablert før det ble vedtatt lover som tilsa at det måtte søkes tillatelse, har kunnet fortsette på linje med en tidsubegrenset konsesjon i det omfang de hadde på det tidspunkt de eventuelt ville blitt fanget opp av loven.

3. Muligheter som foreligger til å endre vilkår

Følgende muligheter foreligger til å endre vilkårene for en gitt konsesjon:

Når det for konsesjonen er gitt vilkår om revisjonsadgang.

Når loven gir adgang til revisjon av vilkår.

Ved forvaltningens ulovfestede omgjøringsadgang. Dette er en form for nødrett. Det er altså ikke noen lovhjemmel, men det er en rett forvaltningen har til å gripe inn dersom det ev. oppstår situasjoner som ikke var forutsatt og som det helt klart må gjøres noe med. De fleste manøvreringsreglementer inneholder også en bestemmelse om at konsesjonsmyndigheten når som helst kan fastsette nødvendige endringer, dersom det viser seg at manøvreringen medfører skadelige virkninger av omfang for allmenne interesser. Grunnlaget for slike endringer vil bare være alvorlige virkninger som ikke har vært vurdert på konsesjonstidspunktet.

Konsesjonæren kan når som helst søke om å få konsesjonen eller vilkårene endret.

Ulovfestet omgjøringsadgang kan selvfølgelig ikke brukes på konsesjonsfrie reguleringer da det ikke foreligger noe vedtak som kan gjøres om. Her må det presiseres at det bare er situasjonen forut for at tiltaket ville ha blitt fanget opp av lovgivningen, som fortsatt er konsesjonsfritt. Dersom regulanten ønsker å endre bruken/praktiseringen, må dette vurderes i henhold til den gjeldende lovgivningen.

4. Vassdragsreguleringsloven (og Industrikonsesjonsloven)

Lov av 14. desember 1917 nr. 17 (og 16):

- Konsesjoner gis tidsbegrenset (50 år eller 60 år med Stortingets samtykke).
- Kan gis tidsubegrenset for offentligeide foretak. Med "offentligeide" menes foretak der 2/3 av kapitalen er offentlig eid.

Loven er endret flere ganger bl.a.:

- 15.03.1940 ved lov om vassdragene, noen paragrafer ble tatt ut.
- 10.04.1959 Konsesjoner som gis tidsubegrenset kan tas opp til revisjon 50 år etter konsesjonstidspunktet.
- 19.06.1992 Tidsbegrensede konsesjoner gis for 60 år. Vilråene for både tidsbegrensede og tidsubegrensede konsesjoner kan tas opp til alminnelig revisjon etter 30 år. Overgangsregel med tilbakevirkende kraft; vilkår kan revideres 50 år etter konsesjonstidspunktet.

Praksis er at konsesjonene gis tidbegrenset for private foretak og tidsubegrenset for offentligeide foretak. Dette har tidligere vært uttrykt i vilkår på denne måten:

"Konsesjonen gis for et tidsrom av 50 år. Dersom vassfall tilhørende norske kommuner deltar i reguleringen og overføringen eller blir medeier i regulerings- og overføringsanleggene, gjelder for disses vedkommende i ubegrenset tid".

Dette har vært tolket slik at dersom reguleringen (konsesjonen) utnyttes av en blanding av private og offentlige foretak, er den private delen tidsbegrenset med hjemfallsrett og den offentlige delen tidsubegrenset. Det er dette som kalles "partielt hjemfall". Dersom reguleringen bare utnyttes av kommunale selskaper, er konsesjonen vanligvis tidsubegrenset.

Regelen om "partielt hjemfall" ble opphevet i 1993. Nå gis en konsesjon enten tidsbegrenset eller tidsubegrenset. Konsesjonærer kan etter denne lovendringen søke om å få endret tidligere gitte konsesjoner til å gjelde tidsubegrenset dersom 2/3 av utnyttelsen er av offentligeide foretak.

Revisjonsbestemmelser kom inn i vregl (og ikl) først i 1959, og revisjonstiden ble satt til 50 år for konsesjoner gitt på ubegrenset tid. (Konsesjonstiden for tidsbegrensede konsesjoner ble satt til 50 år). Følgelig er det bare konsesjoner som er gitt i 1959 og senere som har bestemmelser i vilråene om revisjon (etter 50 år). De første av disse konsesjonene vil kunne tas opp til revisjon i 2009.

Lovendringen i 1992 omfattet endringer på flere vesentlige punkter. Lovforslaget ble framlagt i Ot.prp. nr 50 (1991-92) og Innst. O. nr 66 (1991-92). Her omtales bare det som dreier seg om vilråsrevisjoner.

Revisjonsintervallet ble endret til 30 år. Dette får imidlertid virkning bare for konsesjoner som gis etter at loven trådte i kraft (1992). Konsesjonstiden for tidsbegrensede konsesjoner settes til 60 år. Og både tidsbegrensede og tidsubegrensede konsesjoner kan tas opp til revisjon 30 år etter at konsesjon er gitt.

Følgende "**overgangsregel**" ble også vedtatt:

"Tidligere gitte tidsubegrensede konsesjoner kan revideres 50 år etter konsesjonstidspunktet. Revisjon kan for alle konsesjoner i alle tilfeller skje 30 år etter denne lovs ikrafttreden. Tidligere gitte konsesjoner etter vassdragsloven omfattes likevel ikke. For øvrig gjelder loven også for gitte konsesjoner."

Dette punktet gir myndighetene allerede nå hjemmel til å revidere vilkårene for en del tidligere gitte konsesjoner. Resten av notatet omhandler de mulighetene dette gir.

Det må her presiseres at overgangsregelen bare gjelder for konsesjoner gitt i medhold av vregl (ev ikl), ikke for tillatelser etter v. Den gjelder heller ikke for tidsbegrensede konsesjoner, slike konsesjoner vil likevel være gjenstand for nyvurdering når konsesjonen løper ut og det søkes ny konsesjon.

I forbindelse med det pågående arbeidet med ny vannressurslov, diskuteres det muligheter for å kunne ta opp konsesjoner også etter andre lovverk (og å innkalle konsesjonsfrie reguleringer til behandling).

De fleste kraftverk er bygget med tillatelse etter vassdragsloven eller uten spesiell tillatelse, samtidig med/eller etter etablering av reguleringen. Det er uklart om revisjonsadgangen gjelder utbyggingsstrekningen mellom kraftverksinntak og utløp. Forskjellige eiere/konsesjoner i samme vassdrag medfører også komplikasjoner mht revisjoner. Den kommende vannressursloven vil forhåpentlig gi avklaringer og muligheter for en mer helhetlig revisjon i samme vassdrag.

Fram til 2009 er det bare aktuelt å forholde seg til overgangsbestemmelsene, det må da regnes 50 år fra konsesjonsdatoen for å finne aktuelle konsesjoner som kan tas opp til revisjon. Fra 2009 og til 2022 gjelder revisjonstidspunktet som er angitt i konsesjonene (vrl og ikl) gitt fra 1959 og utover til 1972. I år 2022 gjelder overgangsbestemmelsen om at alle konsesjoner kan revideres 30 år etter lovendringen, noe som medfører at alle konsesjoner gitt mellom 1972 og 1992 da kan tas opp til revisjon. Fra 2022 og utover gjelder lovendringen med 30 års revisjonsintervall for konsesjoner gitt etter 19.06.1992.

I samme vassdrag er det ofte gitt flere konsesjoner over tid med forskjellig revisjonstidspunkt. Det kan være hensiktsmessig å forskyve noen revisjoner utover i tid for få til en samlet revisjon for hele eller en større del av vassdraget.

Når revisjon av vilkårene er vurdert eller foretatt vil det være 30 år til neste revisjonsmulighet.

