



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Lyse Produksjon AS
Postboks 8124
4069 STAVANGER

Middelthuns gate 29

Postboks 5091, Majorstua
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95

Telefaks: 22 95 90 00

E-post: nve@nve.no

Internett: www.nve.no

Vår dato: 05 JUL 2007
Vår ref.: NVE 200700565-5 kti/smy
Arkiv: 312 /031.Z
Deres dato:
Deres ref.:

Saksbehandler:
Maria Ystrøm/ Rune Flatby
22 95 92 49 / 22 95 90 88

Org.nr.:
NO 970 205 039 MVA
Bankkonto:
7694 05 08971

Lyse Produksjon AS- Opprustning og modernisering av Lysebotn kraftverk- Vurdering av konsesjonsplikt

NVE konkluderer med at bygging av ny tilløpstunnel og økt effektinstallasjon i et nytt Lysebotn kraftverk ikke berører allmenne interesser i en slik grad at det utløser konsesjonsplikt etter § 8 i vannressursloven. NVE kan i medhold av vilkårene i den eksisterende konsesjonen for regulering av vassdraget gitt ved kgl. res. av 19. november 1948 samt senere endringer, følge opp planlegging, bygging og drift av de nye anleggene. Det må søkes NVE om anleggskonsesjon etter energiloven. NVE skal godkjenne detaljplanene før anleggsarbeidene settes i gang.

NVE har mottatt følgende henvendelse av 27. februar 2007 fra Lyse Produksjon AS (LP), om vurdering av konsesjonsplikt etter vannressursloven, jf. § 8, for opprustning og modernisering av Lysebotn kraftverk:

"Lyse Produksjon AS har startet planlegging av opprustning og modernisering av Lysebotn kraftverk. NVE bes i den forbindelse å avklare om det planlagte tiltaket krever ny konsesjonsbehandling etter vassdragslovgivningen. NVE bes også om å avklare om det planlagte tiltaket vil kreve at det foretas konsekvensutredning (jf. Plan og bygningsloven sin forskrift om konsekvensutredning § 2 bokstav e.)

Dersom konsesjonssøknad er nødvendig etter vassdragslovgivningen, vil det samtidig bli søkt om anleggskonsesjon (elektrisk konsesjon) etter energiloven. Hvis tiltaket ikke er konsesjonspliktig etter vassdragslovgivningen, vil det bli søkt separat om anleggskonsesjon.

Planene omfatter ikke inntak av nye nedbørfelt eller etablering av nye magasiner, men kun bygging av en ny tilløpstunnel til et nytt og større Lysebotn II kraftverk. Kraftverket får direkte inntak i hovedmagasinet Lyngsvatn i tillegg til Strandvatn. Planene innebærer ingen endring i reguleringshøyder eller manøvreringsreglement for magasinene, men endringshastigheten i inntaksmagasinen vil kunne bli noe større på grunn av økt slukeevne. Dette gjelder i særlig grad Strandvatnet som også vil få noe endret tappemønster i en mindre del av reguleringsområdet. Endringene vil være mest fremtredende i vinterperioden. Det som imidlertid vil ha størst betydning for magasindisponeringen er fremtidig prisstruktur i

kraftmarkedet. Sett over sesonger vil magasindisponeringen være lite påvirket av om Lysebotn kraftstasjon fornyes eller ikke.

Siden opprustningsplanene kun berører allerede etablerte reguleringsmagasin og reguleringsanlegg, er planene ikke tidligere behandlet i Samla Plan.

Prosjektets prinsipale inntektsgrunnlag er følgende elementer:

- Netto produksjonsøkning på ca 160 GWh/år hovedsakelig på grunn av økt fallhøyde, økt virkningsgrad og reduserte vanntap.

Større effektinstallasjon vil øke fleksibiliteten slik at en større del av produksjonen kan legges til høyprisperioder.

Siden planene er å betrakte som et rent opprustningsprosjekt, antas de å få små konsekvenser for naturmiljøet og brukerinteressene i vassdragene. Erosjonforholdene ved Strandavatn vil kunne bli noe endret.

Andre aktiviteter med mulige konsekvenser for miljøet vil være uttak og deponering av sprengstein fra strossing av gammel overføringstunnel mellom Lyngsvatnet og Strandvatnet og ny inntakstunnel mellom Strandvatnet og nytt Lysebotn kraftverk ved Lysefjorden. Under anleggsperioden vil en kortvarig kunne få endrede vannføringsforhold ved Lysestøl- og Stølsdalsområdet. Disse og andre forhold, inklusive endrede utslippsforhold til Lysefjorden, er omtalt i prosjektbeskrivelsen som følger."

Vi refererer videre fra den vedlagte prosjektbeskrivelsen:

"1. SAMMENDRAG MED HOVEDDATA

Bestående Lysebotn kraftverk drives med høy brukstid og flere av kraftverkets hovedkomponenter nærmer seg nå sin teknisk-økonomiske levetid. Av disse grunner har Lyse Produksjon AS igangsatt et forprosjekt for å utrede et nytt kraftverk som kan erstatte det bestående kraftverket.

Det nye kraftverket er planlagt lagt i fjell mellom eksisterende kraftverk og Lysebotn. Adkomsttunnelen vil bli om lag 850 m. Inntaket vil bli lagt direkte i Lyngsvatn ved hjelp av ny trykktunnel og/eller sjakt samt strossing av bestående tunnel mellom Strandavatn og Lyngsvatn. Tilløpssystemet vil bli utformet for drift også fra Strandavatn. Midlere fallhøyde ved kjøring fra Lyngsvatn vil bli ca 670 meter.

Det nye kraftverket vil få en installasjon på 350 til 450 MW, fordelt på ett eller to aggregater. Det nye kraftverket vil få en årsproduksjon som er ca 160 GWh høyere enn produksjonen i dagens kraftverk.

Lysebotn Kraftverk ble gradvis bygget ut i perioden 1953 til 1964. Dagens kraftverk har en installert effekt på 210 MW fordelt på to aggregatgrupper på 3x30 MW og 3x40 MW. Midlere oppnådd årsproduksjon i perioden 1990- 2005 er 1260 GWh ref. generator.

Det er avdekket betydelig avvik mellom tidligere benyttede tilsigsserier, data basert på reell produksjon i bestående kraftverk, og NVEs nye isohydatkart for referanseperioden 1961-1990. Videre gir nylig publiserte klimasenarioer for de neste 50 år en ytterligere økning av tilsigene.

Etter en omforent vurdering har en valgt å legge et middeltilsig på 92 l/s/km² for perioden 1931 - 1990 til grunn for produksjonssimuleringene. Med disse forutsetningene vil middelproduksjonen i det nye kraftverket bli 1492 GWh mot 1327 GWh i dagens kraftverk. Simuleringen er foretatt for perioden 1931 - 2000 med en slukeevne på 60 m³/s i det nye kraftverket.

Prosjektet forutsetter ingen nye magasiner eller overføringer. Det planlegges heller ingen endringer i bestående reguleringsgrenser eller overføringer, men vannstandsvariasjonene vil kunne bli noe annerledes. Det blir heller ingen permanente endringer i vannføringen i berørte bekker og elver.

Uthbyggingen medfører ikke behov for å bygge nye anleggsveier. Til anleggskraft vil det være behov for å oppgradere eksisterende 8,5 kV linje fram til Strandavatn vest til 22 kV.

Et nytt kraftverk med større maskininstallasjon vil gi mulighet for å utnytte Lyngsvatn bedre enn i dag ved at det kan fylles noe høyere opp om høsten og senkes til en lavere vannstand om våren dersom markedsforholdene gjør det ønskelig. Magasinet vil noen år bli tappet raskere ned enn i dag. Tappingen av magasinet vil imidlertid være sterkt påvirket av prisstrukturen i markedet. Mindre forskjell mellom sommer og vinterpris enn i dag, vil kunne medføre at Lyngsvatn ikke blir så sterkt nedtappet til våren som det gjør i dagens prisregime.

Når det gjelder Strandavatn venter en at dette blir brukt omtrent som i dag, og innen samme normale variasjonsområde. Imidlertid vil produksjonen foregå i intervaller ved at en kjører vannstanden noe ned, anslagsvis 4 m, før en legger over til produksjon fra Lyngsvatn. En vil legge tilbake til produksjon fra Strandavatn når vannstanden her nærmer seg HRV. Vannstandsendringen pr tidsenhet vil kunne bli noe større enn i dag pga. økt (ca 50 %) slukeevne i det nye kraftverket.

Erosjonsforholdene ved Strandavatn er under overvåkning og endret tappemønster vil kunne påvirke erosjonen noe i negativ retning. Men et kraftverk med større slukeevne gir også mulighet til å holde vannstanden under kontroll ved flommer, slik at faren for erosjon av torvlaget i strandsonen kan reduseres. Det er allerede foretatt en del vellykket sikring av elvebredden i Stølsåna. Det vil bli vurdert å foreta videre sikring dersom dette viser seg nødvendig og hensiktsmessig.

En forventer ikke at de relativt små endringene i vannstandsvariasjoner innen eksisterende reguleringsgrenser vil kunne påvirke forholdene for fisken i magasinene i nevneverdig grad. Resultatene av fiskeundersøkelsene er videre relativt entydig i konklusjonen om at utsettingspåleggene bør revideres og at de i dag kan ha en negativ funksjon. For Strandavatn synes muligheten for en fremtidig god ørretstamme å være realistisk, og for Lyngsvatn antar en at det er mulig å få en tynn, men god bestand, av lokalt rekruttert ørret.

Friluftinteressene er først og fremst knyttet til Strandavatn-området, men disse vil i liten grad

bli berørt. Isforholdene på magasinene vil bli lite endret, men på Strandavatn vil isforholdene langs land kunne bli noe dårligere enn i dag. Det vil bli anlagt en tipp ved eller i Strandavatnets vestre ende. Den vil bli beliggende nær eksisterende anleggsvei/fylling i en botn med steinrøyser og eksisterende lukehus og tunnelinntak/utslag. En antar at dette området, som allerede er berørt av eksisterende utbygging, kan absorbere den nye tippet gjennom god landskapsmessig tilpassing. Masser som tas ut fra kraftstasjonshall, utløps-, adkomst- og tilløps-tunnel forutsetter vi vil bli tilbudt Forsand kommune for infrastrukturtiltak i Lysebotn som krever sprengstein. Likevel må det påregnes at en vesentlig del må tippes i fjorden.

