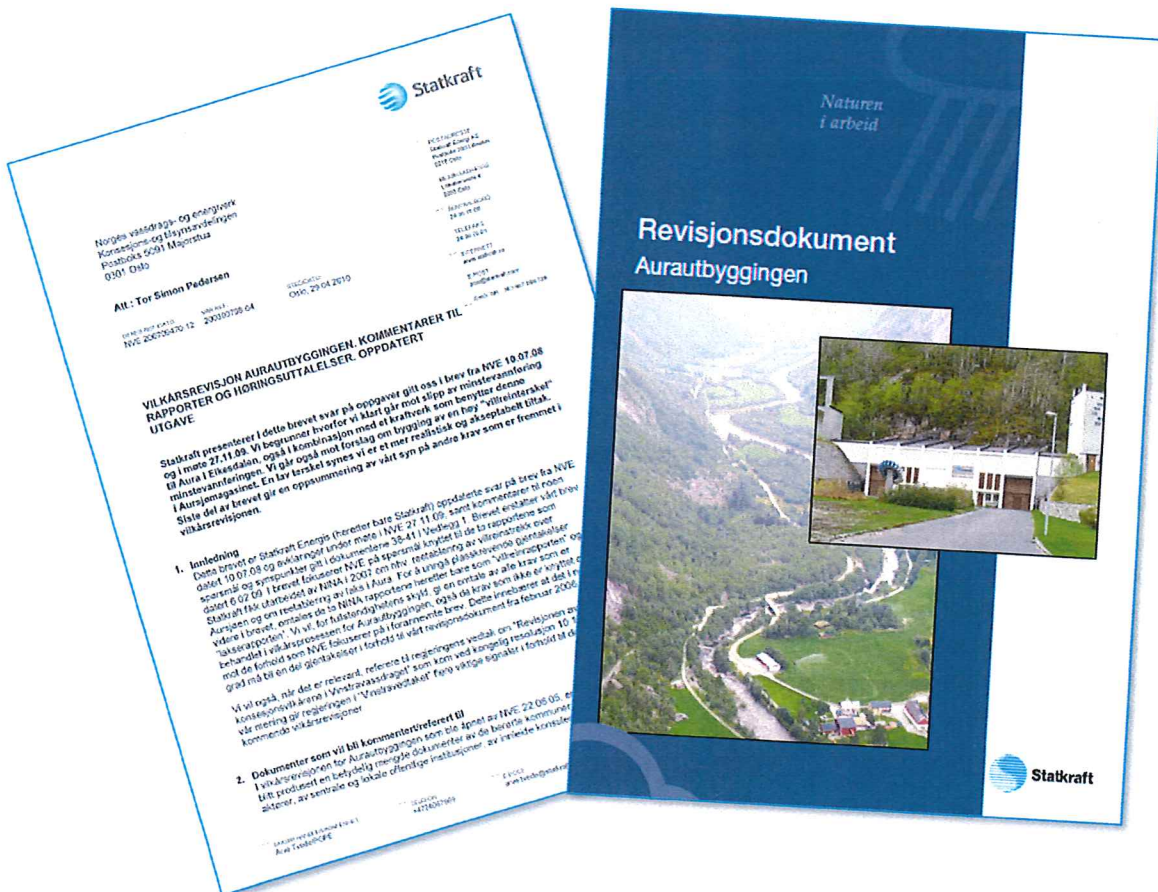


# Vilkårsrevisjon Aura

## Ny kunnskap og nye føringer Statkrafts supplerende kommentar

Mai 2017



## Forord

NVE åpnet for vilkårsrevisjon for Aurareguleringen i 2005 og Statkraft presenterte revisjonsdokument i januar 2006. Sluttbefaring i regi av NVE ble gjennomført i 2009 og høringsparter og Statkraft presenterte innspill og informasjon i 2009 og 2010. Siden den gang har det fremkommet ny kunnskap om verdier i området og om mulighetene for og nytten av tiltak. Videre har det kommet nye regionale og nasjonale føringer av betydning for vilkårsrevisjoner og det har skjedd endringer i kraftsystemet.

Kraftverkene i Aurareguleringen kan produsere strøm når samfunnets behov er størst og har i dag mulighet til å justere produksjon på kort varsel, samt levere systemstøtte (system- og balansetjenester) når markedet har behov. Reguleringen er sentral for stabilitet og kraftoppdekning i Midt-Norge. Selv om Statnetts investeringer og videre planer om nettførsterkning har økt mulighetene for å importere kraft til Midt-Norge og på den måten redusert risikoen for forsynings- og effektproblemer, vil det fortsatt oppstå perioder med betydelig underskudd på energi, effekt og systemstøtte. Det forventes at etterspørselen etter system- og balansetjenester vil øke.

I vilkårsrevisjon Aura har de berørte kommunene Sunndal, Lesja og Nesset i felleskap fremmet krav om endring i en del vilkår. Det er særlig kravene knyttet til magasinområdene, som er motivert av fisk, fiske, landskap og villrein, og krav om reetablering av laks i Aura, som kan medføre minstevannslipp, som vi kommenterer i dette notatet. Vi påpeker også at det er viktig å ivareta magasinenes flomdempingskapasitet i en tid med økning i antall episoder med ekstremnedbør.

Revisjonsadgangen har som mål å bedre miljøforholdene i tidligere regulerte vassdrag. Statkraft støtter målet og mener at eventuelt nye vilkår som reduserer kraftproduksjonen, fleksibiliteten eller magasinenes flomdempende funksjon bare skal innføres når det kan synliggjøres at nytten av miljøforbedringene overstiger ulempe.

Magasinrestriksjoner eller minstevannføring til Aura vil ha betydelig negative konsekvenser for kraftproduksjonen. Et krafttap vil måtte erstattes av annen kraftproduksjon, noe som enten innebærer påvirkning av natur annet sted eller fossil kraftproduksjon. Bortfall av kraftproduksjon reduserer verdiskapingen og dermed inntektene til eier og skatteberettigete.

Mange kraftverk i regionen har utløp i elver, med tilhørende miljøutfordringer knyttet til variasjon i produksjonen, mens Aura har utløp direkte i fjorden. For kraftsystemet i regionen er det viktig å sikre kapasiteten og fleksibiliteten som magasinverk med utløp i sjø har i dag. I NO3 er Aursjømagasinet ett av få store magasiner som kan bidra til strømforsyningen i perioder med langvarig knapphet. Dersom slik knapphet sammenfaller med knapphet i tilstøtende områder blir reserven i de store magasinene ekstra viktig. Slike utfordringer vil bli større ved eventuell innføring av nye produksjonsrestriksjoner.

Statkrafts analyser viser at kostnadene ved produksjonsrestriksjoner i Aurareguleringen er svært store og vesentlig høyere enn hva NVE la til grunn i NVE-rapport 49/2013. Prioriteringen ville blitt annerledes om Statkrafts tall var blitt lagt til grunn. De krevde restriksjonene vil gi store produksjonstap, og med en samfunnsmessig nåverdi på ca 7 mrd. kr. pr TWh, slik NVE har antydnet, blir samfunnskostnaden betydelig. Statkraft mener derfor at nytten av slike tiltak ikke kan oppveie for ulempene. Samtidig vil Statkraft peke på at det er mulig å gjennomføre tiltak med positiv miljøeffekt uten negative konsekvenser for kraftproduksjonssystemet.

Lilleaker, mai 2017



Hilde Bakken  
Konserndirektør Statkraft

## Innhold

Forord.....	2
Innhold.....	3
1 Bakgrunn for notatet.....	4
2 Nasjonale og regionale føringer.....	4
2.1 Energimeldingen.....	4
2.2 Klimameldingen og Regional plan for klima og energi.....	5
2.3 Nasjonal prioritering av vilkårsrevisjoner, inklusive Statkrafts kommentar til mulig produksjonstap 5	
2.4 Regional vannplan.....	6
2.5 Regional plan for Dovrefjellområdet og Forvaltningsplan for verneområdene på Dovrefjell.....	8
2.6 Verneområder.....	8
2.7 Kulturminner.....	9
3 Aura kraftsystem.....	10
3.1 De tekniske anleggene.....	10
3.2 Observerte vannføringer.....	10
3.3 Magasindisponering.....	12
4 Produksjon og verdiskaping.....	14
4.1 Verdiskaping og fordeling.....	14
4.2 Andre tjenester og produkter.....	15
4.3 Vilårsrevisjon Aura – én av mange vilårsrevisjoner i regionen.....	15
5 Ny kunnskap og Statkrafts vurdering av kunnskapens betydning for kravene.....	16
5.1 Magasinvannstander, oppfyllingshastighet og terskel i Gautsjøen.....	16
5.1.1 Raskere fylling og høyere vannstand i magasinene.....	16
5.1.2 Innlandsfisk og fiske – oppdatert status.....	18
5.1.3 Villrein og reetablering av trekkveier.....	18
5.1.4 Etablering av terskel i Gåsbusosen.....	20
5.2 Minstevannføring og reetablering av laksebestand i Aura.....	20
5.2.1 Laks og sjøørret i Aura – oppdatert status.....	21
5.2.2 Statkrafts vurderinger av tiltak for laks og sjøørret i Aura.....	22
6 Endring av u hensiktsmessige vilkår.....	24
7 Statkrafts konklusjoner.....	25
Vedlegg.....	27



## 1 Bakgrunn for notatet

NVE åpnet for vilkårsrevisjon for Aurareguleringen i 2005, og Statkraft presenterte revisjonsdokumentet for Aurareguleringen i januar 2006. Revisjonsdokumentet var på høring i 2006 og på bakgrunn av uttalelsene ba NVE Statkraft i juni 2006 å kommentere høringsuttalelsene og å utrede villreinstrekk og lakseoppgang i Aura. Fagrapporter forelå høsten 2007, og disse ble sendt høringspartene for kommentering. I juli 2008 ble Statkraft bedt av NVE å kommentere fagrapportene og de innkomne kommentarene, samt å utrede mulighetene for et kraftverk i Eikesdalen. Statkrafts kommentar ble sendt til NVE i februar 2009. Denne kommentaren ble oppdatert i brev til NVE datert 29. april 2010 etter sluttbefaring og ytterligere innspill fra høringsparter. Brevet fra 2010 inneholder detaljer knyttet til prosessen og Statkrafts vurderinger.