5. Saksbehandling

Det er hjemmel i loven (vregl § 10 nr 3) for at det kan gis forskrifter for hvordan vilkårsrevisjon skal gjennomføres. Disse forskriftene er imidlertid ment å gi saksbehandlingsregler for vilkårsrevisjoner av konsesjoner der det er gitt vilkår om revisjon. Slike revisjoner vil ikke være aktuelle før i år 2022 (2009). For revisjoner etter overgangsordningen er det forutsatt at det ikke er behov for forskrifter da det ikke vil være den samme automatikk i disse revisjonene. OED har uttalt (i brev av 21. februar 1994 til LVK) at det ikke blir aktuelt å gi slike forskrifter før i 2022 (eventuelt 2009).

På bakgrunn av føringene som er gitt i forarbeidene til lovendringen (Ot.prp.nr.50 (1991-92) og Innst.O.nr 66. (1991-92) har NVE utarbeidet følgende foreløpige saksbehandlingsregler:

- Representanter for allmenne interesser påpeker og begrunner behov for endringer overfor NVE.
- NVE ber konsesjonæren kommentere påpekte behov for endringer.
- NVE avgjør etter en skjønnsmessig vurdering om revisjonssak startes.
- NVE avgjør hvilke utredninger som er nødvendige å utføre for å vurdere konkrete endringer.
- NVE sender utredninger og forslag til endringer på høring til berørte parter.

- NVE vurderer uttalelsene og avgir innstilling til OED om ev endring av vilkår, ev med forslag til nye vilkår.
- OED ev regjeringen avgjør saken.

Saksgangen er også tatt inn i "NVE Veileder 1/98 Konesjonsbehandling av vannkraftsaker". Det må understrekes at dette er foreløpige regler. NVE har ennå ikke behandlet noen revisjonssak. Etter en tids erfaring vil derfor disse reglene kunne bli justert og dette notatet revidert.

Det er ikke innført noen **varslingsplikt** for inntrådt revisjonsadgang. En slik ordning vil ikke bli innført før i 2022 (2009). Det er da meningen at berørte interessenter skal bli varslet om at revisjon kan tas opp og gis en frist til å komme med innspill. Dersom det ikke tas initiativ til revisjon innen fristens utløp, blir det nye 30 år til neste mulighet.

Overgangsregelen har ingen foreldelsesfrist. De konsesjoner der det ikke er gitt revisjonsvilkår (konsesjoner gitt tidsubegrenset før 1959), kan følgelig tas opp med hjemmel i overgangsregelen når som helst etter at kravene i regelen er oppfylt.

Det er ikke laget noen fullstendig oversikt over alle konsesjoner og deres revisjonstidspunkter, men slike oversikter kan på forespørsel skaffes for begrensede områder. Kommuner og kraftselskaper skal ha fått kopi av alle gitte konsesjoner i sitt område. For øvrig er konsesjoner med konsesjonsdato oppgitt på oversikter over konsesjonsavgifter og konsesjonskraft som sendes kommunene. Noen oversikter over alle typer konsesjoner er lagt ut på

NVEs internettsider: <http://www.nve.no>

Velg: Fagområder - Vassdragsforvaltning - Konesjonssaker.

Mange større vassdrag er bygd ut i flere trinn og i noen tilfeller også av flere regulanter. Forarbeidene sier ikke noe om hvordan dette kan løses. Det er mulig at NVE i samarbeid med konsesjonæren(e) kan komme fram til en samordning av revisjonssakene, men dette er foreløpig et åpent spørsmål.

Nedenfor følger noen kommentarer til de enkelte ledd i saksbehandlingen.

Representanter for allmenne interesser påpeker og begrunner behov for endringer overfor NVE.

Som nevnt foran regulerer konsesjonsvilkårene bl.a. forholdet mellom konsesjonæren og de allmenne interessene, og det er dette forholdet som er grunnlag for revisjon. Det er derfor representanter for allmenne interesser som kan ta initiativ til revisjon.

Rene private interesser (grunneierinteresser) reguleres ikke av vilkårene og gir dermed ikke grunneiere, elveeierlag eller andre som representerer private interesser, grunnlag for å ta opp vilkårsrevisjon. Disse har fått erstatning for sine tap og må gjøre opp sine forhold direkte med konsesjonæren.

Det påligger ikke statlige organer å ta initiativ til revisjon av vilkårene, dvs heller ikke statlige organer som fylkesmannen eller Direktoratet for naturforvaltning skal ta initiativ. Jf Ot.prp.nr.50 (1991-92) side 111.

Initiativet bør komme fra lokalsamfunnet, fra de som ser og føler hva som er galt. Det er organisasjoner, ikke-statlige myndigheter og andre som representerer allmenne interesser, for eksempel friluftsf- og naturvernorganisasjoner, velforeninger, grendelag og kommuner, som kan gjøre dette. NVE finner det mest praktisk at krav fremmes og koordineres gjennom kommunene. I mange tilfeller ønsker imidlertid ikke kommunene å ta initiativ, enten fordi det er kommunen selv som er regulant eller av andre grunner. I slike tilfeller kan en av de nevnte organisasjonene fremme krav direkte til NVE. De som fremmer krav bør imidlertid ha lokal forankring.

Revisjonsadgangen gir primært muligheter for å sette nye vilkår for å rette opp miljøskader som er oppstått som følge av utbyggingene, men ved revisjon vil også vilkårene generelt bli modernisert og uaktuelle vilkår vil bli slettet. I praksis vil det likevel ikke være aktuelt å foreta endringer av samtlige konsesjonsvilkår. Dette skyldes bl.a. at flere av konsesjonsvilkårene knytter seg uttrykkelig til anleggsperioden. Videre er behovet for en oppjustering av årlige konsesjonsavgifter, m.v. ivaretatt ved lov av 3. juni 1983 nr. 51, jf. også lov av 12. juni 1987 nr. 62, jf Ot.prp.nr.50 (1991-92) s 114. Mange av vilkårene følger også direkte av loven (vregl §§ 10-14).

Forhold som vil være naturlig å ta opp i revisjonssammenheng vil derfor være vilkår om terskelbygging (biotopjusterende tiltak), naturfaglige undersøkelser, fyllingsrestriksjoner og minstevannføring. Eldre konsesjoner har også relativt detaljerte vilkår om fiskeutsetting. Disse kan det være ønskelig å revurdere, eventuelt erstatte med biotopjusterende tiltak. Forhold som opprydding, tipper o l kan også tas opp. Vi antar det er fyllingsrestriksjoner og minstevannføring det knytter seg størst interesse til. HRV og LRV er deler av konsesjonen og kan dermed ikke endres. Manøvreringsreglementet derimot er en del av vilkårene. Visse fyllingsrestriksjoner kan dermed innføres, som f eks høy sommervannstand eller flomdempingsmagasin. Forslag om minstevannføring kan også vurderes. Det er imidlertid flere steder i Ot.prp.nr.50 (1991-92) (bl.a. s 11, 47 og 110) presisert at dette må vurderes restriktivt dersom det medfører tapt produksjon. Delvis fordi det kan føre til store inntektstap for regulanten, men i første rekke fordi det fører til redusert krafttilgang og følgelig økt utbyggingspress i andre vassdrag. Det må også tas hensyn til at reguleringen har pågått over lang tid og at miljøet har tilpasset seg forholdene.