Endringer i tilførselen av ferskvann til Lysefjorden (ikke i snitt, men ved maks kjøring av kraftverket) vil i første rekke potensielt kunne påvirke brakkvannslaget med hensyn på saltholdighet, tykkelse av laget og oppholdstiden i fjorden. En rapport fra Havforskningsinstituttet konkluderer med at under normale kjøreforhold ved kraftverket vil konsekvensene for fiskeinteressene bli små. Gitt en ekstremsituasjon med maksimalvannføring over en uke kombinert med naturlig flom i restfeltene og overløp fra magasinene, vil saltholdigheten i brakkvannslaget kunne bli meget lavt, og en vil kunne få fiskedød i notsteng med brisling. Lysebotn kraftverk vil imidlertid i en slik situasjon i samarbeid med fiskerieringen søke å bidra til at de eventuelt negative virkninger blir så begrenset som mulig. I en flomsituasjon som beskrevet, vil en imidlertid i svært begrenset grad kunne holde vann tilbake i Strandavatnet, som har liten regulering.

Isforholdene på Lysefjorden ventes ikke å bli endret.

Vi kan ikke se at tiltaket berører vassdrag som inngår i Verneplan for vassdrag, eller andre verneplaner/områder som er vernet i medhold av naturvernloven.

Det er ikke registrert konflikt med eventuelle kulturminner i området.

I landbrukssammenheng er området et sentralt heiebeite for sau. Tiltaket vil imidlertid ikke få betydning for driftsveier for sau eller andre ferdselsveier som brukes i denne sammenheng.

2. DAGENS SITUASJON

2.1 Magasiner for kraftstasjonen

Lysebotn kraftverk utnytter i dag et nedbørfelt på 316 km², som omfatter Årdalsvassdraget med avløp til Årdalsfjorden i Ryfylke og Lysevassdraget, samt en mindre del av Fylgesdalsvassdraget, begge med avløp til Lysefjorden. Magasinene Nilsebuvatn og Breiavad ligger øverst i Årdalsvassdraget (Storåna). Nilsebuvatn er regulert 14 meter, hvorav 10 meter er oppdemming, og har et magasinivolum på 41 mill. m³. Breiavad er fraføringspunkt for øvre del av Årdalsvassdraget. Magasinet er regulert 48 meter ved heving, og har et volum på 16 mill.m³. Magasinprosent referert overføringspunktet er 12 %.

Lyngsvatn er hovedmagasin for Lysebotn kraftverk med et volum på 516 mill. m³. Nedbørfeltet er 58 km² og er en del av Lyngsånas felt, som igjen er et sidevassdrag til Årdalsvassdraget. Magasinet er regulert 50 meter, hvorav 23 meter er heving. Magasinprosent for Lyngsvatn lokalfelt er 330 %, og med overføringer 89 %.

Strandavatn og Storetjern har samme HRV og kommuniserer via en overføringstunnel. Strandvatn har et magasin på 23 mill.m³ og er regulert 16 meter, hvorav 1 meter er heving. Storetjern er regulert 18,9 meter, hvorav 8,2 meter er oppdemming. Av et totalt felt på 80,2 km² er nær 51 % overførte arealer. Magasinprosent for begge magasiner samlet sett er 11%.

Total magasinkapasitet for Lysebotn kraftverk er 595 mill.m³, og med et årsavløp på 857 mill.m³ gir dette en total magasinprosent på 69. Disse tallene er referert en midlereavrenning på 86 l/s/km², dvs tilsigsserien 1931 - 1990.

Oversikt over nedslagsfelt og overføringer for dagens kraftverk er vist i vedlegg 2.

2.2 Tidligere utbygginger

Lysebotn kraftverk ble gradvis bygget ut i perioden 1953 til 1964 i medhold av reguleringskonsesjoner gitt 19. november 1948, 16. juni 1961, 22. juni 1962, 21. september 1962, samt planendringer av 22. oktober 1954 og 20. desember 1957. I tillegg er 77 km² av Årdalsvassdragets nedbørfelt overført Ulla-Førre ved statsregulering av 13. september 1974 og 44 km² er fraført Lysevassdraget ved reguleringskonsesjon for Tjodan kraftverk av 19. juni 1981.

(...)

Ved normaldrift overføres tilsiget til Årdalsvassdraget ovenfor Breiava til Lyngsvatn. Fra Lyngsvatn overføres driftsvannet normalt via overføringstunnel til Strandavatn og videre til inntaksbassenget Storetjern.

Bestående kraftverk har en installert effekt på 210 MW fordelt på to aggregatgrupper på 3 x 30 MW og 3 x 40 MW, slukeevnen er 41 m³/s. Midlere oppnådd årsproduksjon i perioden 1990 - 2004 var 1233 GWh. Brukstiden for effekten var 5900 timer. (...)

2.3 Fallrettigheter og grunneierforhold

Bygging av nytt Lysebotn kraftverk forutsetter ingen nye magasiner eller overføringer. Det planlegges heller ingen endring i bestående reguleringsgrenser. Det er tidligere betalt ekspropriasjonserstatning til de rettighetshavere som er berørt av eksisterende reguleringer, og til de rettighetshavere som er berørt av at vann overføres til eksisterende Lysebotn kraftverk.

Imidlertid vil tunnelsystemet bli utformet slik at at fallet fra Lyngsvatn kan utnyttes direkte i den nye kraftstasjonen uten å først bli tappet ned i Strandavatnet. I den forbindelse er det nødvendig å sikre rettigheter for nytt tunnelinnslag i Lyngsvatn og Strandavatn, evt. svingekammer på trykktunnelen, evt. tverrslag, samt riggområde/deponi og adkomstvei.

Nødvendige rettigheter som angitt ovenfor må erverves ved minnelig overenskomst eller ved ekspropriasjon etter oreigningsloven.

Grunneiendommen som berøres av den planlagte utbyggingen eies av Avantor (gnr. 22 bnr.1 i Forsand kommune), Sagbakken/Fylgjesdal Sameie (gnr.21 bnr. 1 og gnr.21 bnr.2 i Forsand kommune) samt Lyse Sameie (utskiftet område under gnr. 23 og gnr. 24 i Forsand)

Lyse Produksjon AS eier området der en planlegger bygging av ny kraftstasjon

3. UTBYGGINGSPLANEN

3.1 Generell beskrivelse

Bestående Lysebotn kraftverk drives med høy brukstid og flere av kraftverkets hovedkomponenter nærmer seg nå sin teknisk-økonomiske levetid. Av disse grunner har Lyse Produksjon AS nå igangsatt et forprosjekt for å utrede et nytt kraftverk som kan erstatte det nåværende kraftverket fullt ut. Stillingstaking til nedlegging av eksisterende kraftverk vil imidlertid bli tatt på ett senere tidspunkt.

(...)

Det nye kraftverket er planlagt lagt i fjell mellom eksisterende kraftverk og Lysebotn. Adkomsttunnelene vil bli om lag 850 meter. Inntaket vil bli lagt direkte i Lyngsvatn ved hjelp av ny trykktunnel og/eller sjakt, og strossing av bestående tunnel mellom Strandavatn og Lyngsvatn. Tilløpssystemet vil bli utformet for drift også fra Strandavatn. Midlere fallhøyde ved kjøring på Lyngsvatn vil bli 670 meter.

Produksjonssimuleringene og effektdimensjoneringen er ennå ikke avsluttet, men en installasjon på 350 til 450 MW synes sannsynlig. Slukeevnen vil være i området 60 m³/s. På det nåværende tidspunkt i prosjektet er det ikke besluttet om den nye stasjonen får ett eller to aggregater.

Adkomsttunnelen vil ha påhugg i Lysebotn, der veien mot bestående kraftverk starter i dag. Fra dette påhugget vil også kraftstasjons- og transformatorhall, avløpstunnel, transporttunnel og trykktunnel/tilløpstunnel bli drevet. Utsprengt volum er foreløpig beregnet til 320.000 m³ fast masse og 510.000 m³ plassert i tipp. En del av disse massene vil bli tilbudt Forsand kommune med sikte på etablering av båthavn eller eventuelt andre infrastrukturtiltak i Lysebotn som krever sprengstein. Likevel må det påregnes at en vesentlig del må tippes i fjorden.

Strossingen av tunnelen mellom Strandavatn og Lyngsvatn vil skje via eksisterende tverrslag ved Strandavatn. Det er planlagt et nytt utslag i Lyngsvatn som krever driving av 150 meter ny tunnel og ny lukesjakt. Fra tverrslaget vil tilløpstunnelen bli drevet til topp vertikalsjakt, samt tunnel til utslag i Strandavatn. Totalt utsprengte masser fra dette tverrslaget er beregnet til 70.000 m³ fast masse og 110.000 m³ plassert i tipp. Denne tippen er planlagt ved eller i Strandavatnets vestre ende.

De foran beskrevne masser tar utgangspunkt i et anlegg med slukeevne ca 60 m³/s.

Inntakene i Lyngsvatn og Strandavatn vil bli liggende i samme område som eksisterende inntak som antydnet i vedlegg 4. Flyttingen av inntaket i Lyngsvatn er begrunnet i geologiske forhold. (...)

3.2 Hydrologi

Det har vært gjennomført inngående vurderinger av tilsigsgrunnlaget for kraftverket, fordi det

er betydelig avvik mellom tidligere benyttede tilsigsserier, data basert på reell produksjon i bestående kraftverk og NVEs nye isohydatkart for referanseperioden 1961-1990. Videre gir klimascenariene for de neste 50 år indikasjoner på en økning på 10-20 % i tilsiget.

Produksjonssimuleringene er naturligvis svært sensitive for endringer i denne parameteren, og dermed også kraftverkets inntjening.

Etter møte med NVE/Hydrologisk avdeling har en kommet fram til at en vil legge til grunn et midlere tilsig for hele nedbørfeltet på 92 l/s/km². Produksjonsberegningene er basert på seriesimulering av Fidjeland vannmerke i Sirdal for perioden 1931 - 2000. Dette vannmerket har vist seg å være representativt for tilsigene i nedbørfeltet til Lysebotn kraftverk.

3.3 Magasin

Med dagens kraftverk tappes Lyngsvatn normalt ned i perioden 1. november til 1. mai. I de øvrige perioder kjøres normalt lokaltilsig til Strandavatn/Storetjern. Med nåværende vannsystem tappes hele magasinvolumet i Lyngsvatn via Strandavatn til Storetjern. Dette gjør at vannstanden i Lyngsvatn ikke påvirker energiekvivalenten i Lysebotn kraftstasjon. Tappingen fra Lyngsvatn tilpasses slik at vannstanden i Strandavatn gjennom store deler av vinteren holdes stabil høy.