Foreliggende notat bygger videre på Statkrafts revisjonsdokument for Aurareguleringen og vårt brev til NVE fra april 2010. Som følge av at det er gått syv år siden forrige dokument i saken, ønsker Statkraft å gi en oppdatert vurdering av de mest vesentlige kravene basert på ny kunnskap. De siste årene er det gjennomført et FoU-prosjekt knyttet til villrein i Dovre-Rondane regionen, det er gjennomført overvåkningsundersøkelser i Aura/Eira, og det er gjort en vurdering av nytten av noen ulike vannføringsscenarioer for laks i Aura.

Statkrafts vurdering er også påvirket av nye nasjonale og regionale føringer og av endringer i det nasjonale og regionale kraftsystemet og kraftmarkedet. Endringer i disse forholdene gjør at Statkrafts vurdering av minstevannføring til Aura og magasinrestriksjoner i Aursjømagasinet og Osbumagasinet er noe endret og innebærer andre konsekvenser enn hva vi presenterer i revisjonsdokumentet fra 2006. Foreliggende notat inneholder oppdaterte vurderinger.

## 2 Nasjonale og regionale føringer

Etter at revisjonsdokumentet for Aurautbyggingen ble publisert i 2006 og NVEs sluttbefaring ble gjennomført i 2009 har det kommet nye regionale og nasjonale føringer av betydning for vilkårsrevisjonen. I det følgende omtaler vi de føringene som vi oppfatter er av mest vesentlig betydning for vilkårsrevisjonen. Prioriteringsrapporten<sup>1</sup> fra NVE og Miljødirektoratet (NVE 49/2013) samt Klima- og Miljødepartementets godkjenning av den regionale vannplanen for Møre og Romsdal<sup>2</sup> er av særlig betydning. FOU-prosjektet «Villrein, ferdsel og inngrep i Dovre-Rondane regionen (Snøhetta)»<sup>3</sup>, som ble gjennomført i årene 2009-2012, blir brukt i to pågående planprosesser i området, nærmere bestemt Regional plan for Dovrefjellområdet (Snøhetta/Knutshø), som er en rullering av fylkesdelplan for Dovrefjell, og revisjon av Forvaltningsplan for verneområdene på Dovrefjell. Ingen av disse prosessene er i mål.

### 2.1 Energimeldingen

Energimeldingen<sup>4</sup> beskriver den regulerbare vannkraftens viktige rolle i Norges energisystem, og dens unike egenskaper som en fleksibel, pålitelig og billig kilde for fornybar energi. Meldingen fremhever at «den store regulerbare vannkraften vil fortsatt være ryggraden i energisystemet vårt. Vannkraftproduksjon er viktig i et europeisk klimaperspektiv, og gjør at vi opprettholder forsynings sikkerheten i det norske og nordiske kraftsystemet. Behovet for reguleringsevne og fleksibilitet forventes å øke i årene som kommer». Videre varsler energimeldingen at «De miljøforbedringer som kan oppnås (ved gjennomføring av

<sup>1</sup> NVE Rapport 49/2013. Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering

<sup>2</sup> Klima og miljødepartementets brev datert 4. juli 2016

<sup>3</sup> Strand, O., Flømsæter, F., Gundersen, V. & Rønningen, K. 2013. Horisont Snøhetta. - NINA

Temahefte 51.

<sup>4</sup> Energipolitikken mot 2030, «Energimeldingen», Meld. St. 25 (2015-2016)



vilkårsrevisjoner, red. anm.) må veies opp mot tap i utslippsfri kraftproduksjon, reguleringsevne og flomdempingskapasitet.

I meldingen utdypes også at «Elektrisitet tas i bruk på stadig nye områder, og andelen strøm i den samlede energibruken øker». En konsekvens av dette er at «Betydningen av en sikker strømforsyning blir stadig viktigere for alle samfunnsfunksjoner. Overgangen til mer uregulerbar fornybar energiproduksjon, introduksjon av nye teknologier og nye bruksområder for elektrisitet i husholdninger og næringsliv innebærer større kompleksitet og økte kostnader i driften av energisystemene».

For å møte utfordringene som beskrives i meldingen spiller regulerbare magasinverk, som Aura, en avgjørende rolle.

## 2.2 Klimameldingen og Regional plan for klima og energi

Vannkraften er fornybar og sentralt virkemiddel i det grønne skiftet. I Stortingsmeldingen om klimapolitikken<sup>5</sup> står det blant annet: «Store deler av klimagassutslippene globalt og i Norge er knyttet til produksjon og bruk av energi. Både energieffektivisering og økt tilgang på fornybar energi er derfor forutsetninger for en omstilling til lavutslippsamfunnet. I Norge har vi et fortrinn ved å kunne produsere lønnsom fornybar kraft, og ved at en stor andel av dette er regulerbar vannkraft. Utslippsreduksjoner forutsetter at vi har tilstrekkelig fornybar energi tilgjengelig for å erstatte fossil energibruk».

Møre og Romsdal fylke vedtok i Fylkestinget 15. juni 2015 en regional plan for klima og energi<sup>6</sup> med høye klimaambisjoner. Planen har følgende mål:

- Klimagassutsleppa i Møre og Romsdal skal reduseres med mer enn 10% innan 2020, i forhold til utsleppa i 2009.
- Summen av ny fornybar energi, energieffektivisering og energiomlegging skal tilsvare minst 2 TWh elektrisitet.

Dersom sentrale krav i vilkårsrevisjonen for Aura blir innført som nye vilkår vil den fornybare kraftproduksjonen i fylket bli redusert, noe som gjør målet om energiomlegging vanskeligere å nå.

## 2.3 Nasjonal prioritering av vilkårsrevisjoner, inklusive Statkrafts kommentar til mulig produksjonstap

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Miljødirektoratet (MDir) utarbeidet i 2013, på oppdrag fra Olje- og energidepartementet (OED) og Miljøverndepartementet (MD), nå Klima- og miljødepartementet (KLD), en nasjonal gjennomgang av alle vassdrag med vannkraftkonsesjoner som kan tas opp til revisjon innen 2022. I rapporten<sup>7</sup>, som i det videre blir benevnt «NVE 49/2013», blir det gitt en anbefaling om hvilke vassdrag som bør prioriteres ved revisjon.

I den nasjonale gjennomgangen ble Aura-reguleringen plassert i kategori 1.1 – Høy prioritet. Reguleringer i kategori 1.1 omfatter «Vassdrag med stort potensial for forbedring av viktige miljøverdier, og med antatt lite eller moderat krafttap i forhold til forventet miljøeffekt». Temaene Fisk/fiske og Landskap/friluftsliv har fått Svært stor (SS) verdi, mens Øvrig naturmangfold har Stor (S) verdi. Bedre forhold for fisk og fiske er i følge NVE 49/2013 motivet for eventuell minstevannføring i Aura. Vassdraget fikk høy prioritet i NVE-rapporten til

<sup>5</sup> Meld. St. 13. (2014-2015) Ny utslippsforpliktelse for 2030 – en felles løsning med EU

<sup>6</sup> Regional delplan for klima og energi 2015-2020, s.2 ; Handlingsprogram for klima og energi 2016, s 4; Møre og Romsdal fylkeskommune

<sup>7</sup> NVE Rapport 49/2013. Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering

tross for at Eira/Aura-vassdraget ikke er et nasjonalt laksevassdrag. I NVE-rapporten blir det pekt på minstevannføring og magasinrestriksjoner som aktuelle tiltak, og krafttapet ved tiltak blir anslått til mellom 75 og 100 GWh/år.

Statkrafts beregning av produksjonstap som følge av kun slipp av minstevannføring i samsvar med Q95<sup>8</sup> gir om lag dobbelt så høyt produksjonstap som NVE har forutsatt.

Analysene er gjennomført i simuleringmodellen Vansimtap, som er en kombinasjon av enmagasinmodell og detaljert vassdragsmodell. Modelltilsaget har ukesoppløsning, som medfører at tilsigstopper blir flatet ut. Modellen er en forenkling av virkeligheten, men det antas at simuleringene gir et godt bilde av produksjon og magasinindisponering. I vår beregning av Q95 har vi tatt utgangspunkt i alt tilsig oppstrøms vannmerket i Lille Eikesdalsvatn (Vannmerke 104.1), som er et areal på rett over 800 km<sup>2</sup>. Før regulering (beregnet for referanseperioden 1913 - 1952) var middelvannføringen 25 m<sup>3</sup>/s, mens den er steget til 25,9 m<sup>3</sup>/s for perioden 1980 – 2010. Denne perioden er basis for den videre analysen. Beregning av Q95 gir 1,2 m<sup>3</sup>/s i årlig middeltilsig med en fordeling mellom sommer (1/6 – 30/9) og vinter (1/10 – 31/5) på hhv 7,5 m<sup>3</sup>/s og 1,0 m<sup>3</sup>/s (korrigert opp med nødvendig sikkerhetsmargin). Basert på disse forutsetningene beregner vi et midlere produksjonstap på nær 180 GWh forutsatt kontinuerlig slipp av vann tilsvarende Q95 fra Aursødammen.

Når vi har analysert konsekvensene av magasinrestriksjoner har vi benyttet standardverdiene som er beskrevet i NVE 49/2013-Rapporten, dvs «*vannstand på 2 m under HRV i sommerperioden fra 15. juni til 30. september*». En slik restriksjon medfører at magasinindisponeringen må tilpasses slik at kravet kan holdes også i det tørreste året i tilsigsstatistikken. I de øvrige årene blir tilsiget større og i svært mange år vil kravet føre til overløp og økte flomvannføringer.