Når krav er mottatt, vil NVE foreta den nødvendige faglige vurderingen og sørge for at de nødvendige undersøkelsene blir gjennomført. Det forventes følgelig ikke presise forslag til nye vilkår, men en enkel beskrivelse av hva som er utilfredsstillende/ikke fungerer, hvorfor og hvilke type tiltak/endringer det eventuelt kan være behov for. Det vil f.eks ikke være nødvendig å tallfeste et ønske om minstevannføring. Et eksempel på en konkret beskrivelse er at på denne strekningen (en konkret stedfestet strekning) bør det være nok vann til at det blir tilfredsstillende vannspeil for å oppnå et bedre landskapsbilde, sikre gyteplasser eller lignende. Et annet eksempel vil være at med en terskel på et angitt sted kan det her bli en fin badeplass. En nærmere beskrivelse bør imidlertid gis. Kravene må også prioriteres. Krav om at det må slippes en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannsføring fordi det er vanlig nå, er for generelt. Det er ikke et konkret begrunnet krav og kan følgelig ikke danne grunnlag for en endring av manøvreringsreglement.

NVE ber konsesjonæren kommentere påpekte behov for endringer.

Konsesjonæren vil bli gitt mulighet til å kommentere de fremlagte kravene, bl.a for å gi tilleggsopplysninger og ev korrigerende feil. Videre har konsesjonæren en selvstendig interesse i å påvise at enkelte vilkår er unødvendige, mens andre fungerer helt tilfredsstillende og bør stå uendret. En revisjon betyr ikke nødvendigvis endringer til ugunst for konsesjonæren, men den gir også adgang til å oppheve vilkår som har vist seg urimelige eller unødvendige for konsesjonæren. For konsesjonæren vil saksbehandlingen forut for revisjonene kunne medføre noe arbeid og ekstra utgifter. Konsesjonæren kan også til en viss grad bli pålagt nye tyngende vilkår.

NVE avgjør etter en skjønnsmessig vurdering om revisjonssak startes.

Etter at revisjonskrav fra distriktet er mottatt, er det NVE som overtar den videre framdriften av saken. Initiativtakernes rolle i fortsettelsen vil være som lokal kontakt for NVE, og for øvrig som en vanlig høringsinstans.

Det er ikke automatikk i at vilkårene revideres etter krav, men revisjon skal foretas dersom det foreligger indikasjon på at det er nødvendig, jf Ot.prp.nr.50 (1991-92) s 111. Det vil være opp til NVE som saksbehandlingsorgan å avgjøre om slik indikasjon foreligger og dette gjøres på bakgrunn av de mottatte kravene og konsesjonærens kommentarer til disse. NVE foretar en faglig vurdering og utarbeider ev et utkast til endring av vilkårene. I denne prosessen vil det vanligvis være behov for å ha kontakt med de lokale initiativtakerne og ev lokale miljøvernmyndigheter. Dreier det seg om endringer av manøvreringsreglementet, vil det ofte være behov for befaringer.

Når NVE har avgjort om revisjonssak startes, blir initiativtakerne og konsesjonæren varslet. Beslutter NVE å ta opp revisjonssak, sendes det brev til konsesjonæren med forslag til endringer og anmodning om utredninger.

NVE avgjør hvilke utredninger som er nødvendige å utføre for å vurdere konkrete endringer.

I hvilken utstrekning det er påkrevet med utredninger må vurderes konkret, jf Ot.prp.nr.50 (1991-92) side 47-48 og avgjørelsen treffes av NVE. I den grad det er nødvendig med sakkyndige utredninger, må disse bekostes av konsesjonæren, jf Ot.prp.nr.50 (1991-92) side 48.

Er det krav om terskelbygging eller andre biotopjusterende tiltak, vil ikke konsesjonæren få slike pålegg ved selve revisjonssaken. Ved revisjonen vil det ev bli tatt inn vilkår som gir hjemmel for å gi pålegg om slike tiltak. Ev pålegg vil komme i ettertid.

Dersom det er endringer i manøvreringsreglementet, vil det være nødvendig å få beregnet ev virkninger av ulike endringer. Det er likevel ikke aktuelt med et utredningsomfang på tilnærmet samme nivå som ved en konsesjonsbehandling. Det må tvert imot forutsettes at utredningsbehovet vil være moderat.

NVE sender utredninger og forslag til endringer på høring til berørte parter.

Vilkårsrevisjon er ikke ment å være en "mini-konsesjonsbehandling", og eksterne høringsrunder er ikke ment å bli obligatoriske. Berørte instanser skal uttale seg dersom endringer foreslås, men høringene blir begrenset til den nødvendige krets instanser." (Ot.prp.nr.50 (1991-92) side 111). "Vedkommende fagmyndighet kan anses som den adekvate representant for allmenne interesser.". Ot.prp.nr.50 (1991-92) side 59. Til berørte parter vil NVE normalt regne initiativtaker, vedkommende kommune og vedkommende fylkesmann. Blir det foreslått endringer i manøvreringsreglementet, behandles saken i medhold av vregl § 12 nr 12. Dette innebærer en noe mer omfattende høringsrunde.

NVE vurderer uttalelsene og avgir innstilling til OED om ev endring av vilkår, ev med forslag til nye vilkår.

Før NVE utarbeider sin innstilling i saken til OED, vil konsesjonæren vanligvis få anledning til å kommentere NVEs forslag til vilkårsendringer og høringsinstansenes uttalelser til disse. NVE har fagkompetanse på de fleste miljøfaglige områder. Disse vil bli benyttet i sluttbehandlingen avhengig av temaer som som er tatt opp. Dreier det seg om endringer av manøvreringsreglementet, vil det ofte også være behov for sluttbefaring selv om befarer er foretatt under forberedelse av saken.

6. Dekning av utgifter til juridisk bistand.

Det har vært reist krav om at kommunene må få dekket nødvendige utgifter til juridisk bistand i forbindelse med vilkårsrevisjon, noe det er muligheter til når nye meldinger/søknader er under behandling. Etter lovendringen i 1992 skal avgjørelse om refusjon treffes av "departementet" som har delegert dette til NVE.

Adgangen til refusjon av nødvendige utgifter er i første rekke knyttet til behandlingen etter PBL § 33-2 (jf Ot.prp.nr.50 side 34), noe vilkårsrevisjoner ikke blir. Det er derfor ikke noen automatikk i at slike utgifter blir dekket. I brev av 21.02.1993 til Landssamanslutninga av Vasskraftkommunar (LVK) uttaler daværende Nærings- og energidepartement at det ikke er noen prinsipielle hensyn som tilsier at bestemmelsen om refusjon ikke skal kunne brukes også ved vilkårsrevisjon. Reglene sier at utgifter som er påløpt etter at melding legges ut, kan refunderes. I en revisjonssak legges det ikke ut noen melding og det sendes heller ingen søknad ut på høring. Vi mener at tidspunktet for når NVE har besluttet å sette i gang revisjonssak, må være en parallell. Det vil derfor først være utgifter påløpt etter dette tidspunkt som eventuelt kan kreves refundert.

I brevet til LVK pekes det også på at "bestemmelsen forutsetter at det skal skje en konkret vurdering i hvert enkelt tilfelle om nødvendigheten og rimeligheten av de fremsatte krav". Vi forutsetter at behovet for juridisk bistand vil være beskjedent i saker av denne typen. Som nevnt foran mener vi arbeidet med å påvise behovet for revisjon, vil være av beskjedent omfang og bør bygge på lokalkunnskap og egen erfaring. Det vil ikke være behov for spesiell faglig eller juridisk kompetanse.

7. Avslutning

Revisjonssakene vil sannsynligvis i stor grad komme til å dreie seg om minstevannføring. Som nevnt foran er det imidlertid presisert flere steder i forarbeidene at det må utvises forsiktighet i å pålegge nye eller øke eksisterende minstevannføringer.