Med et nytt kraftverk vil en måtte kjøre vekselvis på Lyngsvatn og Strandavatn, spesielt gjennom vinterperioden. Lokaltilsiget til Strandavatn vil da måtte kjøres ut periodevis uten at en vil legge opp til store svingninger. Trykkforskjellen mellom Lyngsvatn og Strandavatn er så liten at omlegging av driften fra det ene til det andre magasinet er kurant og kan gjøres hyppig.

Sesongvariasjonene i magasinene ventes å bli lite endret fra det en har med dagens kraftverk. Det som vil være mest avgjørende for magasindisponeringen og kjøremønsteret vil være fremtidig prisstruktur i kraftmarkedet og ikke slukeevnen i kraftverket. Økt slukeevne gir imidlertid økt mulighet for at magasinendringen pr tidsenhet kan skje raskere enn i dag, og at muligheten til å tilpasse produksjonen til etterspørselen i kraftmarkedet øker.

Den økte slukeevnen gir mulighet for å holde magasinene høyere enn i dag uten at faren for flomtap økes tilsvarende. I denne retningen trekker også at vannstanden i Lyngsvatn ved nye Lysebotn direkte vil påvirke energiekvivalenten i kraftverket.

Disse spørsmålene er nærmere belyst i kapittel 4.2.

3.4 Adkomst

Det vil ikke være behov for å bygge nye anleggsveier. Den til dels neddemte anleggsveien mellom Sandvika og Lyngsvatnets østende må sannsynligvis brukes en periode i anleggstiden. Eksisterende vei til Strandavatn vest via Storetjern vil måtte forsterkes og eventuelt rettes ut enkelte steder. For øvrig vil det ikke bli nødvendig med tiltak.

3.5 Linjebygging

Til anleggskraft vil det antagelig være behov for å oppgradere eksisterende 8,5 kV linje fram til Strandavatn vest til 22 kV. Traseen for denne linjen følger i store trekk samme trase som bestående 132 kV-linjer mellom Storetjern og Nordstølstjern, og derifra avgrening mot

Strandavatn vest.

Det nye kraftverket vil mate kraften inn på bestående 300 kV nett via Lyse koplingsstasjon. Fra kraftstasjonen legges 300/420 kV PEX-kabler i adkomsttunnelen og nedgravd i grøft til Lyse koplingsstasjon. Strekningen fra påhugg til koplingsstasjonen er ca. 1,5 km. Lyse koplingsstasjon må utvides med ett, alternativt to bryterfelt.

3.6 Kostnader, produksjon og økonomi

Prosjektets prinsipale inntektsgrunnlag er følgende elementer:

- *Netto produksjonsøkning på ca 160 GWh/år som følge av økt fallhøyde, bedre virkningsgrad og redusert flomtap.*
- *Større effektinstallasjon vil øke fleksibiliteten slik at en større del av produksjonen kan legges til høyprisperioder.*
- *Reduserte driftskostnader*

Prosjektets lønnsomhet vil i høy grad avhenge av hvilke prisbane som legges til grunn. I tillegg vil prosjektets lønnsomhet i vesentlig grad kunne styrkes gjennom følgende elementer:

- *Tillegg i kraftpris for produksjonsøkninger, altså 160 GWh/år.*
- *Salg av langsiktig regulerkraftopsjon som følge av økt effekt.*
- *Salg av et på forhånd definert restmagasin i Lyngsvatn som tørrårssikring.*

Det knytter seg for tiden en usikkerhet til disse elementene, men det synes uomtvistelig at en i det fremtidige energisystem vil ha stor nytte av vannkraftens reguleringsevne, og evnen til å svare på hurtige endringer i etterspørselen. Det er også behov for produksjonsøkning som ikke fører til utslipp av skadelige klimagasser.

Kalkylene som er gjennomført i forprosjektet gir en investering på 750 - 1000 mill. kr (ref. prisenivå 01.01.2006) for de mest sannsynlige alternativer med en installasjon på 350 til 450 MW, og utfasing av bestående kraftverk.

4. VIRKNINGER AV PLANENE

De viktigste virkningene av utbyggingsplanene vil være knyttet til deponeringen av sprengstein, mulighet for endret kjøring av magasinene og tidvis større utslipp av ferskvann til Lysefjorden, samt noe endring i erosjonsforholdene ved Strandavatn.

Endringene berører Lyngsvatn, Strandavatn og Storetjern, samt Stølsåna mellom Raunalia og Strandavatn i anleggsperioden, dersom framdriften krever det. Gamle anleggsveier vil bli benyttet/utvidet og reguleringsgrensene vil være uendret.

4.1 Vannføringsforhold

Det blir ingen permanente endringer i vannføringen i berørte bekker og elver i forbindelse med ordinær drift av det nye kraftverket.

Tunnelen mellom Lyngsvatn og Strandavatn må som tidligere beskrevet strosses for å oppnå nødvendig tverrsnitt for å håndtere økt slukeevne i det nye kraftverket. I tillegg må det sprenges nytt utslag i Lyngsvatn og etableres ny inntaksluke med sjakt. Disse arbeidene er planlagt gjennomført over to sesonger utenom tappesesongen.

Dersom det skulle oppstå uforutsette hendelser som forsinker framdriften, kan det bli aktuelt å tappe magasin vann fra Lyngsvatn til Strandavatn via tappetunnel i Raunalia i en kort periode om høsten (...).

Vannføringen i elveleiet på strekningen Raunalia - Strandavatn vil da kunne komme opp i maksimalt 25 til 30 m³/s. Årsmiddelvannføring ved innløp Strandavatn er til sammenligning estimert til nær 3 m³/s. Vi antar at dersom denne tappeløsningen skulle bli aktuell, vil det dreie seg om noen få uker fra tappesesongens begynnelse i september/oktober. Inntil det ble etablert ny tappeluke i overføringstunnelen mellom Lyngsvatn og Strandavatn i 1995, var dette for øvrig det normale tappemønster for uttapping av øvre del reguleringsvolumet i Lyngsvatn. Vannstanden i Strandavatn vil i denne perioden bli søkt tilpasset slik at tappingen ikke skal føre til ekstra erosjon ved Lysestølen.

Elvestrekningen mellom Raunalia og Strandavatn er for øvrig plastret og forbygd slik at elveløpet kan tåle en slik ekstra belastning.

4.2 Magasiner og endrede vannstandsforhold

Lyngsvatn

Lyngsvatn har en regulering på 50 meter (27 m senkning og 23 m oppdemming).

Standsonene i syd er bratte, men noe slakere i nord. Tilløpsbekkene går i stein og grus i reguleringssonen med en helning som kan være farbar for fisken og dermed potensielle gytebekker.

Bruken av Lyngsvatn som nytt inntaksmagasin vil skje innenfor gitte reguleringsgrenser, og endringen i tappestrategi vil bli liten. Den nye stasjonen vil få større slukeevne enn den bestående. Dette vil medføre at vannstanden i middel vil være høyere om høsten. Avhengig av prisutviklingen det enkelte år, vil det være mulig å starte nedtappingen noe senere om høsten (oktober/november), og foreta en raskere nedtapping. Hvor langt magasinet tappes ned om våren avhenger i sterk grad av prisutviklingen. En "flatere" prisstruktur over året enn det vi har i dag, vil medføre at Lyngsvatn normalt ikke tømmes til våren.

Det forhold at vannstanden i Lyngsvatn direkte påvirker kraftverkets energiekvivalent trekker i retning av i middel å holde et høyere magasinnivå enn i dag.

Med fullt pådrag i det nye kraftverket (60 m³/s) og uten tilsig til Lyngsvatn, vil det være mulig å tappe magasinet ned 2 cm pr time, tilsvarende 50 cm pr døgn.

(...)

De skisserte endringene vil antagelig oppleves som marginale i et magasin med en så vidt stor reguleringshøyde. For fiskens bruk av innsjøen vil dette neppe være av vesentlig betydning. En høy vannstand om høsten kan tvert imot være gunstig med hensyn til fiskens ev. gytevandring opp tilløpsbekkene.

Strandavatn

For Strandavatn vil vannstanden i hovedsak variere innen samme mønster som i dag. Men

det er nødvendig med driftsomlegginger idet driftsvannet til kraftstasjonen alternativt skal tas fra Lyngsvatn eller Strandavatn. Dette vil bety at vannstanden i perioder vil variere etter et "sagtann-mønster" i hovedsak i området 0,5 til 4 m under HRV. Særlig er dette aktuelt i perioder med små eller moderate tilsig, høye kraftpriser og når driftsvatnet i hovedsak skal tas fra Lyngsvatn. For ikke å få alt for hyppige omlegginger mellom drift fra Strandavatn og drift fra Lyngsvatn vil det da være naturlig å tappe Strandavatn noe ned, sannsynligvis ca 4 m under HRV, før driften legges om til Lyngsvatn. Ved midlere tilsig vil det da gå vel 1 uke før det igjen er nødvendig å legge om til drift fra Strandavatn. I perioder med små tilsig (spesielt på vinteren og i juli/august) vil det kunne gå vesentlig lengre tid mellom omleggingene. I perioder med spesielt høye tilsig (særlig i snøsmelteperioden og på høsten) kan Strandavatn - feltet gi nok vann til at kraftverket i lange perioder kan drives med vann herfra.

Hvis dagens prismønster med vesentlig høyere priser på vinteren enn sommeren holder seg, vil endringene bli mindre merkbare om sommeren enn om vinteren. Kjøremønsteret vil da i hovedsak være at det ikke tappes vann fra Lyngsvatn fra snøsmeltingens begynnelse og fram til september/oktober. I dag er det vanlig å tappe Strandavatn ned ca 5 m før snøsmeltingen begynner og før fellesferien. Med det nye kraftverket i drift antar en at variasjonsmønsteret vil bli omtrent det samme.

I vinterperioden er det i dag vanlig å holde Strandavatn høyt, vanligvis i området 0 - 2 m under HRV ved at det ettertappes nødvendig driftsvann fra Lyngsvatn. Med det nye kraftverket i drift ønsker en ikke denne ettertappingen, og Strandavatn vil mer vanlig variere i området 0 - 4 m under HRV.

I nedenforstående tabell er angitt maksimal mulig nedtapping pr tidsenhet med nåværende kraftverk og et nytt kraftverk med slukeevne 60 m³/s.