Ved samtidig innføring av minstevannføring til Aura i samsvar med Q95 og magasinrestriksjoner i Aursjømagasinet og Osbumagasinet i samsvar med metodikken i NVE-rapporten, får vi et totalt årlig produksjonstap på om lag 480 GWh. Produksjonstapet er om lag fem ganger høyere enn NVE har lagt til grunn for plassering av Aurareguleringen i krafttapsgruppe 3 (KT3). Dersom Statkrafts produksjonstapsberegninger hadde blitt lagt til grunn for plassering i krafttapsgruppe ville Aurareguleringen blitt plassert i KT5. Aurareguleringen ville også blitt plassert i KT5 dersom det kun var forutsatt slipp av vann i samsvar med Q95. Statkrafts konklusjon er derfor at Aura burde vært kategorisert som et 1.2 vassdrag, og dermed hatt lavere prioritet i NVEs revisjonsrapport.

## 2.4 Regional vannplan

Nedslagsfeltet til Aurareguleringen er del av vannområdene Romsdal. Dette er ett av de fem vannområdene som til sammen utgjør vannregion Møre og Romsdal. Vannområde Romsdal strekker seg fra høyfjellsområdene, som drenerer til Eira og Rauma, til åpen kyst i Sandøy, Aukra og på Hustadvika, via hele Romdalsfjordsystemet.

Regional plan for vannforvaltning for vannregion Møre og Romsdal (2016 - 2021) med tilhørende tiltaksprogram var på høring, først i 2014 og så i 2015, før den ble vedtatt av Møre og Romsdal Fylkesting 8. desember 2015. Regional plan for vannforvaltning i vannregion Møre og Romsdal ble godkjent av Klima- og miljødepartementet (KLD) 4. juli 2016<sup>9</sup>.

Statkraft leverte høringsuttalelser til den regionale vannplanen 19.12.2014 og gjennom høring av miljømål

<sup>8</sup> Q95 er definert som den vannføringen som overskrides 95 % av alle dager i henholdsvis sommer- og vinterhavåret. Begrepet er benyttet i NVE 49/2013 som standardverdi for vannslipp.

<sup>9</sup> Klima- og miljødepartementet si godkjenning av regional plan for vassforvaltning i vassregion Møre og Romsdal for planperioden 2016-2021. Brev datert 4. juli 2016



(2. gangs høring) 14.09.2015. Det ble i uttalelsene spesielt pekt på at planforslaget innebar en risiko for tapt fornybar produksjon estimert til 700 GWh i Statkrafts anlegg i Møre og Romsdal. Statkraft påpekte også motsetningsforholdene mellom forslaget til regional vannforvaltningsplan og *Regional plan for klima og energi*, som ble vedtatt av Møre og Romsdal Fylkesting 15. juni 2015. Denne planen setter svært høye mål for fornybar energiproduksjon i Møre og Romsdal. Vi viser for øvrig til uttalelsene i sin helhet.

Forvaltningsplanen er sektorovergripende og skal bidra til å styre og samordne både vannforvaltning og arealbruk på tvers av kommune- og fylkesgrenser. Forvaltningsplanen fastsetter miljømål og miljømåloppnåelse for vannforekomster i vannregionen. Forvaltningsplanen er ikke juridisk bindende, men det blir presisert i KLDs godkjenningsbrev at planen skal «*legges til grunn*» for kommunale, regionale og sentrale organers planlegging og virksomhet.

Konsesjonen for Aura berører en lang rekke vannforekomster, som enkeltvis er klassifisert og gitt miljømål. I KLDs godkjenning er det skilt mellom *Vannforekomster med miljømål som kan medføre krafttap* (KLDs Vedlegg 1) og *Vannforekomster med miljømål som kan medføre andre typer tiltak som kan pålegges vannkraftsektoren* (KLDs Vedlegg 2). For vannforekomster som ikke er nevnt i KLDs vedlegg, er miljømålet for *Sterkt modifiserte vannforekomster* (SMVF) tilsvarende dagens tilstand.

Aurareguleringen påvirker fire vannforekomster som er nevnt i KLDs Vedlegg 1, noe som innebærer at miljømålet kan medføre krafttap, se Tabell 1. Ingen av vannforekomstene berørt av Aura-reguleringen er med i KLDs Vedlegg 2.

Statkraft forstår det slik at vannforekomsten Aura, øvre del (104-85-R) er strekningen fra Aursjødammen til Aurstupet. Strekningen er oppstrøms naturlig lakseførende strekning. På denne strekningen er vannføringen liten da elva kun har tilførsel fra restfeltet nedstrøms Aursjødammen og nedstrøms bekkeinntak. Statkraft er ikke kjent med at det foreligger spesielle økologiske verdier på denne strekningen som skulle tilsi at det skal innføres tiltak som gir produksjonstap og er derfor overrasket over at miljømålet er satt til GØP (Godt økologisk potensial). Dette har vi også gitt uttrykk for i uttalelser til den regionale vannplanen, og vi mener at nytten av tiltak på denne elvestrekningen er lav. Statkraft mener derfor at miljømålet for Aura øvre del bør endres til *Mindre strengt miljømål* (MSM).

Vannforekomst ID	Vannforekomstnavn	Naturlig /SMVF	Økologisk tilstand/ potensial	Miljømål	Frist for måloppnåelse
104-85-R	Aura, øvre del	SMVF	MØP	GØP	2021
104-125-R	Aura, midtre del	SMVF	MØP	GØP	2021
104-126-R	Aura, nedre del	SMVF	MØP	GØP	2021
104-30-R	Eira	SMVF	MØP	GØP	2021

**Tabell 1 Vannforekomst påvirket av Aura reguleringen med miljømål høyere enn dagens tilstand**

Når det gjelder vannforekomstene Aura, midtre del (104-125-R) og Aura, nedre del (104-126-R), vil Statkraft påpeke at oppnåelse av miljømålet GØP vil kunne innebære tiltak som gir betydelig redusert kraftproduksjon. Dette utdypes i kapittel 4 og 5

I den regionalt vedtatte planen ble miljømålet GØP konkretisert som «*Høstbar fiskebestand, av utvalgte, men ikke alle relevante arter, som ikke er avhengig av vedlikeholdstiltak*». I brev fra KLD til Vest-Agder

fylkeskommune<sup>10</sup>, som spør om KLD vil definere GØP, svaret departementet slik i brev datert 24. november 2016: «Miljømålet godt økologisk potensial, GØP, som gjelder blant annet for en del regulerte vassdrag rapporteres kun med denne miljømålsangivelsen, ikke med noen definisjon ut over det vandirektivet og vannforskriften angit, og skal være et fungerende økosystem». Vi forstår at dette også gjelder i Møre og Romsdal.

## 2.5 Regional plan for Dovrefjellområdet og Forvaltningsplan for verneområdene på Dovrefjell

Det pågår for tiden to planprosesser som har betydning for bruken av de aktuelle fjellområdene og forvaltningen av områdenes villrein. FOU-prosjektet «Villrein, ferdsel og inngrep i Dovre-Rondane regionen (Snøhetta)» har bidratt med ny kunnskap. *Regional plan for Dovrefjellområdet (Snøhetta/Knutshø)* er en rullering av Fylkesdelplan for Dovrefjell. Planen er vedtatt i de fire fylkeskommunene, men med avvikende vedtak, og blir derfor endelig vedtatt av Kommunal- og moderniseringsdepartementet i 2017. Den andre planprosessen gjelder *Forvaltningsplan for verneområdene på Dovrefjell*. Planprosessene og de foreløpige vedtakene legger ingen føringer for driften av Aurareguleringen.

Som det fremkommer lenger ned bidro Statkraft vesentlig til finansiering av et FoU-prosjekt, som er lagt til grunn for revisjon av disse planene.

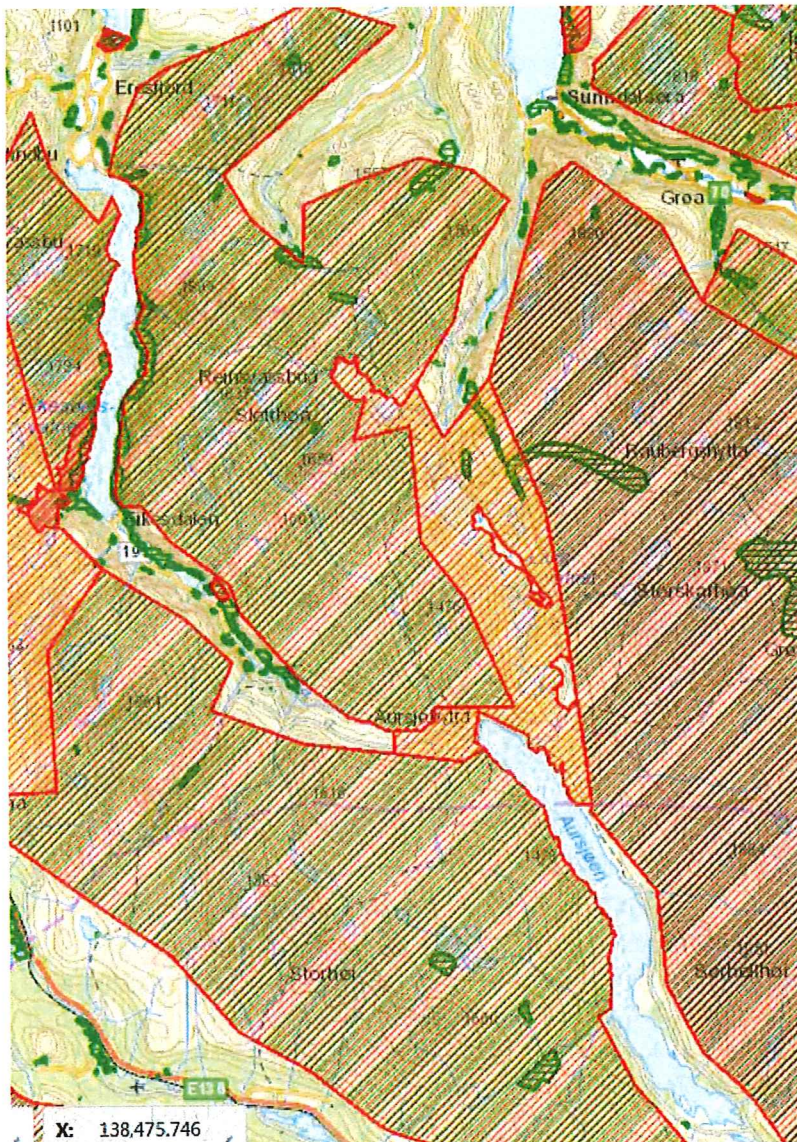
## 2.6 Verneområder

Reguleringsområdet til Aura kraftverk er omkranset av en rekke verneområder med forskjellig vernestatus, se [Figur 1](#). Alle områdene ble opprettet etter at reguleringen med overføringer og tekniske anlegg ble etablert, men er ikke omtalt i revisjonsdokumentet. I offentlig naturdatabase er det registrert en rekke områder for viktige naturtyper, særlig i Eikesdalen. Flere av disse grenser til Aura, mens en mudderbank (BN00022349) i innløpet til Lille Eikesdalsvatn, synes å være den eneste naturtyperegistreringen som er direkte berørt av reguleringen. Statkraft er ikke kjent med at det er konflikt mellom noen av de etablerte verneområdene og Statkrafts virksomhet i området. I forbindelse med drifts og vedlikeholds oppgaver som snømålinger, brøyting av veg og rydding av vegetasjon i Aura som påvirker tilgrensende verneområder, søker Statkraft om dispensasjon fra gjeldende verneforskrifter ved behov.