"Det legges opp til at skjerpene vilkår om minstevassføringer kun bør pålegges hvor spesielle hensyn tilsier det. I eldre konsesjoner vil endring av manøvreringsreglementet måtte veies opp mot de etablerte og tilvandrede tilstander i vassdraget gjennom en årrekke. Som ved revisjon av vilkårene vil det være grenser for hvor tyngende vilkår som kan pålegges. Skjerpene vilkår om minstevassføringer vil medføre produksjonstap som tilsvarende vil svekke landets totale kraftproduksjon. Ved vurdering av om det bør pålegges skjerpene vilkår om minstevassføring, må dette tapet veies opp mot den miljømessige vinningen." Jf Ot.prp.nr.50 (1991-1992) s 110.

Selv uten økt vannføring kan nye muligheter til å for eksempel pålegge regulanten å utføre biotopjusterende tiltak bedre forholdene betydelig. NVE har utarbeidet en publikasjon om dette emnet - "Kraft og miljø nr 21 Biotopjusteringstiltak i vassdrag".

Overgangsregelen får en rekke økonomiske og administrative konsekvenser. Forvaltningen får økt sakstilgang. NVE har hatt en sterk økning i sakstilgang generelt de siste årene og må derfor prioritere strengt i sin saksbehandling. For tiden må saker om vilkårsrevisjon konkurrere om behandlingsskapasiteten med en rekke andre sakstyper.

Ansvarlig for siden: Vassdragskonsesjon (KTV)

Vedlegg 3

Oversikt over konsesjoner som har prøvereglement

Konsesjoner som krever en revisjon etter noen år

Vassdrag		Konsesjon				Konsesjonæren		Prøvereglementsbestemmelser		
Nr.	Navn	År	Varighet	Fornylse	Navn	Navn	Reguleringsdammer	Periode (år)	"Kan" taes opp	Nærmere om vannføring, Qmin osv
72	Aurlandsvassdraget	1975				Oslo Lysverker	Grøna/ Veslebotvatn		3 Skal	Ta stilling til utslipp fra enten Grøna eller Veslebotvatn.
51	Osavassdraget	1976			Osa	Hedmark Energi			Skal	Den endelige vintervassføringen skal fastsettes pga undersøkelser
2	Strandfossen	1977			Strandfossen	Hamarregionen Energiverk			Skal	Endelige pålegg skal fastsettes pga av undersøkelser forholdet mellom reproduksjon/vandring og vassføring.
212	Altavassdraget	1979		5 år	Alta	Statkraft			5 Skal	
15	Numedalslågen	1980		5 år	Pikerfossen	Buskerud Kraftverker			5 Skal	Qmin ble fastsatt til 4 m ³ /s i perioden 1. juni - 31. august
131	Mossa	1981			Mosvik	Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk			5 Skal	
76	Jostedalsvassdraget	1984			Jostedal	Statkraft			5 Skal	
12	Drammenvassdraget	1985			Etna-Dokka	Oppland fylkes Energiverk			5 Skal	Blei ikke tatt opp
2	Glommavassdraget	1986			Nedre Vinstra/Lågen	Nedre Vinstra Kraftselskap	Olstappen			Saken er under behandling nå
12	Glommavassdraget/Horga	1987			Horga	Horga kraftverk			5 Skal	Oppfølging er ukjent
124	Sjørdalsvassdraget	1989			Meråker kraftverk	Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk			5 Skal	
1	Haldenvassdraget	1994				Halden Hovedvassdrags Brukseierforening	Svanedammen		5 Skal	
112	Gaulavassdraget	1995			Raubergfossen kraftverk	Gauldal Elverk			5 skal	

Konsesjoner som åpner for endringer i reglementet, men som ikke krever det

35	Ulla-Førrevassdragene	1974			Ulla- Førrevassdraget	Lyse Energi (?)				Kan	Flere endringer i reglementet, i 83, 90 og 98.
121	Orkla	1978	60 år (?)	5år	Orkla/Grana	Trønder Energi	Store Orkelsjø Granassjøen		5	Kan	Tillatelse til endring vedr. Qmin. Nye 5 år.
16	Kjølavassdraget	1981	60 år		Tokkeutbyggingen	Statkraft			5	Kan	
22	Mandalsvassdraget	1982			Smeland	Vest-Agder Eletrisitetsverk			5	Kan	Ukjent om vilkårene er fulgt opp
78	Vetlefjordelvi	1985			Mel	Sogn og Fjordande Energiverk			5	Skal, men er endret til kan	
160	Storglomfjordvassdragene	1987				Statkraft			5	Kan	
123	Nidelvvassdraget	1988			Nedre Nea Kraftverk	Trondheim Elektrisitetsverk			5	Kan	
21	Otravassdraget	1989			Heikni i Otra	Aust Agder Kraftverk og Vestfold Kraftselskap			5	Kan	
18	Tvedestrandsvassdraget	1994			Vegår				5	Kan	
19	Skafsåvassdraget	1994			Skree og Gausbu kraftverk	Skafså kraftverk	Borsæ		5	Kan	
2	Ottavassdraget	2001			Øvre Otta	Opplandskraft DA og Tafjord Kraftproduksjon AS			6	Kan	Initiativ fra DN
171	Austerdalsvassdraget	1983			Sørfjord	AS Nordkraft			10	Kan	Ukjent om noen har tatt opp spørsmålet om revisjon
63	Eksingedalvassdraget	1983			Myster	BKK			10	Kan	Ukjent om noen har tatt opp spørsmålet om revisjon
103	Raumavassdraget	1998			Berild kraftverk	Rauma Energi			10	Kan	Fylkesmannen kan kreve revisjon av vannslippingsbestemmelsene
15	Numedalslågen	2001				Numedalslågen brukseierforening			10	Kan	Visse endringen i bestemmelsene i 2005
26	Barstadvassdraget	2001			Lindland kraftverk	Dalane energi			10	Kan	DN kan kreve revisjon av vannslippingsbestemmelsene
55	Samnangervassdraget	2001				BKK Produksjon			10	Kan	Fylkesmannen kan kreve revisjon av vannslippingsbestemmelsene

Vedlegg 4 TILTAK I MAGASINER (fra Multiconsult, 2006)

	Hovedgruppe		Undergruppe	Tilsiktet hovedvirkning	Spesifikk virkning eller målgruppe	Økologisk effekt (ifølge WFD)	Effekt på vannbruk Kostnadseffekt	
M1	Fiskeutsettinger, utfisking <i>Inngrep for å støtte opp om en bestemt art</i>	M1a	Utsetting av ørret	Bedre fiske	Rekruttering ørret	Kan gi mye småfisk	Nøytral for produksjon	
			M1b	Utsetting av laks og/eller sjøørret	Bedre fiske	Rekruttering laks/ sjøørret		og redusert mangfold
			M1c	Reetablering av fiskearter	Økt mangfold	Marflo (næring for fisk) Mysis (næring til fisk)		Spredning av en uønskede art
				M1d	Utfisking av uønska arter	Redusere uønska arter		Bedre konkurransevne for Bedret ørretbestand
			M1e	Justering av årsklasser	Bedre sports- og matfiske	Hg akkumulering i gammel gjedde		
						Styrking av sik mot ørret		
M2	Vannstands- begrensninger <i>Endring i drift</i>	M2a	Reguleringshøyder; inkludert variabelt manøvreringsreglement i ulike tider av året	Flombegrensninger Brukerinteresser i magasinet/ landskap	Fiske, isfiske, båtliv Bevare littoralsone Bedre forhold for fisk Reduksjon av alger		Svært negativt for produksjon og forsyningsikkerhet vinterstid	
			M2b	Begrenset senkningshastighet	Begrense stranderosjon	Hindre blakking av vann Verne kantvegetasjon og bygning/kulturminner		Negativt for verdien av produksjonen (hindrer bruk for systemregulering)
M3	Terskelbassenger <i>Bevare en del uregulert</i>	M3a	Helt avsnørt fra hovedmagasinet	Naturtilstand i deler av magasinet	Kun den avsnørte delen får bedre forhold Skaper bedre littoralsone - fiskeforbedringstiltak	Estetikk; mindre eksponert bunn og littoralsone	Positivt for rekreasjon, friluftsliv og landskap Litt negativt for produksjon	
			M3b	Avsnørt del i kontakt med hovedmagasin	Naturtilstand i deler av magasinet og bedre fiskebestand i hovedmag-	Redusere stranderosjon		
M4	Habitatjusteringer i magasiner og tilførselsbekker <i>Inngrep i magasin eller tilførselsbekker</i>	M4a	Kokosmatter og vegetasjonsetablering i littoralsonen	Bedre forhold for fisk	Mer naturlig littoralsone		Nøytral for produksjon Dyrt for hele strandsonen	
			M4b	Gytegrusutlegging	Bedre forhold for fisk som gyter i magasin	Økt naturlig gyting i magasin		
			M4c	Etablere djupål, rydde vegetasjon	Bedre forhold for ørret	Økt naturlig gyting i tilførselsbekker		
M5	Kalking og tilført næringsstoffer	M5a	Kalking (Ca) og gjødsling (N og P)	Bedre fiskebestand	Redusere forsuring Bedre næringstilgang	Kan ha negative effekter nedstrøms.	Negativt dersom uønsket begroing	