Uten tilsig til Strandavatn:	Nytt kraftverk	Eksisterende kraftverk
Maksimal endringshastighet pr time	14,8 cm	10,1 cm
Maksimal endringshastighet pr døgn	3,6 m	2,4 m
Med middeltilsig til Strandavatn:		
Maksimal endringshastighet pr time	13,1 cm	8,4 cm
Maksimal endringshastighet pr døgn	3,1 m	2,0 m

Tabell 4.1 Maksimal vannstandssenkning pr tidsenhet i Strandavatn med fullt pådrag i ny og gammel stasjon.

Det fremgår av tabellen at et nytt kraftverk med fullt pådrag vil kunne senke vannstanden 56 cm mer i løpet av 12 timer enn det som er mulig med nåværende kraftverk. Ved full kjøring i den nye stasjonen vil det i løpet av ett døgn være mulig å senke vannstanden med 3,1 m ved normaltilsig. Ved tilsig lik midlere årstilsig vil det da uten tapping ta ca 1 uke før Strandavatn igjen er oppfylt.

Det forventes ikke at vannets verdi til fiske og annen rekreasjon vil bli forringet som følge av endret kjøremønster. Det er ventet at erosjonsforholdene kan bli noe endret.

Storetjern

Storetjern er inntaksbasseng for dagens kraftstasjon og korresponderer med Strandavatn via åpen tunnel. Dette betyr at når kraftverket står er det samme vannstand i de to magasinene. Falltap i tunnelen medfører imidlertid at ved drift i kraftstasjonen vil vannstanden i Storetjern være lavere enn i Strandavatn. Forskjellen i vannstand kan bli opptil 3,5 m. Falltaper medfører at vannstanden varierer mer i Storetjern enn i Strandavatn.

Ved et nytt kraftverk flyttes inntaket fra Storetjern til Strandavatn, og vannstanden vil bli tilnærmet lik i de to magasinene. I Storetjern vil derfor endringene ved et nytt kraftverk merkes mindre enn i Strandavatn. Det er heller ikke registrert noen erosjonsproblematikk ved Storetjern.

4.3 Flomforhold i Årdals- og Lysevassdraget

Et kraftverk med større slukeevne enn dagens vil i noen grad redusere periodene med overløp fra Strandavatn og Lyngsvatn. Dels vil størrelsen på overløpene reduseres mens flommen pågår (ca 20 m³/s større slukeevne i kraftverket) og dels vil antallet perioder med overløp reduseres. Dette på grunn at en får større evne til å skaffe seg dempning i magasinene i forkant av en flom.

Endringene vil ikke være store, men de vil være mest merkbare for Strandavatn. Dette fordi Strandavatn har lavest reguleringsgrad og derfor oftere overløp enn Lyngsvatnet. Lyngsvatnet har sjeldent overløp i det dette magasinet i store deler av året har god dempning til å motta flommer. Det har tidvis vært noe overløp på høsten.

Både i Årdal og i Lysebotn har elvene tilløp fra uregulerte felt, og det har ikke vært registrert at overløp fra magasinene har blitt betraktet som positivt. Overløp til Årdalsvassdraget er påstått å være negativt på grunn av surheten i vassdraget. Også av denne grunn har en søkt å unngå overløp.

Fra og med året 1990 til årsskifte 2006/2007 har vi hatt to perioder med vanntap av betydning. Det var sommer/høst 1990 og 1993 da Lyngsvatn hadde overløp i lengre perioder. Også Breiava hadde overløp i disse periodene. Senere har det ikke vært overløp fra Lyngsvatn. På Strandavatn er der kortere perioder med overløp, vanligvis med lengde mellom 1 og 7 døgn. i middel i denne perioden har det vært en overløpsepisode annet hvert år på Strandavatn. Etter de store overløpsperiodene i 1990 og 1993 har vi kun hatt 3 perioder (til sammen 3 døgn) med overløp på Breiava. Overløpene på Breiava har hatt mest sammenheng med begrenset overføringskapasitet i tunnelen Breiava - Lyngsvatn. Overløpene fra Lyngsvatn har mest med den mer langsiktige kraftsituasjonen å gjøre. Overløpene fra Strandavatn har sin største årsak i tilsigsintensiteten.

4.4 Erosjon ved magasinene.

På nordsiden av nord-østre del av Strandavatnet i en strekning på ca 2 km er der masser som kan være utsatt for erosjon. Her kan erosjonsforholdene endres på grunn av det nye kraftverket. I de øvrige magasinene er erosjonsproblematikken liten og endringen i vanndisponeringen relatert til det nye kraftverket så marginal, at det ikke ventes å få observerbare følger for erosjonen.

4.4.1. Dagens situasjon ved Strandavatnet.

For å få sikrere data for erosjonsproblematikken ved Strandavatn ba Lyse rådgivningsfirmaet Norconsult gjennomføre en undersøkelse. (...)

Ved reguleringen av Strandavatnet i 1953 ble strømretningen ved Lysestølen og gjennom Strandavatn snudd og mangedoblet. Dette førte til en kraftig utspyling av masser fra nedre deler av Stølsåna og området ved Lysestølen på 50- og kanskje 60-talet. Det er fremdeles aktiv erosjon der strendene ikke har utviklet et skikkelig dekklag med stein og grus. Det er først og fremst ved bekkeutløp, Lysestølen og under kote 630. Erosjonen er et resultat av bølgeerosjon og vannstandsvariasjoner.

Det er liten eller ingen grunnvannserosjon og faren for utglidninger som følge av brå vannstandsendringer er liten. Grunnvannserosjon er den minst utprega av erosjonsprosessene.

Ved vannstand på HRV og høyere er det fare for erosjon av det ca 1 m tykke torvlaget inntil vatnet i nordøstre ende. Det er tegn på at det skjer en langsom prosess der deler av myrkanten brytes av ved høy vannstand. Men i sum er dette knapt målbart på de flyfoto en har fra 1967 og frem til nå. Det en kan se av flyfoto er at det er litt erosjon i bekkeløpene inn i Strandavatnet og i myrkanten i nederste del av Stølsåna.

Rapporten konkluderer med, at med visse unntak nevnt ovenfor, synes situasjonen stabil og at den har vært slik siden slutten av 60-tallet. Også grunneierne oppfatter dagens strandlinje, i alle fall like ved Lysestølen, som fast.

4.4.2. Mulige konsekvenser av et nytt kraftverk Lysebotn II.

Da det er lite materiale finere enn sand er faren for grunnvannserosjon som følge av brå vannstandsendringer liten. At tempoet og frekvensen øker har dermed lite å si for denne faren.

Det må likevel ventes større stranderosjon i form av større vertikal bevegelse av sand og grus og mer erosjon i Stølsånas innløp som følge av hyppigere og raskere vannstandssenkninger. Da dette også gir større transport av sand langs strendene og inn i Strandavatn er det vanskelig å si om dette vil resultere i endret strandlinje. At vatnet blir oftere tappet ned om vinteren gjør strendene mer utsatt for isskuring, frost og tele. Dette kan ha en negativ innvirkning på stranderosjonen.

De mest utsatte nivå i Strandavatn er ved og over HRV og under kote 630. Dersom en utnytter disse nivåene oftere og over lengre tid vil dette øke erosjonsproblemene. I mellom disse nivåene har det for størstedelen av områda utvikla seg et dekklag/erosjonshud av stein og grus. Det er ventet at denne vil tåle de foreslåtte endringene i reguleringen av Strandavatn.

4.4.3. Avbøtende tiltak

Da erosjonen av myrlaget kun skjer ved vannstand ved og over HRV, vil vi redusere denne ved at vi søker å holde en vannstand noe under HRV. Det nye kraftverket med den økte slukeevnen, øker også muligheten for å holde vannstanden bedre under kontroll selv ved høye tilsig.

Det er heller ingen grunn til at frekvensen med vannstander under kote 630 skal øke på grunn av det nye kraftverket. Strendene er ekstra utsatt ved vannstander under kote 630 pga mindre utviklet erosjonshud/dekklag.

Ved et bekkeløp ca 400 m vest for Lysestølen er der aktiv erosjon i en avsetning inntil bekkeløpet på sørvestsiden. Det vil bli vurdert å sikre denne med en motfylling i tåa for å stabilisere denne og flytte bekken noe mot nord-øst.

Det er allerede foretatt en del vellykket sikring i Stølsåna der denne graver i elvebredden. Det vil bli vurdert å foreta videre sikring dersom dette viser seg å være nødvendig og hensiktsmessig.

Det er nå etablert et overvåkings og måleprogram slik at en kan følge erosjonsutviklingen, og vurdere om denne skal få innvirkning på tappestrategien.

Med de klimaendringer som en nå er inne i, og som synes å gi hyppigere flommer i den perioden en tidligere regnet som en stabil vinterperiode, kan den økte slukeevnen kanskje bidra til å holde en mer stabil vannstand enn det en kan med eksisterende Lysebotn. Det kan derfor være holdepunkter for å anta at ulikheten i erosjonsforhold blir mindre enn det som er forespeilet ovenfor.

4.5 Isforhold på magasinene

Isforholdene i magasinene oppstrøms Standevatn (Nilsebuvatn, Breiavad og Lyngsvatn) ventes å bli lite endret som følge av det nye kraftverket. Dette fordi det normalt vil bli liten endring i den totale vannmengde som tappes ut av magasinene pr måned og uke. Nedtappingen per tidsenhet for et så stort magasin som Lyngsvatn vil også være beskjedent.

Når det gjelder Støretjern vil isforholdene kunne bli bedre enn i dag på grunn av at det blir mindre gjennomstrømning av vann i dette magasinet. Det er lite ferdsel i dette området.

Når det gjelder Strandavatn vil mønsteret være mer blandet. I vannets vestre ende er isforholdene i dag utrygge på grunn av den store gjennomstrømningen av vann fra Lyngsvatn til Støretjern. Denne gjennomstrømningen vil utebli, men til gjengjeld vil det nye kraftverkets inntak bli plassert her, slik at det totale strømningsbildet vil bli lite endret.

I vannets nordre/østre-ende er også isen utrygg på grunn av Stølsånas utløp, samt Kamsvanns-overføringen. Isforholdene langs land vil kunne bli noe dårligere enn i dag på grunn av den tidligere omtalte vannstandsvariasjonen (sagtannsmønsteret). Dette vil kreve spesiell oppmerksomhet fra regulanten som i slike tilfeller må ta spesielle hensyn med tanke på nedtappingshastighet. I en relativt stabil vinterperiode vil oppfyllingen av magasinet etter en nedtapping gå relativt langsomt. Dersom en forutsetter at midlere tilsig i en vinterperiode er 20 % av midlere årstilsig vil det ta ca en og en halv måned å fylle opp magasinet 4 m.