---

<sup>10</sup> Spørsmål om vedtak – regional plan for vannforvaltning i vannregion Agder 2016-2021. Brev fra KLD datert 24. november 2016





Figur 1 Registrerte verneområder og viktige naturtyper i området for Aurareguleringen. Kilde: <http://kart.naturbase.no/>

## 2.7 Kulturminner

Når Aursjømagasinet skulle holdes lavt i 2006 i forbindelse med damrehabiliteringen gikk et samlet kulturminnevern og lokale aktører sammen for å foreta arkeologiske undersøkelser i magasinområdet. Det ble funnet om lag 300 automatisk fredete kulturminner i magasinområdet. Undersøkelsene frembrakte helt ny kunnskap om Sør-Norges eldre historie, og man gjorde blant annet de første funnene av samisk bosetning i Sør-Norge fra forhistorisk tid. Undersøkelsene viste også at områdene ved de opprinnelige vannene i Aursjømagasinet; Aursjøen, Grynningen og Gautsjøen, har vært sentrale boplass- og fangstområder for et stort omland. Undersøkelsene er grundig omtalt i rapporten Aursjøprosjektet 2006 fra Oppland fylkeskommune. Statkraft var blant aktørene som bidro til finansiering av utgravingen, som fremskaffet verdifull kunnskap om områdets tidligere bruk.



### 3 Aura kraftsystem

Olje- og energidepartementets Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer kom i 2012 og ble ikke lagt til grunn for Statkrafts revisjonsdokument for Aurareguleringen. I retningslinjene etterspørres informasjon om de tekniske anleggene og om manøvreringspraksis. Da disse temaene ikke er omtalt i vesenlig grad tidligere, gir vi her en kort presentasjon av temaene med fokus på de siste ti årene.

#### 3.1 De tekniske anleggene

Aura kraftverk ble bygget for å forsyne aluminiumsverket på Sunndalsøra med strøm. Anlegget leverte direkte til aluminiumsverket på 12 kVs linjer frem til Statnett gjennomførte en oppgradering av nettet i Møre og Romsdal mot Trøndelag i 2006. I dag er Aura kraftverk knyttet til 300 kV nettet i Aura koblingsanlegg og Osbu kraftverk til 132 kV ledningen mellom Aura og Vågåmo.

Aura kraftverk utnytter fallet fra Holbuvatn til Sunndalsfjorden, mens Osbu kraftverk utnytter fallet mellom Osbumagasinet og Holbuvatn. Anlegget har høy brukstid, men store høyfjellsmagasiner gjør det likevel mulig å produsere mye når kraftbehovet er størst. Som følge av den høye brukstiden er det viktig å disponere magasinene slik at det er plass til å ta imot store tilsig.

Som følge av omfattende rehabilitering i årene 2005-2009 økte den installerte effekten i Aura kraftverk til fra 290 MW til 293 MW, mens installert effekt i Osbu kraftverk er 22,5 MW.

I perioden 2002-2008 ble de gamle plankekledningene på Osbu- og Aursjødammen erstattet med armert betong. I forbindelse med rehabiliteringen ble det etablert nye bunnluker i Aursjødammen, mens den gamle bunnluka ble fjernet og tunnelen gjenstøpt. Det er i dag 2 luker i parallell med tilhørende revisjonsluker. Maksimal tappekapasitet gjennom en luke er ca 240 m<sup>3</sup>/s ved HRV. Lukene er ikke fjernstyrt og har funksjon i forbindelse med tørlegging av dammen og beredskapsmessig tapping. Dammen har ingen flomluker eller luker egnet for tapping av små vannvolumer.

Tunnelen mellom Aursjømagasinet og Osbumagasinet har mindre overføringskapasitet enn slukeevnen i Aura kraftverk når differansen i vannstand mellom Aursjømagasinet og Osbumagasinet er liten. I slike situasjoner er det viktig at vannet i Gautsjøen, dvs. den innerste delen av Aursjømagasinet, er tilgjengelig. I denne tunnelen mellom Aursjømagasinet og Osbumagasinet er det også en luke som kan tappe vann mot Eikesdalen. Luken har ikke revisjonsstengsel som kan stenge i strømmende vann og skal derfor bare brukes ved nedtapping av tunnelen og da med stengte luker mot Aursjømagasinet og Osbumagasinet.

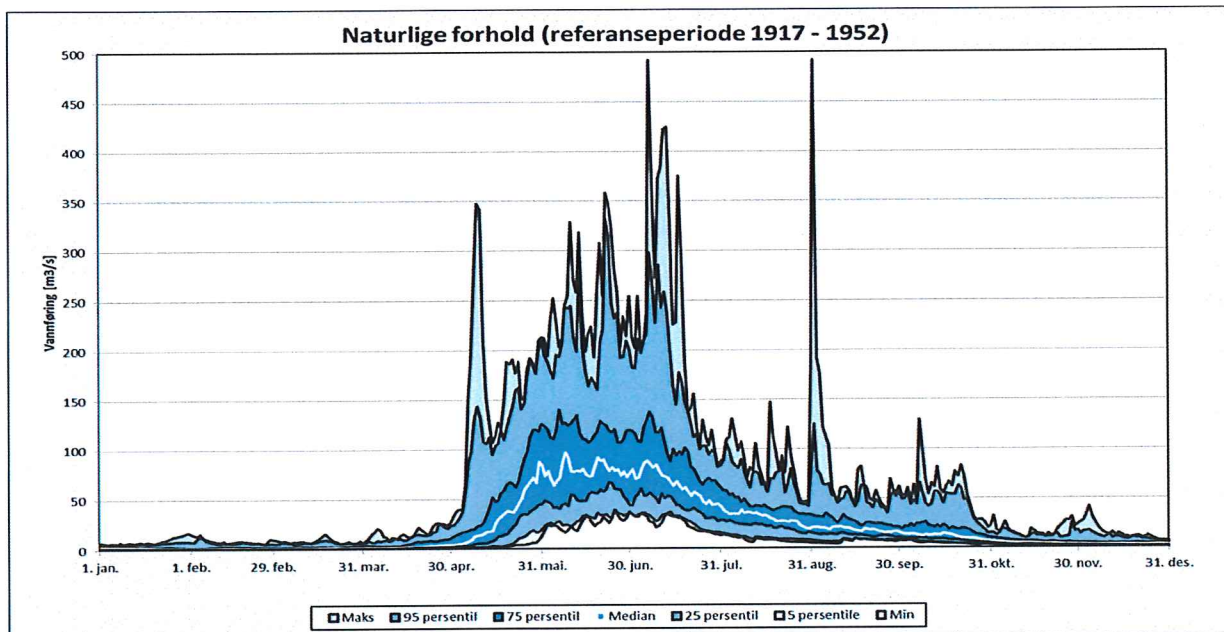
I sundet mellom Gautsjøen og Grynningen, som nå inngår i Aursjømagasinet, er det montert en luke som gjør det mulig å holde igjen vann i Gautsjøen. Luka manøvreres manuelt på stedet. Den er dykket når det er høy vannstand i Aursjømagasinet og vanskelig tilgjengelig vinterstid som følge av is, snø og tidvis vanskelige værforhold.

Som beskrevet i revisjonsdokumentet blir totalt 9 bekker tatt inn på «takrennetunnelen» sør for Eikesdalen. Bekkeinntakene er etablert med små sperredammer og rister, men er uten luker eller tappeløsninger. I tillegg er Ettare Bøvervatn og Høvla overført til Breimegå oppstrøms bekkeinntaket.