Tabell 2 ELVER NEDSTRØMS – Tiltak relatert til magasintapping uten fysiske inngrep i selve elveforekomsten (utdrag)

	Hovedgruppe		Undergruppe	Tilsettet hovedvirkning	Spesifikk virkning eller målgruppe	Økologisk effekt	Effekt på vannbruk Kostnads-effektivitet
E3	Endret oppstrøms tappenivå/ strategi	E3a	To inntak i magasinet	Endret vanntemperatur i utløp	Fisk, islegging og frostrøyk	Økt vårtemperatur favoriserer laks	Nøytral for produksjon
		E3b	Sesongmessig tappevariasjon	Etterligner naturlige sesongvariasjoner			Negativt for produksjon
	Tiltak i anlegg oppstrøms	E3c	Geometri endres, bekkeinntak	Minske luftinnblanding	Reduserer nitrogenmetning		
		E3d	Geometri endres, utløp	Lufting, dykking osv			
E4	Minstevannføring <i>Q_{min} uten styring</i>	E4a	Stabil gjennom sesongen	Opprettholde elvehabitat, biologisk mangfold, sikre produksjon av fisk, bunndyr og flora Bedre resipientforhold for utslipp	Økologisk kontinuitet Bedre vannkvalitet		Negativt for produksjon
		E4b	Variabel miljøtilpasset vannføring	Bedre habitat for fiskeunger, bedre oppvandringsmuligheter, bedre fiskemuligheter			Negativt for produksjon
E5	Spesielle vannslipp	E5a	Lokkeflommer	Bedre & tidsriktig oppvandr. laks	Oppvandring av anadrom fisk	Ofte ineffektiv for laks	Negativt for produksjon
	<i>Q_{min} med overvåking</i>			Oppvandring ørret		Fungerer bedre for sjørret	
E5	Spesielle vannslipp (forts)	E5b	Signalslipp og tilsigsstyrt variabel vannslipp se E11b	Bedre og tidsriktig vandring	Tidsriktig smoltutvandring Etterligne naturlige variasjon i småskala Unngå at smolt går i turbiner		Negativt for produksjon
		E5c	Spyleflommer	Spyling vekk av begroing	Bedre gyteforhold	Motvirker tilslamm- ing av substrat	
		E5d	Spyleflommer med innfrysing	Fjerne begroing av krypsiv og flotgras	Innfrysing tenkt å ødelegge rofeste	Som over, men mulig bivirkning nedstrøms	Svært negativt for produksjon dersom tungt regulert

Fargekode 1	<i>Økologisk effekt av tiltaket</i>
	Generelt positive erfaringer med få bi-effekter
	Blandet erfaring eller enkelte negative bi-effekter. Stedsspesifikk avveining nødvendig
	Nytt eller ikke tilstrekkelig utprøvd tiltak, behov for ytterligere undersøkelser før generell effekt kan fastsettes
	Enkelte negative erfaringer, eller negative bi-effekter. Kun benyttet ved spesielle forhold.

Fargekode 2	<i>Foreløpig gradering av tiltakets kostnadseffektivitet</i>
	Generelt kostnadseffektivt tiltak for å oppnå forbedret status.
	Oftest kostnadseffektivt, men som regel behov for stedsspesifikk vurdering.
	Nytt eller ikke tilstrekkelig utprøvd tiltak, behov for ytterligere undersøkelser før generell kostnadseffekt kan fastsettes
	Generelt ikke ansett som kostnadseffektivt i forhold til å bedre status, unntatt i særskilte tilfeller.

Multiconsult AS
v/Brian Glover
Postboks 280
1401 Ski

Hamar, 20.06.2007
Sak nr 1311/MO

Juridisk betenkning vedr. Multiconsults rapport om rammer for magasindisponering. Forholdet til etablerte rettigheter og Grunnlovens forbud mot tilbakevirkning

1. Avgrensning av mandatet

Advokatfirmaet Mageli har fått i oppdrag å utrede det som er gult i dette mandatet:

Det skal redegjøres for eksisterende rettslige skranker for manøvrering fastsatt i konsesjoner og lovgivning, deriblant reguleringsgrenser, fyllingsrestriksjoner og minstevannsføringer. I redegjørelsen skal det inngå beskrivelse av adgangen til å pålegge vilkårsendringer gjennom fornyelse, revisjon av konsesjoner og øvrige muligheter til å pålegge vilkårsendringer utenom disse situasjonene. Det skal belyses hvilke krav som stilles til ansvarlige valg innenfor gjeldende manøvreringsreglement (tappestrategier) for å motvirke flom og tørke.

Grensen mot virkemidler som krever lovendring og forholdet til etablerte rettigheter og grunnlovens forbud mot tilbakevirkning skal beskrives. Redegjørelsen bør reflektere ulike syn der det kan være tvil om rettstilstanden. ”

Vi forstår det slik at følgende faller utenfor det Mageli skal uttale seg om:

- Rettslige skranker for manøvrering i konsesjoner og i lov (bl.a. reguleringsgrenser, fyllingsrestriksjoner, minstevannføringer)
- Adgangen til vilkårsendring
 1. Ved fornyelse av konsesjonen (når en tidsbegrenset konsesjon løper ut)

2. Ved revisjon av konsesjonen etter vassdragslovens § 10, 3 eller etter bestemmelser i konsesjonen
3. Øvrige muligheter til å endre:
 - Forvaltningslovens omgjøringsregler § 35 /ulovfestede omgjøringsregler
 - Når en tidsbegrenset konsesjon løper ut

Vi ber imidlertid Multiconsult merke seg spørsmålet om hvorvidt det er adgang til vilkårsendringer etter forvaltningslovens § 35 eller de ulovfestede regler om omgjøring.

Det er i vassdragsloven gitt detaljerte regler for vilkårsendringer og alminnelig revisjon. Hvorvidt det er plass til ytterligere vilkårsendringer gjennom omgjøringsreglene er et spørsmål som må drøftes.

Synspunktet var oppe i Phillipsdommen, Rt 1985 s 1355 hvor Høyesterett på s 1373-1374 uttalte at staten ikke står fritt til å skjerpe de økonomiske vilkår for utvinningstillatelse. Det ble lagt vekt på de forutsetninger selskapene hadde da de fikk utvinningstillatelsen:

”For tolkingen av 1972-forskriftene i denne sak finner jeg det tilstrekkelig å konstatere at utvinningstillatelse nr. 018 må innebære begrensninger i statens adgang til å skjerpe enkelte av de fastsatte vilkår. Jeg bygger da på en samlet vurdering av karakteren av de forhandlinger som gikk forut for resolusjonen og tillatelsene, på ordlyden i tillatelsen, spesielt den generelle bestemmelse jeg har sitert om vilkårene, og på oppfatningen både hos rettighetshaverne og statens forhandlere (...)