Det er i dag ikke noen vanlig turistløype som krysser Strandavatnet. Ferdselen er i hovedsak begrenset til hytteiere som bruker Strandavatnets østre ende.

4.6 Fisk og friluftsimteresser

Fisk og fiskeinteresser

Det er gjennomført og rapportert to større fiskeundersøkelser i Lyngsvatn og Strandavatn. Den første i 1991 omfattet Lyngsvatn, Nilsebuvatn og Strandavatn og ble utført av Zoologisk Museum i Oslo. Konklusjonen her var entydig: " På bakgrunn av de foreliggende data fra dette prøvefisket kan en ikke se at fortsatt utsetting av ørret har noen positiv effekt for bestandene i de tre magasinene..... " Bestanden av ørret i Lyngsvatn ble betegnet som overtallig med en meget høy mortalitetsrate. Reproduksjonsmulighetene ble vurdert som svært dårlige og det lave innholdet av bunndyr i fiskemagene indikerer at disse rammes av utvaskingen i den relativt store reguleringssonen. Det ble for øvrig fanget en del røye som også er typisk for overtallige bestander.

Situasjonen i Strandavatn ble betegnet som noe bedre, men også her var bestandstettheten høy og fisken liten. Rekrutteringsforholdene ble imidlertid beskrevet som gode og spesielt nevnes at innløpselva egner seg godt for gyting og oppvekst. I 1991 var utsettingskravet 7000 villfisk av aure under 23 cm for Lyngsvatn og 1000 for Strandavatn.

I 2000 gjennomførte Ambio Miljørådgiving en fiskebiologisk undersøkelse i Strandavatn og i 2002 i Lyngsvatn. For Strandavatn er konklusjonen: " Samanlikningane med tidlegare undersøkingar syner at det i Strandavatn har vore ei utvikling i retning av tettare bestand, større innslag av ungfisk og noko reduksjon av gjennomsnittsvekt og kondisjonsfaktor. Framleis må fiskekvaliteten karakteriserast som god. I takt med den generelle forbetringa av vasskvaliteten som ein registrerar i området som har våre råka av forsureing, kan ein forvente betra rekruttering av ungfisk også i Strandavatn. Dei tilgjengelege gyte- og oppvekstareala i tilløpselva til Strandavatn er betydelege, og det er truleg at fiskeutsetjingar etterkvart blir unødvendig. "

Utsettingspåleggene er i dag formelt 800 villfisk pr. år for Strandavatn og 6000 for Lyngsvatn. Fylkesmannen har nå imidlertid opphevet utsettingspålegget for Strandavatnet.

Undersøkelsen av Lyngsvatn viser at kvaliteten på fisken nå er klart dårligere enn ved tidligere prøvefiske. Det anbefales redusert utsetting og satsing på de lokale fiskestammene. Dette kan gjøres bl.a. ved å fjerne vandringshinder i innløpsbekken ved Lyngstranda og kalking av vannet i bekken.

Rapporten konklusjon er da at: " Det bør vere mogeleg å auke produksjonen av lokalt rekruttert fisk i det tilgjengelege oppvekstarealet i bekkane. Saman med eventuell innvandring av fisk kan årleg tal på rekruttar verte høgt nok til at ein kan halde ein tynn bestand av aure av fin kvalitet i vatnet. Utsetjingane kan då eventuelt opphøre heilt. "

En forventer ikke at de relativt små endringene i vannstandsvariasjoner innen eksisterende reguleringsgrenser vil kunne påvirke forholdene for fisken i magasinene i merkbar grad. Resultatene av fiskeundersøkelsene er videre relativt entydig i konklusjonen om at utsettingspåleggene bør revideres og at de i dag kan ha en negativ funksjon. For Strandavatn synes muligheten for en fremtidig god ørretstamme å være realistisk og for Lyngsvatn antar en at det er mulig å få en tynn, men god bestand, av lokalt rekruttert ørret.

En god fiskebestand i Strandavatnet gjør dette attraktivt for fiskeinteresserte. Magasinet holdes derfor i dag forholdsvis høyt, vanligvis med en dempning på 0- 5 m i sommersesongen og 0 - 2 i vintersesongen. Med det nye kraftverket forventes denne dempningen å bli noe større spesielt i vintersesongen (0 -4m). Endringen er så liten at fritidsinteressene vil bli lite påvirket av de nye planene.

Friluftsliv

I området ved Strandavatnets østre ende er der en del ferdsel. Om vinteren er ferdselen i hovedsak begrenset til personer med tilknytning til Lysebotn og de som har hytter i området. Om sommeren er der også en del ferdsel av turgåere i Ryfylke-, Sirdal- og Setesdalsheiene. En av innfallsportene til dette området går via turistforeningens hytte ved Nilsebu. Ved Storetjern er der liten ferdsel, og endringene i vannstands nivå vil bli svært små ved dette magasinet. Siden krafverksinntaket flyttes til Storetjern vil det bli mindre gjennomstrømning av vann i dette magasinet.

De største friluftstinteressene i området er imidlertid knyttet til Nes - Viglesdal/Musdal og Nilsebuområdet i Årdal. Disse ligger nord for de aktuelle magasinene.

Området omkring Lyngsvatn benyttes i begrenset grad til friluftsliv. Til tross for årlige utsetninger av aure i magasinet er utøvelse av fiske svært begrenset. Det finnes noen hytter i nærheten av magasinet, særlig i området Evardalen. Disse eies og brukes av grunneiere i Årdal. Det foregår småviltjakt i beskjedne utstrekning i området rundt vatnet.

4.7 Naturvern

Vi kan ikke se at tiltaket berører vassdrag som inngår i Verneplan for vassdrag, eller andre verneplaner/ områder som er vernet i medhold av naturvernloven.

4.8 Kulturminnevern

Det er ikke registrert konflikt med eventuelle kulturminner i området.

4.9 Jordbruk, skogbruk, reindrift, utmarksnæringer og annen næringsvirksomhet

Området ved Lyngsvatnet og Strandavatn er sentrale heiebeite for sau i Forsand og Hjelmeland kommune. Tiltaket vil ikke få betydning for driftsveier for sau eller andre ferdselsveier som brukes i denne sammenheng.

4.10 Tippområder

Ved kraftverket

Utbyggingen medfører uttak av masser ved Lysefjorden foreløpig beregnet til 320.000 fast masse eller 510.000 m³ plassert i tipp. En del av disse massene vil bli tilbudt kommunen med sikte på etablering av båthavn eller eventuelt andre infrastrukturtiltak i Lysebotn som krever sprengstein. Resten er planlagt tippet i fjorden utenfor kraftverket. Her er dybdeforholdene gunstige og det antas ikke å være noe noen nevneverdige miljøproblem knyttet til denne undervannstippen.

Strandvatn

Massene som tas ut ved strossing av tunnelen mellom Lyngsvatn og Strandvatn er beregnet

til 70.000 m³ fast masse eller 110.000 m³ plassert i tipp. Denne tippet er planlagt ved eller i Strandvatnets vestre ende. Her vil den bli beliggende nær eksisterende anleggsvei/fylling i en botn med steinrøyser og eksisterende lukehus og tunnelinntak/utslag. En antar at dette området, som allerede er berørt av eksisterende utbygging kan absorbere den nye tippet. Den vil bli utformet av landskapsarkitekt og skal tilpasses det eksisterende røys/rasområdet.

4.11 Utslipp til Lysefjorden

Havforskningsinstituttet har i sin rapport fra 1997 sett på konsekvensene for miljøforholdene og fiskeinteressene i Lysefjorden ved en videre utbygging av Lysebotn (og Flørli) kraftverk.

Utvidelsen medfører ikke endringer i totalt tilførte ferskvannsmengder innerst i fjorden, men den maksimale vannføringen ut av kraftverket vil tidvis kunne øke fra dagens 41 m³/s til anslagsvis 60 m³/s.

Endringer i tilførslene av ferskvann til fjorden vil i første rekke potensielt kunne påvirke brakkvannslaget med hensyn på saltholdighet, tykkelse av laget og oppholdstiden i fjorden.

Fiskeinteressene er knyttet til brislingfiske og noe oppdrett lenger ute i fjorden.

Rapporten konkluderer med at under normale kjøreforhold ved kraftverket vil konsekvensene for fiskeinteressene kun bli små. Gitt en ekstremsituasjon med maksimalvannføring over en uke kombinert med naturlig flom i restfeltet og overløp fra magasinene, vil saltholdigheten i brakkvannslaget kunne bli meget lavt. Dersom en slik situasjon oppstår under brislingfisket i den innerste delen av fjorden, vil det kunne medføre fiskedød i notstengene. I oppdrettsanleggene vil fisken bare søke dypere ned i vannmassene.

Lyse Produksjon AS vil imidlertid i en slik situasjon i samarbeid med fiskerieringen kunne ta nødvendige forholdsregler for å unngå slike uheldige virkninger. Redusert drift ved kraftverket vil være ett aktuelt tiltak. Det må imidlertid bemerkes at i en ekstremsituasjon vil det være av begrenset varighet hvor lenge vannet kan holdes tilbake i magasinene. Varigheten er ikke avhengig av kraftverkets slukeevne, men av hvilken dempning en hadde i magasinene før flomsituasjonen inntraff.

Når det gjelder isforhold i Lysefjorden ventes disse ikke å bli påvirket i merkbare grad. Dette fordi det ikke blir endring i den totale ferskvannstilførselen til fjorden, og også når det gjelder tilførselen sett over sesonger, måneder og uker ventes endringen å bli liten. Et kraftverk med større slukeevne vil i hovedsak kjøre ut mer vann på dagtid og virkedager, men totalt over ukene ventes endringen å bli liten.

Det hovedalternativet Lyse arbeider ut fra er at det nye kraftverket skal utrustes med francisturbiner i stedet for dagens pelton-turbiner. Dette vil igjen medføre at utløpet fra det nye kraftverket vil bli dykket under sjøoverflaten og at det dermed blir noen bedre blandinger mellom ferskvann og saltvann. I den grad dette betyr noen endring, bør det bety at faren for islegging reduseres.

I den perioden Lysebotn kraftstasjon har vært i drift har islegging i Lysefjorden ikke vært noe stort problem. Det registreres år om annet at mindre hurtiggående båter enkelte dager kan bli hindret av et tynt islag på enkelte partier i fjorden.

4.12 Samfunn

Lyse Produksjon AS legger opp til et nært samarbeid med Forsand kommune om bruk av tippmasser til styrking av infrastrukturen i Lysebotn. Dette er p.t. ikke drøftet inngående med kommunen, men en kan tenke seg både opprustning av eksisterende veier, samt etablering av småbåthavn med molo i Lysebotn.