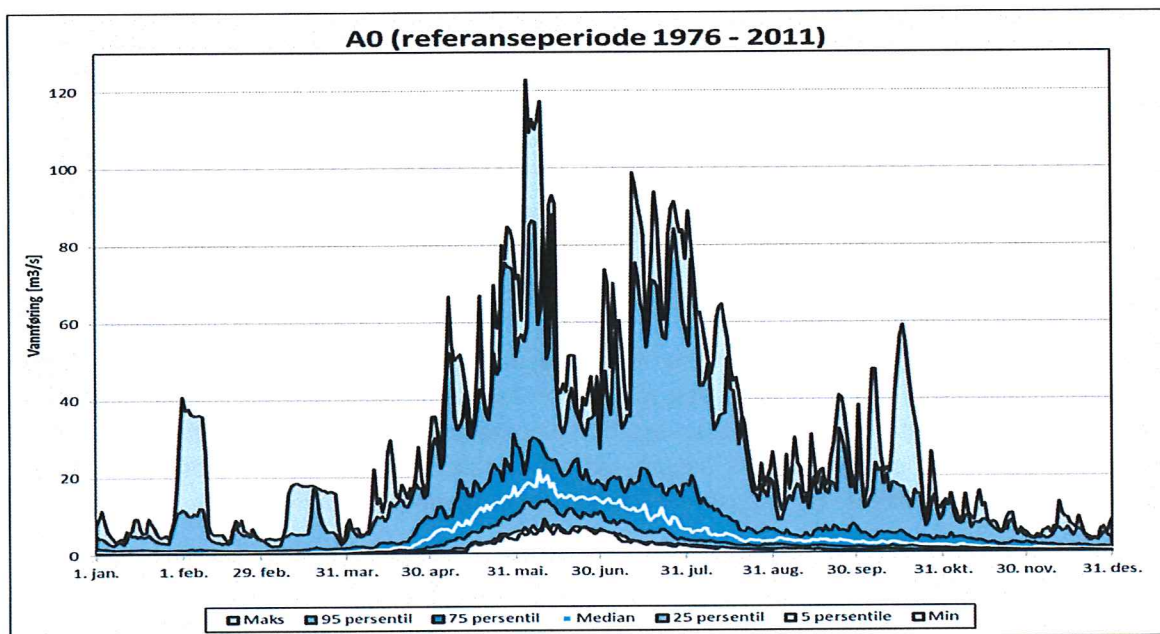
#### 3.2 Observerte vannføringer

Vannmerket 104.1 Lille Eikesdalsvatn har vært i drift siden 1917 og er benyttet for å beskrive vannføringsforholdene både før og etter reguleringene. I perioden 1917-52, som beskriver vannføringen før reguleringene, varierte vannføringen mye. Flommer opp mot 500 m<sup>3</sup>/s forekom og lave vannføringer, også under 1 m<sup>3</sup>/s, var vanlig, se Figur 2. Størrelsen og hyppigheten av store flommer er sterkt redusert sammenlignet med før regulering, men de lave vannføringene har også blitt lavere, se Figur 3. Vannføringen i de tørreste periodene om vinteren (1/10 – 31/5) er redusert fra om lag 0,7 m<sup>3</sup>/s til om lag 0,2





Figur 2 Vannføringen ved utløpet av Lille Eikesdalsvatn før regulering. Persentilplottet er basert på observerte vannføringer for perioden 1917 - 1952 og hvor vannføringen for hver enkelt dag i året er sortert.<sup>11</sup>



Figur 3 Vannføringen ved utløpet av Lille Eikesdalsvatn etter regulering. Persentilplottet er basert på observerte vannføringer for perioden 1976 - 2011 og hvor vannføringen for hver enkelt dag i året er sortert.

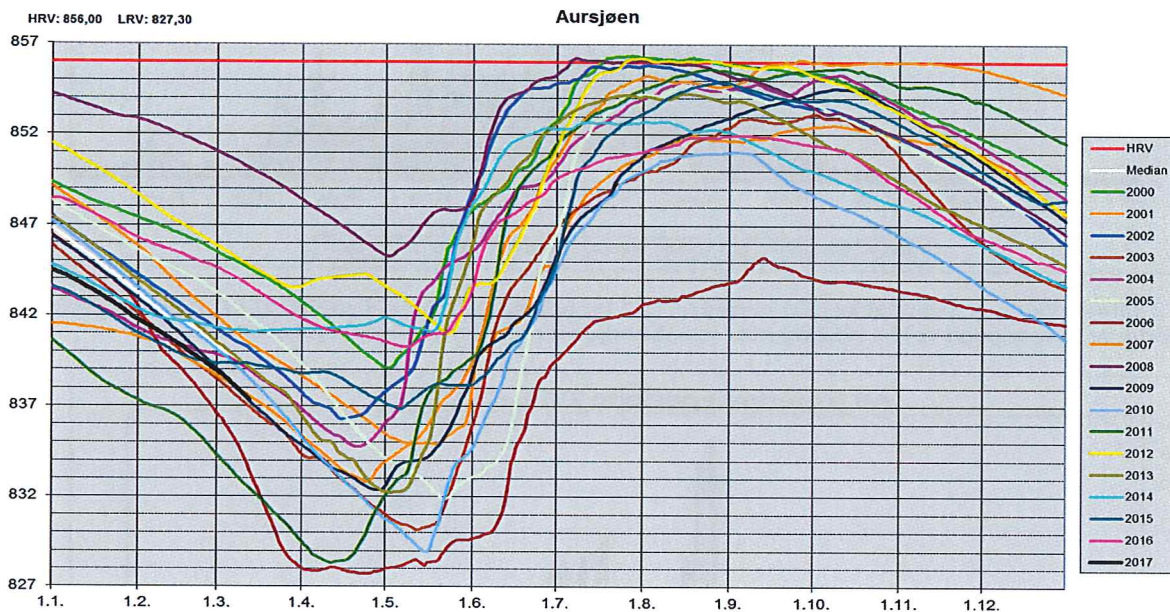
$\text{m}^3/\text{s}$  i dag. For sommerperioden er tallene henholdsvis ca  $11 \text{ m}^3/\text{s}$  og ca  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ . Om man ser på

<sup>11</sup> I persentilplottet viser eksempelvis 5-persentilen den verdien som blir oversteget i 95 prosent av tiden, mens 95-persentilen bare blir oversteget i 5 prosent av tiden

tilsvarende persentil på månedsnivå finner man vesentlig lavere tall før regulering, mens variasjonen er mindre etter regulering.

### 3.3 Magasindisponering

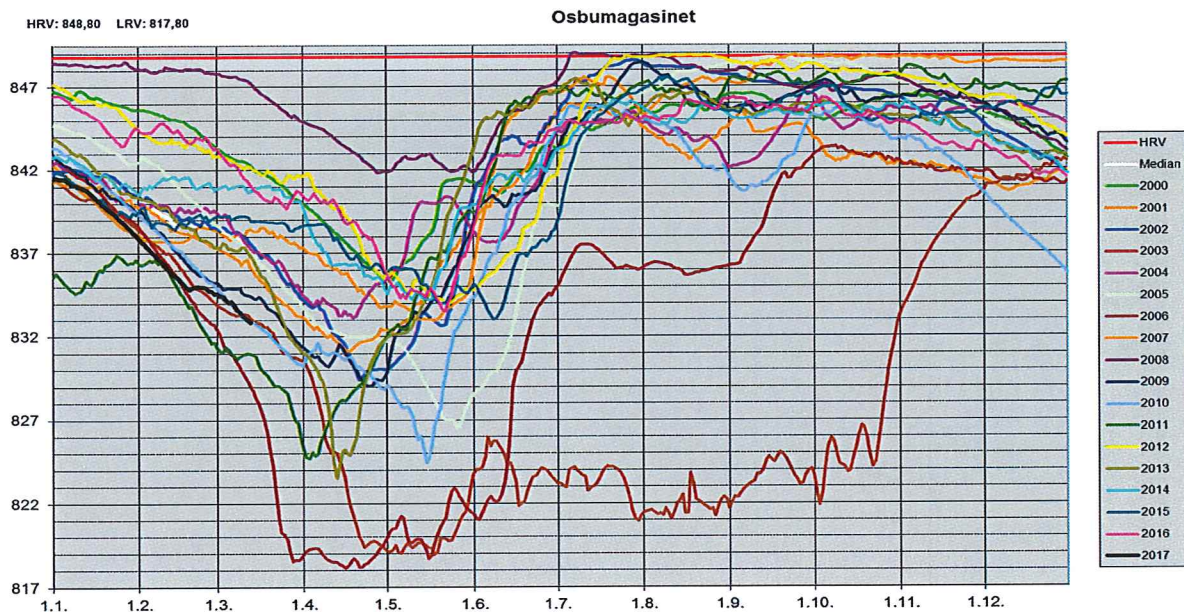
Magasindisponeringen de siste årene er i samsvar med årene før, se Figur 4. Som følge av rehabiliteringsarbeidene av Osbu- og Aursjødammen var vannstandene i magasinene ekstraordinært lave i 2003 og 2006. Som følge av normale driftsmessige årsaker har vannstanden i magasinene også vært lav andre år. I årene 2000 – 2015 var det overløp fra Aursjømagasinet i 4 år. Som vist i vårt brev til NVE i 2010 var det også overløp i 1995, 1997 og 1998. Overløpet i 2007 kan ha sammenheng med stans i Aura kraftverk som følge av rehabilitering.



Figur 4 Magasinvannstand i Aursjømagasinet i årene 2000-2017

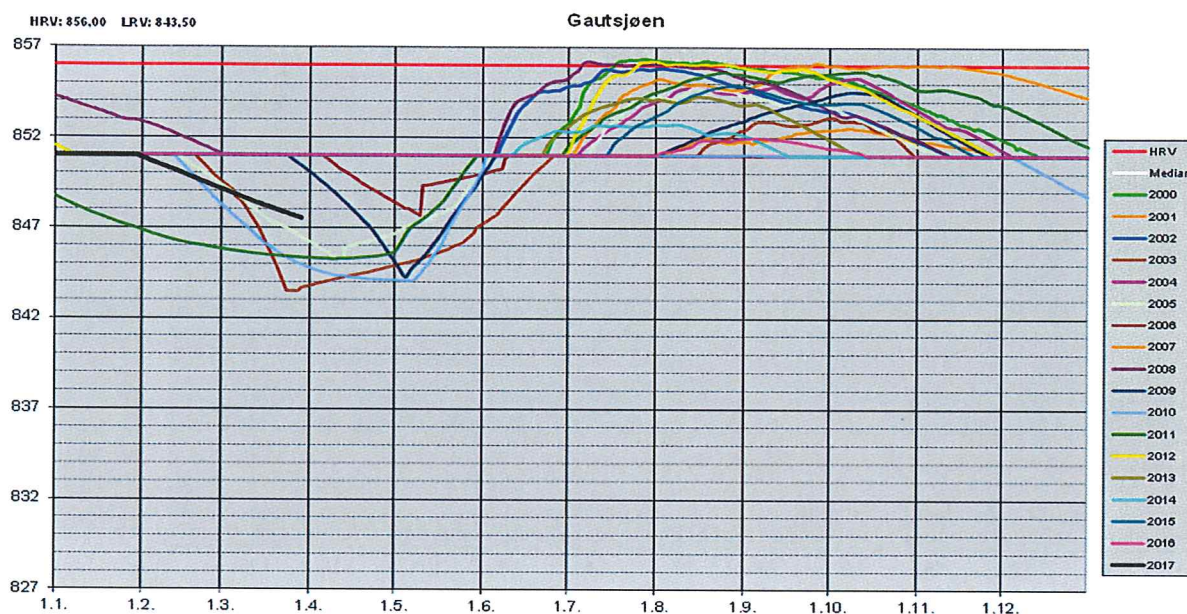
Som vi omtalte i vårt brev fra april 2010, blir lukene i Aursjømagasinet mot Osbumagasinet i mange år stengt før snøsmeltingen starter om våren slik at alt tilsig går til oppfylling av Aursjømagasinet. Lukene er normalt stengt fram til høsten. I enkeltår med lite snø eller regional knapphet på energi og systemstøtte etterspørres, overføres likevel vann fra Ausjømagasinet til Osbumagasinet. Det har ikke skjedd noen endringer i denne praksisen i løpet av de siste årene. Se Figur 5 for historiske vannstander i Osbumagasinet.