I tillegg kommer flere andre vanskelige tolkningsspørsmål knyttet til revisjons- og vilkårsbestemmelsene i vassdragsloven.

Det Mageli skal beskrive er:

- Grensen mot virkemidler som krever lovendring og forholdet til etablerte rettigheter og grunnlovens forbud mot tilbakevirkning.

Vi ser av den oversendte innholdsfortegnelsen at det avsnitt hvor Mageli kommer inn, er avsnitt 3.5 ”Eventuelle lovendringer etter at konsesjoner er gitt”. I notatet ”Om rettlige skranker og vilkårsrevisjoner” datert 14. juni 2007 er dette punkt 2 ”Nye lover etter at konsesjonen ble gitt” og punkt 3.2 ”Grunnlovens forbud mot tilbakevirkende kraft”.

Når det gjelder den første delen av vårt oppdrag, dvs grensen mot virkemidler som trenger lovendring, så er det uklart hva som menes med dette. Grensen mot virkemidler som trenger lovendring, vil være avhengig av de konklusjoner Multiconsult kommer til i sin drøftelse. Lovendring vil være alternativet når det ikke er hjemmel i loven, i alminnelige forvaltningsrettslige prinsipper eller i konsesjonen for de endringer som forvaltningen ønsker å iverksette, slik at det neppe er interessant å beskrive denne grensen i seg selv.

Vi forholder oss derfor til den andre delen av vårt oppdrag i det følgende.

2. Eventuelle lovendringer etter at konsesjoner er gitt

2.1 Grunnlovens § 97

Spørsmålet er om man ved ny lov kan gi bestemmelser som får anvendelse på allerede gitte konsesjoner.

Innledningsvis presiseres at det ikke er nødvendig å endre eksisterende konsesjonsvilkår så lenge det gis en lov eller forskrift som hjemler endringen. Forskriften eller loven vil gå foran mulige konsesjonsvilkår, dersom de skal anvendes på eksisterende konsesjoner, og dette ikke strider mot Grunnloven (Grl) § 97.

Grl § 97 fastslår at ingen lover må gis tilbakevirkende kraft. Formålet med tilbakevirkningsforbudet er et rettferdighetskrav. Borgerne skal ikke kunne risikere at nye lover trekker de til ansvar for eldre handlinger eller bestående rettigheter. I tillegg komme hensynet til forutberegnelighet og trygghet.

2.2 Egentlig og uegentlig tilbakevirkning

I juridisk teori har det vært sondret mellom egentlig og uegentlig tilbakevirkning. Uttrykksmåten er også brukt av Høyesterett i plenumsdommene fra 1996 om trygderettighetenes grunnlovsværn, Rt 1996 s 1415 (Borthen) på s 1424 og 1438 og Rt 1996 s 1440 (Thunheim).

”Inngrepet i saken - og det gjelder for øvrig også for de regler om tilleggspensjon som er aktuelle i Thunheimsaken - medfører ikke at det knyttes nye byrder til tidligere handlinger, men at lovendringen for fremtiden svekker rettslige posisjoner. Det er dette som gjerne benevnes uegentlig tilbakevirkning.”

Egentlig tilbakevirkning kalles de situasjoner hvor det knyttes nye byrder til tidligere handlinger. I en slik situasjon står Grunnlovens tilbakevirkningsforbud sterkt. Det gjelder nok ikke et absolutt forbud mot slik tilbakevirkning, men det skal i disse situasjoner mye til før slik tilbakevirkning godtas, se Rt 2006 s 293 pkt 70 (Arves trafikkskole).

Uegentlig tilbakevirkning er de tilfeller hvor lovendringer svekker fremtidige rettslige posisjoner. Det er altså slik tilbakevirkning som er aktuell når det er snakk om å endre loven med virkning for allerede gitte konsesjoner.

Høyesteretts plenumsdom i Rt 1996 s 1415 (Borthen) har generell interesse for grensene for adgangen til å gripe inn i bestående rettsforhold ved uegentlig tilbakevirkning. Saken gjaldt hvilket vern rettigheter med grunnlag i folketrygdloven hadde mot ny lovgivning. Det avgjørende for om lovendringen på det aktuelle området var i strid med Grunnloven § 97, var etter Høyesteretts syn om den innebar ”klart urimelig eller urettferdig” tilbakevirkning, se dommen s 1426 og 1430:

”Bestemmelsen - med dens generelle ordlyd om at ”Ingen Lov maa gives tilbakevirkende Kraft” - stiller etter vår rettstradisjon opp et forbud, som vel kan gis

et mer presist innhold på spesielle rettsområder, men som ellers, blant annet på det rettsområdet vi her er på, må anses for å rette seg mot særlig urimelig eller urettferdig tilbakevirkning.”

”Jeg vil anta at en angivelse av normen til å gjelde ”klart urimelig eller urettferdig” tilbakevirkning er mer adekvat, iallfall med henblikk på det aktuelle rettsfelt. (...) Men på dette rettsområdet må lovgivers spillerom, i lys av de hensyn som ligger bak Grunnloven §75 bokstav a og d, være vesentlig. Det vil bare være de kvalifiserte eller åpenbare tilfeller av urimelighet og urettferdighet som kan rammes.”

Kriteriet ”klart urimelig eller urettferdig” tilbakevirkning har vært benyttet også i senere saker på andre rettsområder, jf Rt 1998 s 1965 på s 1970-1971 (sivilprosess, verneting) og Rt 2001 s 762 på s 767 (skatterett).

Stortinget har en betydelig rolle når det gjelder det nærmere innholdet av Grl § 97. Det følger av høyesterettspraksis at dersom Stortinget klart har vurdert og bygd på at en lov ikke er i strid med Grunnlovens forbud mot tilbakevirkning, og det foreligger rimelig tvil om lovens forhold til Grunnloven, vil domstolene være tilbakeholdne med å konstatere grunnlovsstrid. Bare dersom det er rimelig tvil om loven fører til resultater som er i strid med Grunnloven, vil domstolene overprøve Stortingets vurdering av lovens forhold til grunnloven, jf Rt 1976 s 1 på s 6 (Kløftadommen).

2.3 Tilbakevirkningsforbudet og konsesjoner

Spørsmålet er hvilket vern konsesjonshaver har mot at ny lovgivning griper inn i rettigheter som har grunnlag i offentlig tillatelse. Utgangspunktet her er at lovgiver står fritt ovenfor konsesjonsinnehaver til å bruke sin lovgivningsmyndighet til å pålegge nye plikter. Bare dersom en slik uegentlig tilbakevirkning er sterkt urimelig eller urettferdig i forhold til konsesjonærene, vil den være i strid med Grl § 97.

I industrikonsesjonsloven §2 fjerde ledd nr. 2 understrekes utgangspunktet om lovgivernes handlefrihet i bestemmelsen hvor det legges opp til at konsesjonen bare skal gi adgang til utnyttelse av vannfallet som kraftkilde i samsvar med konsesjonsbetingelsene og "den til enhver tid om saadan bedrift gjældende lovgivning". I Bredal-komiteens innstilling (1907) s. 67 er bestemmelsen kommentert slik:

"For at bortrydde enhver tvil om koncessionærens forhold til den almindelige kontrol- og politilovgivning, næringslovgivning, skattelovgivning osv., er koncessionen udtrykkelig gjort afhængig af den til enhver tid om vandfalds udnyttelse gjældende lovgivning."