I løpet av anleggsperioden, som vil vare 2,5 til 3 år, vil det være behov for arbeidskraft til en rekke oppgaver. Arbeidet som skal utføres er blant annet tunnel/sprengingsarbeid, transport av masse, betong-, bygge- og maskinarbeid, opprydding, arrondering, linje- og elektroarbeid, servering, overnatting og renhold. Forsand kommune og nabokommunene har flere firma som kan tilby tjenester innenfor de aktuelle bransjene. En del av de lokale entreprenørene har relevant erfaring. Disse kan også bli engasjert i den økte aktiviteten under utbyggingsperioden.

De totale investeringer for Lysebotn 2 kraftverk er som tidligere omtalt beregnet til 750 - 1000 mill.NOK. Av dette anslår en at den lokale og regionale andelen vil kunne være opptil 50 % av de totale investeringene. En antar at det totale antallet sysselsatte i løpet av anleggsperioden vil ligge på mellom 50 og 70.

Det legges opp til at kraftverket skal fjernstyres fra Lyses driftssentral på Tronsholen i Sandnes, og det foreligger ikke planer om en øket fast bemanning i Lysebotn som følge av idriftsettelsen av et eventuelt nytt Lysebotn II kraftverk.

De lokale ringvirkningene av utbyggingen kan økes betraktelig gjennom god planlegging og tilrettelegging i perioden før anleggsarbeidene startes opp. Dette vil Lyse Produksjon bidra aktivt til. Avgjørende faktorer er:

- God planlegging og forberedelse
- God samarbeid og alliansebygging mellom lokale aktører
- Oppbygging av kompetanse blant lokale aktører
- Gjensidig utveksling av informasjon mellom utbygger og lokale aktører
- At utbygger legger forholdene til rette for bruk av lokale aktører

(...)

OVERSIKT OVER GITTE KONSESJONER

I den følgende oversikten beskrives de konsesjoner som angår Lysebotn kraftverk

Kgl. res. av 19. november 1948

Denne konsesjonen la grunnlaget for utbyggingen av Lysebotn kraftverk og omfatter overføring av Ardalsvassdraget til Stølsåna, samt regulering av Nilsebu, Lyngsvatn, Strandvatn og Storetjern. Konsesjonen er gitt uten tidsbegrensning.

Kgl. res. av 22. oktober 1954 (endring av konsesjonen av 1948)

Tillatelse gitt ved kgl. res. av 19. november 1948 ble fornyet, samtidig som det ble gitt godkjenning til en planendring. Planendringen innebar at dam og inntak for overføring av Storåna ble flyttet fra Nilsebu til Breiavad.

Kgl. res. av 20. desember 1957 (endring av konsesjonen av 1948)

Gjelder en økning av reguleringshøyden i Storetjern med 0,60 m, samt en endring av ordlyden i post 1 i manøvreringsreglementet fastsatt ved konsesjonen av 1948.

Kgl. res. av 16. juni 1961

Konsesjonen gjelder overføring av feltene på østsiden av Stølsdalen nedenfor Strandvatn, overføring av nedslagsfeltet til Nordstølstjern som er en del av Fylgjesdalsvassdraget, samt overføring av felter i Storåna og Grasdalen mv. til Nilsebu. For overføringen av feltene i tilknytning til Grasdalen bortfaller konsesjonen for de felt som kan utnyttes mer rasjonelt i annen utbygging (Ulla-Førre), men ikke tidligere enn 20 år etter konsesjonsdato, jfr. kgl. res. av 13. september 1974. For øvrig er konsesjonen gitt uten tidsbegrensning.

Kgl. res. av 22. juni 1962

Konsesjonen gjelder tillatelse til ytterligere regulering av Lyngsvatn og regulering av Breiavad. Konsesjonen er gitt uten tidsbegrensning.

Kgl. res. av 21. september 1962

Konsesjonen gjelder tillatelse til overføring av feltene Krogatjern og Guritjern på vestsiden av Stølsåna til Storetjern. Konsesjonen er gitt uten tidsbegrensning.

Kgl. res. av 13. september 1974 (Statkraft SF)

Konsesjonen gjelder statsregulering for utbygging av Ulla-Førrevassdragene, som også berører felter i Ardalsvassdraget.

Kgl. res. av 19. juni 1981

Gjelder tillatelse til erverv og regulering mv. for utbygging av Tjodan kraftverk. Konsesjonen regulerer flere sideelver til Lyseelva, som også Stølsåna er en sideelv til."

Høring

NVE har oversendt saken til Forsand kommune, Hjelmeland kommune og Fylkesmannen i Rogaland for en vurdering om tiltaket bør konsesjonsbehandles.

Forsand kommune uttaler i brev datert 28.6.2007

"Formannskapet i Forsand behandla saka i møtet den 26.juni 2007, og følgjande vedtak vart gjort.

1. Ein viser til Lyse sine planar for opprusting og modernisering av Lysebotn Kraftverk. Forsand kommune og grunneigarane er svært opptekne av erosjonsproblema i Strandvatnet. Området er sterkt belasta frå før, og Lyse skriv sjølv at endra tappemønster kan påverka erosjonen noko i negativ retning. Kommunen føreset at vegen blir opna for allmenn ferdsel.

2. Dersom desse problema kan ivaretakast ved ei behandling etter energilova, ved t.d. ei eiga utgreiing og bygging av terskel jfr. pkt. 4.2 i Norconsultrapporten, kan Forsand kommune godta at Lyse får fritak frå konsesjonsplikta.

3. Forsand kommune viser vidare til sak gjeldande revisjon av konsesjonsvilkår for Stølsåna og Årdalsvassdraget. Ein ber NVE om å vurderes kor vidt denne aktuelle saka vedkjem nemnde revisjonssak. ”

Hjelmeland kommune uttaler følgende i e-post av 25.6.2007:

”Me registrerer at tiltaket korkje skal medføra inntak av nye nedbørfelt eller etablering av nye magasiner. Men for Hjelmeland kommune er det viktig å sjå denne saka i samanheng med revisjon av konsesjonsvilkåra for Årdalsvassdraget, ei sak som i lengre tid har vore utan avklaring. Planane om nytt hovudinntak direkte i Lyngsvatnet er prov på at dette heng i hop.

Me viser til den pågåande uavklarte saka om revisjon av konsesjonsvilkår for Årdalsvassdraget, og tykkjer det er rett at tilhøvet til utvida kraftproduksjon i Lysebotn vert ein del av dette. Me kan difor ikkje tilrå at saka i Lysebotn vert friteken konsesjonsplikt. ”

Fylkesmannen i Rogaland uttaler følgende i brev av 6.6.2007:

”Dagens situasjon : Dagens Lysebotn kraftverk har inntak i Storetjørn/Strandavatn. Vannet fra hovedmagasinet (Lyngsvatn) tappes til Strandavatn via tunnel. Vannstanden i Storetjørn/Strandavatn søkes å holdes høy siden dette er et inntaksmagasin.

Nytt kraftverk: Det nye kraftverket skal ha inntak direkte i hovedmagasinet (Lyngsvatn). I tillegg blir det inntak også i Strandavatn, slik at kraftverket vil produsere vekselvis fra to magasiner/fallhøyder. På grunn av lav magasinprosent i Strandavatn, vil dette bli tappet ned flere meter om gangen, før det produseres fra Lyngsvatn igjen. Lyngsvatn er inntaksmagasin, så det ønskelig å holde så høy vannstand som mulig.

Endringer : Endringene i bruken av magasinene i forhold til i dag kan kort oppsummeres:

- Lyngsvatn: Jevnt over noe høyere vannstand enn i dag, men antagelig hurtigere variasjoner*
- Strandavatn: Periodevis hyppigere vannstandsvariasjoner enn i dag ("sagtann-mønster")*

For begge magasinene gjelder at nedtappingshastigheten kan bli større enn i dag pga. høyere slukeevne i det nye kraftverket.

Konklusjon: Effektene på miljøet blir små. Fylkesmannen mener at prosjektet kan fritas fra konsesjonsbehandling. ”

NVEs merknader

Innledning

Lyse Produksjon AS (LP) eier og driver Lysebotn kraftverk i Forsand kommune i Rogaland. Kraftverket ble gradvis bygget ut i perioden 1953 til 1964. Kgl. res. av 19. november 1948 la grunnlaget for utbygging av Lysebotn kraftverk og omfatter overføring av Årdalsvassdraget til

Stølsåna, samt regulering av Nilsebu, Lyngsvatn, Strandvatn og Storetjern. Konsesjonen er gitt uten tidsbegrensing. Konsesjonen har blitt endret to ganger (1954 og 1957). Fra 1961 til 1981 har ytterligere 5 konsesjoner blitt gitt til ytterligere overføringer og reguleringer til kraftverket eller som berører felter tilknyttet kraftverket. Kraftverket utnytter i dag et felt på 316 km². Lyngsvatn er hovedmagasin. Ved normaldrift overføres tilsiget til Årdalsvassdraget ovenfor Breiava til Lyngsvatn. Fra Lyngsvatn overføres driftsvannet normalt via overføringstunnel til Strandavatn og videre til inntaksbassenget Storetjern. Lysebotn kraftverk drives med høy brukstid og flere hovedkomponenter nærmer seg sin teknisk- økonomiske levetid. Det er derfor satt i gang et prosjekt for utredning av et nytt kraftverk som kan erstatte det eksisterende kraftverket.

Om planene

Det nye kraftverket er planlagt i fjell mellom eksisterende kraftverk og Lysebotn. Det vil bli en adkomsttunnel på ca 850 m. Inntaket legges direkte i Lyngsvatn ved hjelp av ny tunnel, og strossing av bestående tunnel mellom Strandavatn og Lyngsvatn. Tilløpssystemet utformes også for drift fra Strandavatn. Midlere fallhøyde ved kjøring fra Lyngsvatn vil bli ca 670 m. Installert effekt vil bli mellom 350 og 450 MW, fordelt på ett eller to aggregater. Dagens effekt er på 210 MW. Årlig produksjon økes med 160 GWh i forhold til dagens produksjon på om lag 1327 GWh/ år.

Prosjektet innebærer ingen nye reguleringer, overføringer eller endringer i bestående reguleringsgrenser eller manøvreringsreglement. Vannstandsvariasjonene kan imidlertid bli noe annerledes som følge av økt slukeevne på 60 m³/s i forhold til dagens 41 m³/s.

Det er ikke behov for bygging av nye anleggsveier. Eksisterende 8,5 kV linje fram til Strandavatn vest trengs å oppgraderes til 22 kV til anleggskraft.