**Figur 5 Magasin vannstand i Osbumagasinet i årene 2000-2017**

Som omtalt over blir Gautsjøen (innerste delen av Aursjømagasinet) regulert ved hjelp av luke i tappetunnelen mellom Gautsjøen og Grynningen/Aursjømagasinet. For å sikre rask oppfylling og høy vannstand blir Gautsjøen bare tappet under naturlig vannstand (kote 851,0) i år med særlig behov for dette vannet. I praksis skjer dette ved at luka i utløpet av Gautsjøen åpnes i februar/mars de årene det er behov for ekstra vann og blir stengt igjen om våren før tilsiget øker. Luka manøvreres manuelt på stedet og dette er ikke mulig dersom det er vesentlig trykkforskjell over luka. Luka kan ikke åpnes og lukkes på bestemte datoer da vannstander, værforhold og personellens sikkerhet er avgjørende for når luka faktisk kan manøvreres. I løpet av de siste 20 årene har luka blitt åpnet på vinteren syv ganger, se Figur 6. Vannstanden i Gautsjøen blir dermed senket under naturlig vannstand om lag ett av tre år, og dette skjer med med om lag samme frekvens nå som tidligere. Denne praksisen er i samsvar med Manøvreringsreglementets punkt 2.



Figur 6 Magasin vannstand i Gautsjøen i årene 2000-2017. Kurvene er basert på måling i Aursjømagasinet for de periodene vannstanden er over kote 851 og er simulert for de periodene luken i utløpet av Gautsjøen er åpen. For de periodene luken er stengt og Aursjømagasinet er under kote 851 er vannstanden i Gautsjøen satt til kote 851 selv om vannstanden i praksis er høyere i disse periodene.

## 4 Produksjon og verdiskaping

Aurareguleringen har 80 % reguleringsgrad og en brukstid på om lag 6500 timer. Den årlige middelproduksjonen er om lag 1700 GWh og har økt siden anlegget ble bygget som følge av både rehabiliteringer og økt tilsig. Dette er ikke endret siden 2010.

### 4.1 Verdiskaping og fordeling

Med en årlig middelproduksjon på nær 1700 GWh skaper anleggene i Aureguleringen ved en kraftpris på 30 øre/kWh verdier for over 500 millioner kroner pr. år. Betydelige verdier fordeles lokalt gjennom skatter, avgifter og konsesjonskraft. Samlet årlig kraftproduksjon i Møre og Romsdal er i følge NVE om lag 7400 GWh.

I 2016 var de samlede skatteinntektene på om lag 75 millioner kroner fra Auraanleggene for kommunene Lesja, Sunndal og Nesset. Skattene var fordelet mellom eiendomsskatt (forutsatt maksimumsgrense Aura og minimumsgrense<sup>12</sup> Osbu), naturressursskatt og konsesjonsavgift. I tillegg til disse inntektene mottok de tre kommunene samlet ca 137 GWh i konsesjonskraft. Som følge av lavere kraftpriser ventes totalsummen å bli lavere i 2017 da eiendomsskatt går ned. Naturressursskatten samordnes med statlige overføringer til kommunene.

Møre og Romsdal fylkeskommune mottok om lag 3,2 millioner kroner i naturressursskatt fra Auraanleggene i 2016. 27 GWh i konsesjonskraft kom i tillegg. Oppland fylkeskommune mottok om lag 0,25 millioner kroner

<sup>12</sup> Se, Skattedirektoratets rettleider: Rettledning til kraftverksskjemaene RF-1151, RF-1152, RF-1153, RF-1161 2016, side 7



i naturressursskatt fra Auraanleggene

På nasjonalt nivå bidro Auraanleggene med 37,5 millioner kroner i grunnrenteskatt i 2016 og drøyt 2 millioner kroner i konsesjonsavgift. I tillegg kommer et vesentlig beløp i selskapsskatt og utbytte til eier.

## 4.2 Andre tjenester og produkter

Aura og Osbu kraftverker kan på grunn av sin fleksibilitet produsere strøm når samfunnets behov er størst. Kraftverkene er viktige for stabilitet og reguleringsmuligheter i energiforsyningen i Midt-Norge. I 2010 påpekte vi at Aurareguleringen lå i et område med økt kraftunderskudd. Statnetts investeringer og videre planer om nettforstrekning har økt mulighetene for å importere kraft til Midt-Norge og underskudd er i dag et mindre problem. Samtidig er det viktig å være klar over at den største delen av produksjonsøkningen som har vært og kommer i regionen er fra vindkraft og uregulerbar vannkraft. I tillegg varierer etterspørselen etter strøm over døgn, uker og år. Det vil derfor fortsatt oppstå perioder med betydelig underskudd på energi. Aura anlegget har i dag mulighet til å justere produksjon på kort varsel, samt levere systemstøtte (system- og balansetjenester) når markedet har behov. Det forventes at etterspørselen etter slike tjenester vil øke.

Mange kraftverk i regionen har utløp i elver, med tilhørende miljøutfordringer knyttet til variasjon i produksjonen, mens Aura har utløp direkte i fjorden. For kraftsystemet i regionen er det viktig å sikre kapasiteten og fleksibiliteten som magasinverk med utløp i sjø har i dag. Redusert muligheten til å levere systemstøtte fra anleggene i Aura vil medføre at slike tjenester må kjøpes til høyere kostnad og dermed gi forbrukerne økte kostnader.

Aura kraftverk sin geografiske nærhet til Hydro sin store aluminiumsfabrikk på Sunndalsøra har store samfunnsmessige fordeler ved at nett-tapene blir redusert betydelig. I tillegg gir den korte avstanden særdeles god forsyningssikkerhet til fabrikk.

## 4.3 Vilårsrevisjon Aura – én av mange vilårsrevisjoner i regionen

Statkraft har for tiden også vilårsrevisjonsprosesser med omfattende krav om restriksjoner pågående i Trollheim og Svorka. I NVE Rapport 49/2013 er det også beskrevet aktuelle restriksjoner i øvrige reguleringer i Møre og Romsdal. For å få en vurdering av hva som vil kunne skje dersom kravene som er fremmet i disse revisjonene blir innført, har Statkraft foretatt en simulering av hele regionen avgrenset til Statnetts NO3. Midt-Norge (NO3) har en årlig kraftproduksjon på rundt 14 TWh. Forbruket er på rundt 21 TWh og kraftunderskuddet er derfor i et normalår på rundt 7 TWh. Det er få vannkraftverk med store magasiner i regionen. Midt-Norge er den regionen med størst kraftunderskudd og 35 % av forbruket dekkes av import i et normalår.

I analysen er det forutsatt at alle fremsatte krav blir innført i Statkrafts pågående revisjoner i Møre og Romsdal, mens krav i samsvar med metodikken i NVE 49/2013 blir innført der konkrete krav ikke er fremmet. I analysen er det kun innført restriksjoner i reguleringer som er prioritert for tiltak med produksjonstap i Klima- og miljødepartementets godkjenning av regionale vannplaner. Analysen viser at innføring av restriksjoner i flere vassdrag samlet vil kunne få store samfunnskONSEKVENSER, blant annet vil vinterprisen gå opp. Viktigere er det at tilgjengelig vinterproduksjon blir redusert med den konsekvens at knapphetssituasjoner oppstår hyppigere. Dette igjen vil kunne gi ekstremt høye priser og fare for kortvarig rasjonering og utkopling. Vi ser altså at den eksisterende underskuddssituasjonen blir kraftig forsterket og kan få store konsekvenser. Vannet som ikke kan bli brukt til kraftproduksjon om vinteren vil i stor grad gå i elvene som flomtap sommer og høst, og sannsynligheten for skadeflom vil stedvis øke betydelig.

I analysen har vi også sett på ett scenario hvor overføringskapasiteten mellom NO3 og NO4 blir sterkt begrenset i en periode på 6 uker vinterstid som følge av et uforutsett linjeutfall. I et slikt scenario vil prisene bli ekstreme i mange av tilsgsscenariene og rasjonering er sannsynlig.

## 5 Ny kunnskap og Statkrafts vurdering av kunnskapens betydning for kravene

De fleste av kravene er utfyllende kommentert av Statkraft i revisjonsdokumentet og vårt kommentarbrev fra april 2010. For noen av kravene er det fremkommet nye informasjon eller kunnskap siden 2010 og Statkraft ønsker derfor å legge fram denne dokumentasjonen sammen med vår vurdering utfra dagens situasjon. Samlet oversikt over Statkrafts respons på de ulike kravene finnes i vedlegget.

### 5.1 Magasin vannstander, oppfyllingshastighet og terskel i Gautsjøen

I kravdokumentet fra kommunene, i revisjonsdokumentet og seinere korrespondanse er det blitt tydelig at det er ulike argumenter for kravet om raskest mulig oppfylling, stabile magasin vannstander og terskel mellom Gautsjøen og Grynningen. Villrein, fisk, fiske og landskap er de viktigste argumentene og vi kommenterer temaene i avnittene under.

I det opprinnelige kravet fra kommunene er kravet knyttet til Aursjømagasinet todelt. Det argumenteres for å benytte eksisterende tappeluken i kombinasjon med å etablere en terskel mellom Gautsjøen og Grynningen *«med hensikt å oppnå raskere oppfylling og høyere og lengre stabilt vannivå for å øke Gautsjøens produksjonspotensial for næringsdyr og aure, bedre forholdene for gytevandring til sjøens sidebekker, og bedre det visuelle inntrykket av sjøen»*.