Det er ingen slik bestemmelse i vassdragsreguleringsloven, men antakelig er dette uttrykk for et alminnelig prinsipp.

Posisjoner som har sitt grunnlag i forvaltningsvedtak har ikke samme sterke beskyttelse etter Grl § 97 (og § 105) som privatrettslige rettigheter. I Kløftadommen, Rt 1976 s 1 fremhever 1. voterende at man ved vurderingen av hvor mye som skal til for å sette en lov til side som grunnlovsstridig, må sondre mellom tre grupper av bestemmelser.

”Løsningen vil i noen grad avhenge av hvilke grunnlovsbestemmelser det er tale om. Gjelder det bestemmelser til vern om enkeltmenneskets personlige frihet eller sikkerhet, antar jeg at grunnloven gjennomslagskraft må være betydelig. Gjelder det på den annen side grunnlovsbestemmelser som regulerer de andre statsmaktens

arbeidsmåte eller innbyrdes kompetanse, mener jeg som førstvoterende i plenumssaken inntatt i Rt-1952-1089, særlig side 1098 (hvalavgiftssaken), at domstolene i vid utstrekning må respektere Stortingets eget syn. Grunnlovsbestemmelser til vern om økonomiske rettigheter må for så vidt komme i en mellomstilling.”

Det stilles altså opp en tredeling, med bestemmelser til vern om enkeltmenneskers personlige frihet eller sikkerhet som den gruppe hvor Grunnloven gjennomslagskraft er størst, og med grunnlovsbestemmelser til vern om økonomiske rettigheter som en mellomgruppe. Konesjoner er en økonomisk rettighet, og har altså et svakere vern enn personlige rettigheter.

Fra og med Rt 1922 s 624 har Høyesterett bygget på det syn at Grl § 97 normalt ikke beskytter konsesjonshavere mot ny lovgivning som svekker deres stilling. I dommen ble det slått fast at handelsborgerskap etter eldre lovgivning ikke førte med seg rett til omsetning av varer ut over det lovgivningen til enhver tid tillater.

Dette er fulgt opp av senere rettspraksis, Rt 1931 s 1138, Rt 1955 s 1155, og Rt 1961 s 1372.

2.4 Uttalelser i juridisk teori om tilbakevirkning og tidligere gitte konsesjoner

Når det særlig gjelder adgangen til å gripe inn i privates utøving av næringsvirksomhet, herunder i tilfeller der det er gitt tillatelse til utøving av næringen, uttaler Andenæs/Fliflet, Statsforfatningen i Norge (2006) s 464:

”Grunnloven er ikke til hinder for at lovgivningen gjør driften av en tidligere fri næring avhengig av at utøverne fyller visse vilkår eller får tillatelse av en offentlig myndighet. De som har drevet yrket tidligere, har ikke noe rettskrav på å få fortsette, og heller ikke krav på erstatning for at de må slutte. Det kan være rimelig at de får anledning til å fortsette sin gamle virksomhet, eller at de iallfall får en avviklingsperiode, men noe grunnlovsmessig krav i denne retning har de ikke. Det er her ikke tale om inngrep i individuelle rettigheter, men om en begrensning i den alminnelige handlefrihet. På samme måte står saken når lovgivningen skjerper vilkårene for å drive en næring, slik at den som tidligere oppfylte kravene, ikke gjør det lenger. Disse setningene er slått fast gjennom sikker rettspraksis.

Det gir heller ikke den næringsdrivende en sterkere rett at han har fått uttrykkelig tillatelse til å utøve næringen, slik som ved utstedelse av handelsbrev eller håndverksbrev. Slike bevillinger gir ingen grunnlovsbeskyttet rett. [...]

Annerledes står saken dersom staten har gitt en person eller et selskap enerett til en viss virksomhet for kortere eller lengre tid. Dette vil kunne være en tilsikret rett, som lovgivningen ikke kan frata rettighetshaveren. Som eksempel kan nevnes visse typer av konsesjoner.”

Eckhoff/Smith, Forvaltningsrett, 7. utg. (2003) s. 408-409 drøfter spørsmålet om konsesjonshaveres beskyttelse etter Grunnloven § 97 mot ny lovgivning. Der uttales:

”Noen særlig beskyttelse mot ny lovgivning er det normalt ikke. En konsesjonshaver må som regel finne seg i at det i eller i medhold av lov gis regler som f. eks. pålegger

plikter, begrenser handlefriheten, stiller strengere kvalifikasjonskrav eller utvider adgangen til tilbakekall [...]

Utgangspunktet om at lovgivningsmyndigheten er suveren på dette felt, må imidlertid tåle visse unntak. Bl.a kan det offentlige ha bundet seg ved avtale eller tilsagn på en måte som begrenser den (...). Og selv om det ikke foreligger noen slik binding, kan et inngrep overfor konsesjonshavere virke så urimelig eller hensynsløst at det rammes av grl. §97. Slik vil det nok f.eks. være hvis virksomhet som drives med tidsbegrenset konsesjon, uten tvingende grunn blir forbudt allerede før konsesjonsperioden er ute. Selv om den tidligere lov har tatt forbehold om endringer, kan det ikke uten videre være nok til å sette grunnlovsbestemte grenser til side.

Beskyttelsen må antas å være ganske sterk i overgangsfasen mellom gammel og ny ordning. Men nye lover gir ofte regler om rimelige overgangsordninger (se f.eks. apotekl. 2/6 2000 nr. 39 §10-3). Derfor kommer ikke spørsmålet så ofte på spissen.”

Begge de siterte forfatterne tar som utgangspunkt at Stortinget ved ny lovgivning kan gi regler som endrer offentligrettslige konsesjoner som tidligere er gitt. Det må særlige omstendigheter til før slike konsesjoner kan være beskyttet mot ny lovgivning, typisk ved at det er gitt et særskilt tilsagn for en begrenset tid. Eckhoff/Smith utelukker heller ikke at det selv uten et slikt særskilt tilsagn kan være grunnlag for beskyttelse. Begge forfattere legger opp til at det må skje en konkret vurdering ut fra omstendighetene i det enkelte tilfellet.

2.5 Momentene i grunnlovsvurderingen

Ved spørsmålet om hvor langt man kan gå i å endre vilkår i eldre konsesjoner, må man ta utgangspunkt i at Grunnloven § 97 på dette området har karakter av en rettslig standard. Bestemmelsen representerer et vern mot den urimelige og vilkårlige tilbakevirkning. Det avgjørende for om lovendringen på det aktuelle området er i strid med Grunnloven § 97, er etter Høyesteretts syn om den innebar ”klart urimelig eller urettferdig” tilbakevirkning. Med dette legges det opp til en avveining av motstående hensyn. Dette er utdypet slik av Høyesterett i Rt 1996 s 1415 (Borthen) på s. 1430:

”Inn i avveiningen vil blant annet komme hvilke rettigheter eller posisjoner inngrepet gjelder, hvilket grunnlag den enkelte eller en gruppe har for sine forventninger, om inngrepet er plutselig og betydelig og om fordelingen av byrdene rammer den enkelte eller en gruppe særlig hardt.”

Vassdragskonsesjoner er en offentligrettslig tillatelse til å drive en nærmere bestemt type virksomhet. Posisjoner gjennom forvaltningsvedtak, nyter ikke den samme sterke beskyttelse etter Grunnloven §§ 97 og 105 som privatrettslige rettigheter.

Inngrepets omfang vil være viktige momenter i avveiningen. Hvor raskt virkningene av inngrepet inntreer og hvor omfattende inngrep dette er for den som rammes, er viktige momenter i avveiningen.

Det må i avveiningen også tas hensyn til statens behov for handlefrihet, både slik at formålet med regelendringen og styrken i de hensyn som taler for endringer, trekkes inn. Hvor nødvendig eller ønskelig endringen er, vil her være viktige momenter.