Det nye kraftverket med større effektinstallasjon vil øke fleksibiliteten slik at en større del av produksjonen kan legges til høyprisperioder og lettere følge den generelle prisstrukturen i det fremtidige energimarkedet.

De totale investeringene er beregnet til 750- 1000 mill. NOK.

Endringer i vassdraget

Til grunn for produksjonsberegningene er det lagt et midlere tilsig for hele nedbørfeltet på 92 l/s/km². Med dagens kraftverk tappes Lyngsvatn normalt ned i perioden 1. november- 1. mai. I de øvrige periodene kjøres normalt lokaltilsig til Strandavatn/ Storetjern. Vannstanden i Strandavatn holdes stabilt høy gjennom store deler av vinteren gjennom tappingen fra Lyngsvatn. Det nye kraftverket gjør at en kjører vekselvis på Lyngsvatn og Strandavatn. Sesongvariasjonene i magasinene ventes å bli lite endret, men økt slukeevne kan føre til at magasinendringen pr tidsenhet kan skje raskere enn i dag.

Lyngsvatn har i dag en regulering på 50 m (27 m senking og 23 m oppdemming). Med en høyere slukeevne og økt reguleringsevne vil magasinet være høyere om høsten og muligens ikke tappet helt ned om våren dersom prisstrukturen i det fremtidige markedet er "flatere" enn i dag. I middel vil magasinnivået holdes høyere enn i dag fordi vannstanden i Lyngsvatn direkte påvirker kraftverkets energiekvivalent.

I Strandavatn vil vannstanden i perioder variere etter et "sagtann- mønster" hovedsakelig i området 0,5- 4 m under HRV. For å unngå for hyppige omlegginger mellom drift fra Lyngsvatn til Strandavatn og omvendt, vil Strandavatn tappes noe ned (ca 4 m under HRV) før omlegging til Lyngsvatn. Tilsiget avgjør hvor hyppig omleggingene blir, men i middel vil oppfylling mellom hver tapping ta ca 1 uke. Med dagens prismønster vil endringene bli mindre merkbare om sommeren enn om vinteren. På vinteren ligger dagens nivå vanligvis i området 0-2 m under HRV, ved nytt tappemønster vil vinternivået variere mer mellom 0-4 m under HRV. Det forventes ikke endrede forhold for fisk, men erosjonsforholdene kan bli noe endret.

Storetjern er inntaksmagasin for dagens kraftverk og korresponderer med Strandavatn via åpen tunnel. Ved et nytt kraftverk flyttes inntaket herfra til Strandavatn, og vannstanden vil bli tilnærmet lik i de to magasinene. Endringene ved et nytt kraftverk vil merkes mindre enn i Strandavatn, og det er heller ikke registrert noen erosjonsproblematikk ved Storetjern.

Erosjon

Norconsult har gjennomført undersøkelser på erosjonsproblematikken ved Strandavatn. Det er aktiv erosjon der strendene ikke har utviklet stabile dekklag. Erosjonen skjer først og fremst ved bekkeutløp, ved Lystestølen og under kote 630, som resultat av bølgeerosjon og vannstandsvariasjoner. Rapporten konkluderer med at situasjonen er stabil og har vært slik siden slutten av 60- tallet.

Mulige konsekvenser av et nytt kraftverk vil være større stranderosjon i form av hyppigere vertikal bevegelse av sand og grus, samt i Stølsånas innløp pga. hyppigere og raskere vannstandssenkninger. Ofte nedtapping vinterstid kan gjøre strendene mer utsatt for isskuring, frost og tele, som kan ha negativ innvirkning på stranderosjonen.

Mulige tiltak for å begrense erosjon kan være å søke å holde vannstanden noe under HRV og over kote 630, da det er utenfor disse nivåene erosjon hyppigst skjer. Det kan være aktuelt å gjøre stabiliserende tiltak i utsatte bekkeløp. Et måleprogram for å følge utviklingen i erosjon er etablert, for å kunne vurdere om det er nødvendig med tiltak i tappestrategien.

Isforhold

Det forventes bedre isforhold i Storetjern pga. mindre gjennomstrømning her. I Strandavatn kan isforholdene langs land bli noe dårligere enn i dag pga økt vannstandsvariasjon.

Fisk

I Lyngsvatn er fiskeforholdene dårlige med overbefolket bestand av ørret og dårlige reprodukeringsforhold. Noe bedre er situasjonen i Strandavatn med relativt gode rekrutteringsforhold i innløpselva. Det har vært fiskeutsettinger i begge vann. I Strandavatn er fiskeutsettingspålegget opphevet. I Lyngsvatn anbefales det satsing på lokale bestander og forbedring av forholdene for disse i innløpsbekken samt kalking. En forventer ikke at et nytt kraftverk som planlagt vil forverre forholdene for fisk.

Friluftsliv

Ved Strandavatnets østre del er det en del ferdsel. Om vinteren er dette begrenset til lokale brukere. De største friluftsområdene ligger nord for de aktuelle magasinene. Området rundt Lyngsvatn benyttes i begrenset grad til friluftsliv.

Tippområder

Ved kraftverket blir det tatt ut masser beregnet til 320 000 m³ fast masse eller 510 000 m³ plassert i tipp. Noe vil bli tilbudt kommunen men det påregnes at en del også må tippes i fjorden. Det er gunstige dybdeforhold utenfor kraftverket og det anses ikke å være nevneverdige miljøproblem knyttet til dette.

Masser fra strossing av tunnel mellom Strandavatn vil utgjøre ca 70 000 m³ fast masse eller 110 000 m³ plassert i tipp. Denne er planlagt ved eller i vannets vestre ende. Dette er et område allerede berørt av anleggsvei og fylling som en anser kan absorbere tippen.

Utslipp til Lysefjorden

Den maksimale vannføringen ut av kraftverket vil tidvis øke med ca 20 m³/s. Endring i tilførselen kan påvirke brakkvannslaget innerst i fjorden med hensyn på saltholdighet, tykkelse på laget og oppholdstid i fjorden. Fiskeinteressene er knyttet til brislingfiske og noe oppdrett lenger ut i fjorden. Under normale kjøreforhold vil konsekvensene for fisk bli små. Ved ekstremt høyt ferskvannsinhold som følge av maksimalvannføring, flom og overløp, kan dette føre til fiskedød for brisling. LP vil i samarbeid med fiskerieringen søke å unngå slike uheldige virkninger.

Det ventes ikke nevneverdige endringer i isforholdene i Lysefjorden.

Andre interesser

Tiltaket berører ingen vernede områder. Det er ikke registrert konflikt med eventuelle kulturminner i området. Tiltaket vil ikke få negativ innvirkning på næringsinteresser tilknyttet utmark.

LP legger opp til et nært samarbeid med Forsand kommune om bruk av tippmasser til styrking av infrastrukturen i Lysebotn. En kan tenke seg opprustning av veier og opparbeidelse av småbåthavn med molo. Anleggsarbeidene, som vil vare i 2,5- 3 år, vil kunne tilby arbeidsplasser til lokale entreprenører.

Høring

Søknaden ble oversendt Forsand kommune, Hjelmeland kommune og Fylkesmannen i Rogaland.

Forsand kommune har godtar at tiltaket kan gjennomføres uten ny konsesjon under forutsetning av at eventuelle erosjonsproblemer i Strandvatnet kan avbøtes. Det bes om at anleggsveien holdes åpen og at NVE vurderer saken i forhold til pågående sak om revisjon av vilkårene for Årdalsvassdraget.

Hjelmeland kommune mener tiltakene må ses i sammenheng med den pågående revisjonssaken for Årdalsvassdraget, og at tiltaket bør konsesjonsbehandles.

Fylkesmannen i Rogaland vurderer effektene på miljøet til å være små, og mener prosjektet kan fritas fra konsesjonsbehandling.

NVEs vurdering

Eksisterende Lysebotn kraftverk utnytter et nedbørfelt på 316 km² som omfatter Årdalsvassdraget, Lysevassdraget samt en mindre del av Fylgiesdalsvassdraget. Kraftverket utnytter magasinene Nilsebuvatn, Breiavad, Lyngsvatn (hovedmagasin), Strandavatn og Storetjern. Kraftverket ble bygget ut i perioden 1953 til 1964. Dagens kraftverk har en installert effekt på 210 MW. Flere av kraftverkets hovedkomponenter nærmer seg sin teknisk- økonomiske levetid og trenger utskiftninger.

Det nye anlegget tar utgangspunkt i en installert effekt på 350- 450 MW. Våre vurderinger på konsekvensene er gjort med tanke på ny installert effekt på 450 MW, samt de andre tekniske data som er oppgitt i beskrivelsen.

Den planlagte utvidelsen vil ikke medføre endringer i reguleringsgrenser eller gjeldende manøvreringsreglement. Vannstandsvariasjonene vil kunne bli noe hyppigere som følge av økt slukeevne i det nye kraftverket. En forventer ikke negative konsekvenser av betydning som følge av dette, da variasjoner innen de eksisterende reguleringsgrensene opptrer nå også. Reguleringshøyden er fra før av stor, slik at det forventes at de skisserte endringene vil fremstå som marginale. Det opplyses om at i middel vil magasinivået holdes høyere enn i dag.

Det blir ingen permanente endringer i vannføringen i berørte bekker og elver i forbindelse med ordinær drift i et eventuelt nytt kraftverk. Under bygging kan en måtte tappe magasin vann via tappetunnel i Raunalia i en kort periode, og vannføringen på strekningen Raunalia- Strandavatn kan da komme opp i 20- 30 m³/s kontra en midlere vannføring på 3 m³/s. Dette har for øvrig også vært gjort før, og elvestrekningen er plastret for å kunne tåle en slik belastning.

En større slukeevne vil redusere perioder med overløp da en har økt mulighet til å skaffe seg demping i forkant av en flom. Strandavatn har lavere reguleringsgrad enn Lyngsvatn, og en vil derfor merke dette mest her.

Prosjektbeskrivelsen samt utredningen på erosjon som har vært gjort, avdekker hvor det er størst fare for erosjon samt ved hvilke vannstands nivåer. Der det er størst fare for økt erosjon, vil dette kunne begrenses med rimelige tiltak. Pga økt slukeevne, kan man holde vannstanden noe høyere selv ved stor vannføring, slik at en for eksempel kan begrense faren for erosjon av torvlaget i strandsonen der dette er et problem. De mest utsatte nivå i Strandavatn er ved og over HRV og under kote 630. Mellom disse nivåene er dannelsen av et dekklag av sand og grus forventet å tåle de foreslåtte endringene i reguleringen av vannet.