Videre ønskes *«raskest mulig oppfylling og stabile magasin vannstander»*. Dette ønsket gjelder hele Aursjømagasinet, da begrunnelsen er *«sterkt reduserte gyteområder spesielt i Aursjøen, mislykket klekking av aurerogn som gyttes i reguleringssonen, og sterk tilbakegang i virkningene av årlige utsettinger er konstateret»*. Videre begrunnes ønsket med at *«høy vannstand i større deler av året vil også ha positiv landskapsestetisk virkning»*.

I kommunenes kommentar etter befaringen i 2009 blir det pekt på at *«kombinasjoner av biotopjusterende tiltak og nye bestemmelser om tidlig oppfylling og opprettholdelse av høy vannstand forventes å øke naturlig rekruttering og produksjon og fremme landskapsestetikk»*. I tillegg blir det antatt at *«terskelen trolig vil bidra til reetablering av villreintrekk over Aursjømagasinet»*.

#### 5.1.1 Raskere fylling og høyere vannstand i magasinene

Det er krevd raskest mulig oppfylling av Aursjømagasinet om våren. Som nevnt over blir lukene mot Osbumagasinet stengt rundt tidspunktet når snøsmeltingen starter om våren de fleste år slik at alt tilsig går til oppfylling av Aursjømagasinet. I enkelte år kan kraftsituasjonen gjøre at det er ønskelig å overføre vann til Osbumagasinet på forsommeren. For å ivareta forsyning og systemstøtte i en periode av året (april-juni) da det kan være regional knapphet, er det viktig at muligheten til å utnytte magasin vannet ikke er begrenset i slike år.

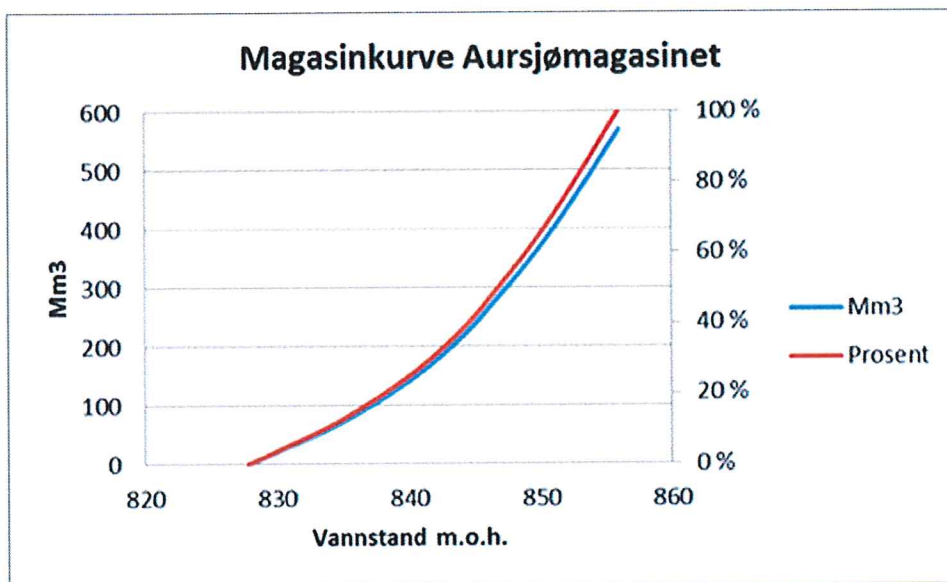
Det er også krevd høyere fylling av Gautsjøen og sjeldnere nedtapping av denne delen av Aursjømagasinet. Kommunene antar i sitt opprinnelige kravbrev at slik manøvrering vil kunne øke naturlig rekruttering i Gautsjøen og at etablering av terskel i utløpet av Gautsjøen vil kunne styrke denne effekten. Den eksisterende luken i utløpet av Gautsjøen og manøvreringen av denne bidrar til rask oppfylling av Gautsjøen om våren de fleste årene. De fleste årene som Gautsjøen har vært tappet er den fylt opp igjen i begynnelsen av juni, se Figur 6. Begrensninger for når Gautsjøen kan tømmes vil redusere mulighetene for å få frem vann til produksjon i Aura og Osbukraftverker i perioden før vårflostart, og en slik restriksjon vil i enkelte år være svært negativt for kraftsituasjonen i området. Som påpekt er det i perioder vinterstid ikke mulig å manøvrere luka.

Raskere oppfylling av Gautsjøen over kote 851 om våren/forsommeren vil kunne oppnås ved å etablere en



høyere terskel mellom Gautsjøen og Grynningen/Aursjømagasinet. En høyere terskel i Gautsjøen vil føre til at oppfyllingen Aursjømagasinet vil ta lengre tid og dermed medføre lavere magasin vannstand utover sommeren.

Dersom vannstanden i Aursjømagasinet skal være høyere sommerstid enn den er i dag vil det være nødvendig å legge restriksjoner på kjøringen av Osbu og Aura kraftverk vinterstid. I NVE rapport 49/2013 om Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022 er det benyttet en standardverdi for magasinrestriksjon som innebærer et krav om vannstand på 2 m under HRV (høyeste regulerte vannstand) i sommerperioden fra 15. juni til 30 september. Simuleringer med en slik restriksjon i Aursjømagasinet vil i følge våre simuleringer i praksis innebære en heving av LRV (laveste regulerte vannstand) til kote 852, mens LRV i henhold til konsesjonen er på kote 827. Statkrafts analyser viser at en slik restriksjon vil gi et tap i årlig middelproduksjon på om lag 220 GWh og redusere tilgjengelig magasin kapasitet med om lag 70 %, se Figur 7. Magasinrestriksjoner vil videre begrense anleggets fleksibilitet og dramatisk redusere anleggets verdi som tørrårsreserve. Høy sommervannstand øker også hyppigheten og størrelsen på flommer da muligheten for flomdemping blir redusert. Sannsynligheten for skadeflommer øker derfor vesentlig. Mindre strenge magasinrestriksjoner vil ha samme konsekvens, men i mindre omfang.



**Figur 7** Rød kurve viser sammenhengen mellom vannstand (m.o.h.) og magasinutfylling (volumprosent av fullt magasin). Den blå kurven viser sammenhengen mellom vannstand (m.o.h.) og magasinutfylling (Mm3). Volumet i Gautsjøen under terskel på kote 851,00 inkludert.

Magasinrestriksjoner vil gjøre det umulig å utnytte de nederste delene av magasinet og i praksis heve LRV. I Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragreguleringer fra OED blir det påpekt at «bestemmelser om høyeste regulerte vannstand (HRV), laveste regulerte vannstand (LRV), overføringer m.v. er en del av konsesjonen og omfattes ikke av revisjonsadgangen».

Erfaring fra de senere årene og framtidsprognoser viser at størrelsen og hyppigheten av ekstremnedbør vil øke. For å begrense økningen i skadeflommer er det derfor viktig å beholde magasiner med kapasitet til å ta imot kraftig og kortvarig tilsig.

**Statkraft mener at magasinrestriksjoner ikke bør innføres da de har enormt store konsekvenser. Slike restriksjoner begrenser muligheten for utnyttelse av konsesjonen.**

### 5.1.2 Innlandsfisk og fiske – oppdatert status

I magasinene har reguleringen ført til at gyteområder er blitt neddemt og erosjon i strandsonen kan hindre gytefiskens oppvandring til gytebekker (Haugen, 1992). Som følge av slike effekter har Fylkesmannen i Oppland gitt pålegg om utsetting av innlandsørret i Aursjømagasinet, mens Fylkesmannen i Møre og Romsdal har gitt tilsvarende pålegg i Osbuvatn, Holbuvatn og Reinsvatn.

Produksjonen av settefisk ble flyttet til Statkrafts anlegg i Eikesdalen i 2009 som følge av etablering av kultiveringssoner. Utsettingspåleggene ble revidert i 2011. Utsettingspålegget i Holbuvatn opphørte, mens Statkraft har pålegg om å sette ut fisk i Aursjømagasinet (10 000 2-årig ørret), Osbuvatn (3 000 2-årig ørret) og Reinsvatn (1 000 2-årig ørret). Fra lokalt hold er det hevdet at det er blitt en mindre fiskebestand i Aursjømagasinet i de senere årene. Dette kan skyldes at det i perioden 2010-2013 ikke ble satt ut fisk som følge av ombygging og uhell på fiskeanlegget i Eikesdalen. I 2014 ble det satt ut 1 770 2-årig settefisk. Fra og med 2015 og inntil videre blir det derfor årlig satt ut 20 % mer enn utsettingspålegget.

Fisket i reguleringsmagasinene administreres gjennom fjellstyrene (Lesja og Nesset for Aursjømagasinet samt Sunndal for Osbuvatn, Holbuvatn og Reinsvatn). Garnfiske er den mest benyttede fangstmetoden. Statkraft er ikke kjent med at det eksisterer oversikt over utviklingen i fangst og fangsttinnings over tid.

I 1992<sup>13</sup> ble det vurdert om erosjon i strandsonen hindret oppvandring til tilløpsbekker, og om det var potensiale for å bedre habitatet i 40 tilløpselver til Aursjømagasinet. I 12 av tilløpselvene ble det vurdert at det kunne ha positiv verdi å gjennomføre tiltak. Biotoptiltak ble gjennomført i fire tilløpselver til Gautsjøen i 2007 og 2009. Fiskebiologiske undersøkelser i 2002, 2007, 2009 og 2011 har vist at de undersøkte bekkene har både årsyngel av ørret og eldre ørretunger, noe som indikerer at det ikke har vært problemer med oppvandringen av gytefisk i de to-tre siste årene før undersøkelsene. Dette har trolig sammenheng med at magasinet nesten har vært fullt, dvs over kote 851 i om lag halvparten av årene i oppvandringsperioden i september, se Figur 6.