Hensynet til forutberegnelighet utgjør også et sentralt element i forbudet mot tilbakevirkende lover. Det kan være et spørsmål om de enkelte konsesjonene kan gi konsesjonsinnehaverne en berettiget forventning om at rammebetingelsene for virksomheten ikke endres i for sterk grad, enten ved tilsagn eller ved at det er skapt særlige forventninger.

Dette spørsmålet kompliseres av at en konsesjon kan ha betydelige elementer av en kontrakt mellom myndigheten og den annen part. Andenæs/Fliflet drøfter dette i Statsforfatning på s 465, og mener at "staten ikke uten videre ved lov kan ta tilbake en gitt konsesjon som er gitt uten forbehold, f eks med den begrunnelse at virksomheten for fremtiden bør være forbehold norske selskaper", og at staten heller ikke ved ny lov kan forrykke det økonomiske forholdet mellom partene til egen fordel.

Spørsmålet har vært drøftet i lovforarbeider på petroleumssektoren i forbindelse med lovendringer, men det er ikke rettspraksis som viser at staten har bundet sin lovgivningsmyndighet slik at det ikke kan gis ny lov som får anvendelse på allerede gitte tillatelser.

Antakelig er det slik at hvis staten har gitt konsesjon på utøvelse av en virksomhet, har den ikke samtidig gitt avkall på sin alminnelige myndighet til å regulere utøvelsen av denne virksomheten. Dette gjelder også om konsesjonen skulle inneholde en henvisning til den lovgivning som gjaldt på tidspunktet for tildeling av konsesjonen. Man kan ikke i dette legge et tilsagn om at lovending ikke skal kunne skje. Sannsynligvis er det den alminnelige norm om "klart urettferdig eller urimelig tilbakevirkning" som vil gjelde her også.

2.6 Lovendringer i vassdragsreguleringsloven hvor forholdet til Grl § 97 har blitt diskutert

Forholdet til Grl § 97 har blitt diskutert tidligere ved endringer i vassdragsreguleringsloven.

Da revisjonsadgangen ble innført i 1959, ble den ikke gitt tilbakevirkende kraft. Den gang ble Grl § 97 ansett som et uoverstigelig hinder for en slik tilbakevirkning, se Schjødtkomitéens innstilling av 1953 s 22.

Ved lovendring i 1983 tok man opp spørsmålet om å gi revisjonsbestemmelsene for konsesjonsavgifter full tilbakevirkning. Spørsmålet om dette var tilbakevirkning i strid med Grl § 97, ble drøftet i Ot prp nr 1 (1981-82) s 21. Konkusjonen ble at Grl § 97 ikke var til hinder for å pålegge oppjustering av avgifter fastsatt i konsesjoner gitt før endringsloven av 1959.

I Ot prp nr 50 (1991-92) s 40 ble det reist spørsmål om grunnlovens § 97 var til hinder for at man innførte revisjonsadgang etter bestemte tidsintervaller for konsesjoner som tidligere var tidsubegrensede. Departementet la til grunn at kom til at det ikke reiste problemer i forhold til Grl § 97 å innføre en slik adgang til revisjon, se s 42:

"Innholdet av Grunnloven §97 vil påvirkes etter hvert som det skjer endringer i oppfatningen av hva som anses for å være urimelig eller vilkårlig tilbakevirkning.

Rettsfølelsen til enhver tid vil derfor spille en viktig rolle ved tolkningen. Ved den alminnelige revisjon vil det bli satt nye rammer for den videre utnyttelse av vannressursene. Det er således tale om en såkalt uegentlig tilbakevirkning. Det er videre tale om å fastsette vilkår som er nødvendige eller ønskelige ut fra den oppfatning som er rådende på revisjonstidspunktet. Departementet antar derfor at de endringer det vil være aktuelt å foreta i forbindelse med den generelle revisjon, ikke vil skape problemer i forhold til Grunnloven §97.”

Det ble innført en regel om at allerede gitte konsesjoner kan undergis revisjon under enhver omstendighet etter 30 år regnet fra lovendringen i 1992.

2.7 Spørsmål om kommuner og fylkeskommuner om eier av kraftselskaper kan påberope seg vern etter Grl § 97

En problemstilling som også er aktuell for dette området er hvorvidt kommuner og fylkeskommuner er beskyttet av grunnlovens forbud mot tilbakevirkning. Det er åpenbart at bestemmelsen først og fremst tar sikte på å beskytte private rettssubjekter mot inngrep fra statsmakten, og spørsmålet er om kommuner og fylkeskommuner på grunn av sin nære tilknytning til staten ikke skal anses omfattet av dette vernet.

Dette spørsmålet har kommet opp i betydelig grad i diskusjonen rundt spørsmålet om innføring av hjemfall. Det har blitt en diskusjon om hvorvidt kommuner og fylkeskommuner som eier kraftselskapene er beskyttet mot framtidig lovgivning etter Grl § 105. Tilsvarende kan man reise spørsmål om disse institusjonene er beskyttet av Grl § 97, dvs om bestemmelsen i det hele tatt gjelder for kommuner og fylkeskommuner som eiere av fallrettigheter og kraftanlegg.

Lovavdelingen har avgitt en uttalelse i forbindelse med hjemfallsspørsmålet den 16. oktober 2002 hvor det på s 17 uttales:

”Vi vil for øvrig ikke utelukke uten videre at det ligger innenfor en forsvarlig grunnlovstolkning å konkludere med at innføring av hjemfallsrett overfor kommunene ut fra en totalvurdering går klar av Grunnloven § 105.”

Lovavdelingen uttaler at løsningen antas å bli den samme etter § 97 som etter § 105, se s 10 i uttalelsen.

I Olje- og energidepartementets lovforslag av 29. november 2002 konkluderte departementet slik på spørsmålet om kommuners grunnlovsværn i relasjon til utvidelse av hjemfallsreglene:

”Etter en samlet vurdering har departementet kommet til at den foreslåtte lovendring kan gjennomføres uten at det oppstår en plikt til å yte erstatning etter Grunnloven til de berørte statsforetak, fylkeskommuner, kommuner og offentlige selskap.”

Synspunktet er omstridt. I NOU 2004:26 om hjemfall er det dissens i utvalgt om problemstillingen, se pkt 10.4.2. Det er grunn til å tro at en tilsvarende diskusjon om dette i forhold til Grl § 97 vil være like omstridt.

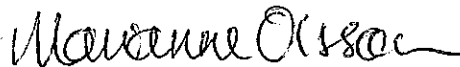
3. Oppsummering

Utgangspunktet her er at lovgiver står fritt ovenfor konsesjonsinnehaver til å bruke sin lovgivningsmyndighet til å pålegge nye plikter. Konsesjonsinnehaver må finne seg i at det stilles nye krav til virksomheten gjennom ny lovgivning.

Ved spørsmål om hvor langt lovgiver kan gå i å endre gitte konsesjoner, må man ta utgangspunkt i at grunnloven er en rettslig standard. Bestemmelsen representerer et vern mot den urimelige og vilkårlige tilbakevirkning. Bare dersom en ny lov er klart urimelig eller urettferdig i forhold til konsesjonsinnehaver, vil den være i strid med Grl § 97.

Stortinget har en betydelig rolle når det gjelder det nærmere innholdet av Grl § 97. Det følger av høyesterettspraksis at dersom Stortinget klart har vurdert og bygd på at en lov ikke er i strid med Grunnlovens forbud mot tilbakevirkning, og det foreligger rimelig tvil om lovens forhold til Grunnloven, vil domstolene være tilbakeholdne med å konstatere grunnlovsstrid.

Med vennlig hilsen



Marianne Olsson
advokat (H)