Ved et eventuelt konsesjonsfritak bør LP søke så langt det er praktisk mulig å holde vannstanden slik at en begrenser omfanget av erosjon. De foreslår selv å søke å holde en vannstand noen under HRV. Økt slukeevne vil føre til økt mulighet for kontroll med vannstanden selv ved høye tilsig, slik at en kan unngå kritiske nivåer. Det er heller ikke ventet at det nye kraftverket vil øke frekvensen av vannstander under kote 630. LP har allerede utført erosjonssikring på noen steder og situasjonen vil holdes under oppsyn. Videre sikringstiltak kan vurderes der det er behov. Vi forutsetter ved et eventuelt konsesjonsfritak at fortløpende vurderinger av videre erosjonssikring på nødvendige steder

gjøres, og at erosjonsutviklingen også følges i forhold til valgt tappestrategi. Utredningen nevner også terskelbygging ved Lysestølen som vil gi en mer permanent vannstand som et mulig tiltak. Dette kan vurderes i en eventuell detaljplanlegging. Erosjon forekommer også ved dagens manøvrering, slik at det ikke vil være mulig å stoppe dette fullstendig, men heller sørge for at utviklingen ikke forverrer seg betydelig i forhold til dagens situasjon.

Vilkårssettet som er foreslått i NVEs innstilling til revisjon av vilkårene for Årdalsvassdraget, gir mer direkte føringer for erosjonstiltak enn dagens vilkårssett. I post 10 nevnes bl.a. *"I de deler av vassdragene hvor inngrepene medfører vesentlige endringer i vannføring eller vannstand, kan Olje- og energidepartementet pålegge konsesjonæren å bygge terskler, foreta biotopjusterende tiltak, elvekorreksjoner, opprensninger m.v. for å redusere skadevirkninger. Dersom inngrepene forårsaker erosjonsskader, (...) kan Olje- og energidepartementet pålegge konsesjonæren å bekoste sikringsarbeider eller delta med en del av utgiftene forbundet med dette."* Mindre erosjonsproblemer er av privatrettslig karakter som forutsettes ivaretatt i vassdragsskjønn. Erosjon av større omfang må sies å være av allmenn interesse. Gjennom standardvilkår for terskler m.v. kan konsesjonæren pålegges å bekoste sikringsarbeid eller delta med en del av utgiftene forbundet med disse.

Vi vurderer at forholdene for fisk ikke vil endres nevneverdig selv om vannstandsvariasjoner kan opptre hyppigere. Fisk i vannene har tilpasset seg endringer innenfor dagens reguleringsgrenser, og så lenge ikke disse endres kan vi ikke se at fisken vil bli betydelig påvirket. En høyere vannstand på høsten er vurdert å kunne ha en gunstig effekt på evt. gytevandring i tilløpsbekkene. Det er pekt på at dagens utsettingspålegg har en negativ funksjon og bør revideres. Dette kan gjøres innenfor rammene av den eksisterende konsesjonen (post 13 i vilkårssettet), som fremdeles vil gjelde dersom en skulle gi et konsesjonsfritak til opprustningen. Det forventes at fiskebestanden overvåkes og at det i samarbeid med kompetente fagmiljøer settes inn eventuelle tiltak til beste for bestandene.

Vi forutsetter at dersom det gis fritak fra konsesjonsbehandling, så vil LP ha nær kontakt med fiskeinteressene i Lysefjorden og så langt som det er mulig søke å begrense potensielle skader for fiskenæringen pga. økt ferskvannstilførsel.

Den eksisterende konsesjonen gir ikke direkte føringer for pålegg om undersøkelser og tiltaksprogram, men vi viser til pkt 14 som går på detaljplaner. Pkt 19 går på aktsomhet og meldeplikt. Videre ligger som nevnt vilkårene for Lysebotn kraftverk til revisjon i Olje- og energidepartementet. Dersom revisjonen blir vedtatt i tråd med NVEs innstilling, vil det foreligge et moderne vilkårssett med mer konkrete føringer for dette, som konsesjonæren da er underlagt.

Den planlagte opprustning og modernisering vil gi mye ny kraft i allerede utbygde kraftverk. Økningen er beregnet til ca 160 GWh/ år. De negative konsekvensene er begrenset og en kan iverksette avbøtende tiltak gjennom vilkårene i den eksisterende konsesjonen.

Krav om konsesjonsbehandling må etter vårt syn begrunnes med at tiltaket vil gi skader for allmenne interesser ut over dagens situasjon. Det må og vektlegges om mulige virkninger lar seg avbøte innenfor rammene av eksisterende tillatelse og vilkår. Hjelmeland kommune mener saken bør ses i sammenheng med revisjon av Årdalsvassdragets konsesjonsvilkår, og ønsker ikke fritak fra konsesjonsplikt. NVE presiserer at vi vurderer de konkrete virkningene av dette tiltaket, uavhengig av revisjonssaken som er i gang. Vi finner ikke grunnlag for å utsette dette vedtaket i påvente av en avgjørelse i revisjonssaken. Vi viser ellers til vår innstilling i nevnte sak som legger vekt på muligheten til å ta inn moderne vilkårssett når det gjelder naturforvaltning, som i tillegg til konkrete tiltak også hjemler mulighet til krav om undersøkelser. Fylkesmannen i Rogaland har vurdert

konsekvensene til å være av en slik betydning at tiltaket ikke burde medføre konsesjonsplikt. NVE kan ikke se at tiltaket vil føre til så store ulemper for allmenne interesser ut over dagens, at de ikke kan la seg avbøte innen rimelige grenser.

Når det gjelder Forsand kommunes kommentarer om anleggsveien viser vi til vilkårene post 11 i reguleringskonsesjonen av 1948.

Konklusjon

NVE mener at opprustning og modernisering Lysebotn kraftverk som fremlagt i prosjektbeskrivelsen ikke vil medføre ulemper av betydning for allmenne interesser. Vilråene i den eksisterende konsesjonen samt eventuelt vedtak av vilråsrevisjon i tråd med NVEs innstilling vil i tilstrekkelig grad gi muligheter for å pålegge relevante avbøtende tiltak.

NVE forutsetter at tiltaket vil ligge innenfor gjeldende konsesjoner og at disse vilråene legges til grunn for gjennomføringen. Det vil si at planer skal godkjennes av NVE og at NVE fører tilsyn med gjennomføringen.

Med hjemmel i vannressursloven § 18 og delegering til NVE fra Olje- og energidepartementet av 19.12.2000 vedtar NVE at tiltaket ikke er konsesjonspliktig etter vannressursloven.

De fremlagte planene vil ikke medføre krav om konsekvensutredninger siden tiltaket ikke er konsesjonspliktig etter vannressursloven.

Denne avgjørelsens varighet er slik at arbeidet må startes opp senest fem år fra vedtaksdato og fullføres innen ytterligere fem år, jf. vannressursloven §§ 18 og 27. Dersom tiltakene skal startes opp senere, må NVE få saken fremlagt på nytt.

Andre merknader

Lysebotn kraftverk er bygd i medhold av konsesjon gitt 19.11.1948, endret 22.10.1954 og 20.12.1957. Ifølge vilråenes post 14 er anleggene underlagt tilsyn og konsesjonæren plikter å sende inn detaljerte planer til NVE. Arbeidene kan ikke igangsettes før disse planene er godkjente. Dette gjelder også for evt. senere vedlikehold.

NVE sin konklusjon bygger på de foreliggende opplysningene. Blir det vesentlige endringer i planene må NVE vurdere prosjektet på nytt.

Vi forventer at LP så langt det er mulig søker å tilby tippmasser til alternativ bruk i kommunen. Det som må deponeres skal gjøres på en så lite skjemmende måte som mulig. Dette kan fastsettes nærmere i detaljplangodkjenningen.

Dersom det besluttet å legge ned det eksisterende kraftverket forventes det at dette gjøres etter gjeldende regleverk for nedlegging av vassdragsanlegg.

Isforholdene ved Strandevatn kan bli forverret og vi forutsetter at det gjøres nødvendige sikringstiltak.

Vårt regionkontor skal godkjenne de detaljerte planene. Vi ber derfor om at De i god tid før byggingen starter, sender disse til NVE- Region Sør. Planene skal bl.a. omfatte alle nye innretninger som endrer vannføringen eller vassleiet, slik som dammer, kanaler, tunneler, inntaksbasseng og rørledninger, jf. vannressursloven § 53 og "Forskrifter om sikkerhet og tilsyn med vassdragsanlegg". Regionkontoret skal også godkjenne sluttresultatet.

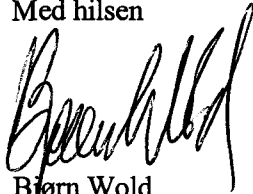
Anlegget har spenning på installasjonene over 1000 V og er dermed konsesjonspliktig etter energiloven. Det må søkes om konsesjon i henhold til energiloven kap. 3. Søknaden skal sendes til NVE og utformes så langt det passer i henhold til veileder NVE- publ. nr. 21/91 "Veiledning i utforming av konsesjonssøknader og forhåndsmeldinger for elektriske anlegg og fjernvarmeanlegg".

Vi gjør også oppmerksom på at De selv må ordne forholdene til de privatrettslige interessene som eventuelt blir skadelidende som følge av tiltaket. Vi vurderer ikke de privatrettslige forholdene, dvs. om De har fallrettighetene, om andre har vannuttak som blir påvirket o.l.

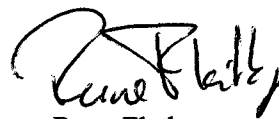
NVEs avgjørelse om at tiltaket ikke er konsesjonspliktig etter vannressursloven er et enkeltvedtak som kan påklages til Olje- og energidepartementet (OED) innen tre uker fra det tidspunktet underretningen er kommet frem til partene, jf. kap. VI i forvaltningsloven. En eventuell klage skal begrunnes skriftlig, stiles til OED og sendes gjennom NVE.

Avgjørelsen om at tiltaket ikke utløser krav om konsekvensutredninger er ikke et enkeltvedtak etter forvaltningsloven og kan derfor ikke påklages, jf. forskrift om konsekvensutredninger § 1, 5. ledd.

Med hilsen



Bjørn Wold
avdelingsdirektør



Rune Flatby
seksjonssjef

Kopi: Forsand kommune, Kommunehuset, 4110 FORSAND
Hjelmeland kommune, Kommunehuset, 4130 HJELMELAND
Fylkesmannen i Rogaland, Postboks 59, 4001 STAVANGER