I 2011 ble det også gjennomført fiskebiologiske undersøkelser i de gamle elevstrekninge mellom de tidligere innsjøene i Aursjømagasinet, samt i de fire tilløpselvene til Aursjømagasinet hvor det ble utført biotoptiltak årene før. Det ble konkludert med at det er liten sannsynlighet for at de gamle elveleiene mellom delmagasinene fungerer som rekrutteringsområder for ørret i dag. Fylkesmannen har nå gitt pålegg om at det skal gjennomføres nye undersøkelser i Aursjømagasinet i løpet av 2017. Undersøkelsen i 2017 vil kunne dokumentere hvilken betydning manglende utsettinger i en del år har hatt.

Som man kan se av Figur 4 har vannstanden i Aursjømagasinet i årene 2000-2016, med unntak av 2006, vært på kote 851 i slutten av august og begynnelsen av september måned. Naturlig vannstand før regulering var 851 moh i Gautsjøen, 837,5 moh i Grynningen og 831 moh i Aursjøen. Bare i to av årene har vannstanden gått under kote 851 fra midten av september, og vi ser at vannstanden i ørretens viktigste gytevandringperiode stort sett har vært på samme nivå eller over naturlig vannstand i de tre opprinnelige innsjøene.

**Statkraft kan ikke støtte tiltak som skal gi høyere vannstand i Aursjømagasinet da dagens praksis medfører at naturlig vannstand blir nådd i gyteperioden de fleste årene.**

### 5.1.3 Villrein og reetablering av trekkveier

Ny kunnskap om villrein framkom gjennom FoU-prosjektet «Villrein, ferdsel og inngrep i Dovre-Rondane

<sup>13</sup> Haugen, T. & Rygg, T.A. 1992. Registrering av rekrutteringsmuligheter for Aure i Aursjømagasinet, Lesja. Rapport 2/92. Fylkesmannen i Oppland.



regionen (Snøhetta)», som ble gjennomført i årene 2009-2012. Statkraft bidro vesentlig til finansieringen av FoU-prosjektet etter at temaet kom opp i tidligere fase av vilkårsrevisjonen og en del spørsmål var ubesvarte. FoU-prosjektet var tverrfaglig og besto av 1) en naturvitenskapelig del som fokuserte på villreins arealbruk ved hjelp av GPS merkede rein, 2) en kvantitativ samfunnsvitenskapelig del som har kartlagt og analysert ferdsel og brukere av fjellområdet, og 3) en samfunnsfaglig del som har beskrevet og analysert handlingsrommet for lokalsamfunnet og næringsaktører mhp. bruken av Dovrefjell-området.



**Foto 1 Sundet mellom Gautsjøen og Grynningen hvor det er foreslått å etablere en høyere terskel. Bildet er tatt 16. oktober 2016 med en vannstand på kote 850,80 i Aursjømagasinet**

Resultatene fra prosjektet blir brukt i to pågående planprosesser i området, se kapittel 2.5. Prosjektet har fremskaffet relevant og ny kunnskap om villreinstammen som var vesentlig for krav og spørsmål i vilkårsrevisjonen. Dette gjelder villreins bevegelsesmønster, barrierer, ferdsel og annen påvirkning. Prosjektet innebar GPS-merking av dyr både i Snøhetta Vest og Snøhetta Øst. Observasjonene ga ny informasjon om trekkveger og villreins bevegelsesmønster og bruk av områdene generelt. Forslaget om å bygge en terskel ved Gåsbu med formål å reetablere trekket var en del av problemstillingene som skulle belyses i FoU-prosjektet. I sluttrapporten<sup>14</sup> konkluderes det slik:

*Reetablering av terskel ved Gåsbue for å knytte sammen vest- og østområdet har lenge vært et tema. GPS-data i området viser at reinen i liten grad nærmer seg terskelområdet. Samtidig viser detaljerte ferdselsregistreringer at det er en del ferdsel i området, ut fra de private hyttene på senvinteren, og mange ulike brukere om sommeren. Etablering av terskel ved Gåsbue vurderes å være et prosjekt med høy risiko for å mislykkes.*

Konklusjonen i sluttrapporten bygger på delrapporten<sup>15</sup> «Villreinen i Snøhetta og Knutshøområdet», som presenterer følgende kunnskap:

<sup>14</sup> Horisont Snøhetta. NINA Temahefte 51

<sup>15</sup> Strand, O., Flemsæter, F., Gundersen, V. & Rønningen, K. 2013. NINA-rapport 800



*GPS-data viser at Torbuhalsen er det viktigste utvekslingsområdet mellom vest- og østområdet. Dette området er et typisk pressområde mht. potensielle konflikter mellom villrein og mennesker med nesten 6000 passerende biler sommerstid og ferdsel i forbindelse med privathytter, turisthytter og merkede stier. Prosjektrapporten utpeker også landtungene mellom vannene som inngår i Osbumagasinet, det smale området vest for Holbuvatnet og områder ved Reinsvatnet som viktige trekkområder for reinen.*

Etablering av terskel i Gåsbuosen var et tiltak som Statkraft i 2010 uttrykte en positiv holdning til under forutsetning av at tiltaket ville bidra til økt trekk av villrein fra østsiden til vestsiden av Aursjømagasinet. Sluttrapporten viser at en terskel ikke vil ha slik nytte. I tillegg vil anleggsperioden medføre forstyrrelse.

Fou-prosjektet med dens delrapporter viser at villreinen er påvirket av ulike aktiviteter og elementer og at en kombinasjon av tiltak er relevant for å hensynta villreinbestanden. Etablering av terskel over Gåsbuosen har stor sannsynlighet for å mislykkes som forsterkningstiltak for villrein.

**Statkraft kan ikke støtte etablering av terskel over Gåsbuosen, som har bedring av villreinens trekkmuligheter som mål, da tiltaket har høy risiko for å mislykkes.**

#### **5.1.4 Etablering av terskel i Gåsbuosen**

Etablering av terskel i utløpet fra Gautsjøen er fremmet som et tiltak med mulig verdi både for fisk, villrein og landskap. Terskelens mulige verdi for villrein blir belyst i eget avsnitt over.

En terskel som gir mer stabil og høyere vannstand enn naturlig vannstand i Gautsjøen, vil muligens kunne øke bunndyrproduksjonen. Basert på undersøkelsen Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum, gjennomførte i forkant av bygging av terskel i Rødtjennan, Pålbufjorden (rapport nr. 260-2008), mener Statkraft at en terskel ved utløpet av Gautsjøen vil ha begrenset fiskebiologisk verdi. Terskelen i Pålbufjorden hadde en kostnad på 60 millioner kroner og ga en forventet økning av ørretproduksjonen i Rødtjennan på 240 kilo pr. år.

Statkraft vil påpeke at etablering av en terskel som skal heve vannstanden to meter til kote 853, tidligere omtalt som «lav terskel», vil medføre at det blir etablert et steinbrudd i nærheten. Steinbrudd og en to meter høy terskel er store inngrep i det åpne landskapet. Foreløpige beregninger tyder på at en slik terskel vil bli om lag 700 meter lang. Statkraft antydte i 2010 at en slik etablering hadde en kostnad på 4-6 millioner kroner forutsatt at steinbruddet ble anlagt i reguleringssonen. Siden den gang har denne typen arbeid blitt vesentlig dyrere og en ny vurdering tyder på at kostnaden vil bli 2 ganger høyere.

En terskel på kote 856, tidligere omtalt som «høy terskel», innebære vesentlig større behov for masser og vil dermed øke anleggsarbeidenes omfang tilsvarende. En slik terskel vil bli et dominerende landskapselement, men vil kunne legge til rette for enkel kryssing av Aursjømagasinet. Slik kryssing kan være en fordel for noen interesser, men vil også fjerne gjerdeeffekten Aursjømagasinet har for beitedyr i dag. I 2010 antydte Statkraft at en slik terskel ville ha en etableringskostnad på i størrelsesorden 40 millioner kroner. Ny er faring tilsier at kostnadene kan bli vesentlig høyere.

Terskel, både lav og høy, kan ha positive effekter for fisk og landskapsopplevelsen for sørlige delen av Gautsjøen, mens den positive verdien for øvrige interesser er tvilsom. **Etter Statkrafts vurdering er ikke etablering av terskel et tiltak som har så stor nytte at kostanden kan forsvares.**

## **5.2 Minstevannføring og reetablering av laksebestand i Aura**

Den lakseførende elvestrekningen i Aura som har stor reduksjon i vannføringen er om lag 15 km, mens den lakseførende strekning i Eira er om lag 7 kilometer. Mellom disse elvestrekningene ligger det 22 kilometer lange Eikesdalsvatn.



I det opprinnelige kravbrevet fra kommunene kreves det minstevannføring i Aura. I dette brevet ble det også etterlyst en «hydrologisk/elvemorfologisk og biologisk tiltaksanalyse, som bør omfatte simuleringer og undersøkelser av alternative vannmengder, steder og måter å slippe en minstevannføring på, evt. kombinert med terskler og/eller andre biotopjusterende tiltak». I brevet fra den interkommunale styringsgruppen i september 2009 blir det presisert at det er «Krav til vannføring for å reetablere en laksebestand i Aura».

På oppdrag for Statkraft foretok NINA i 2007<sup>16</sup> en vurdering av hvor stor vannføring som er nødvendig for å reetablere en laksebestand i Aura. NINA konkluderte da med at det ville være behov for en minstevannføring målt ved Lille Eikesedalsvatn på minimum 2 m<sup>3</sup>/s vinterstid. I smoltutvandringsperioden øker vannførningsbehovet til ca 15 m<sup>3</sup>/s, mens vannføringen bør være i størrelsesorden 25-25 m<sup>3</sup>/s i oppvandringsperioden. Som Statkraft påpekte i brev til NVE i februar 2009 vil en slik vannføring innebære et årlig produksjonstap på om lag 346 GWh. Med fysiske tiltak i elva vil minstevannførningsbehovet bli noe redusert og produksjonstapet blir ca 187 GWh pr år.

Det ble sett på mulighetene for å utnytte disse vannmengdene i et kraftverk i Eikesdalen, og Statkraft konkluderer i brev til NVE i april 2010 med at et kraftverk av den størrelsen ville «være klart ulønnsomt». De siste årenes utvikling i kraftpriser og utbyggingskostnader har forsterket denne konklusjonen.

I årene som har gått siden 2010 har forskningsmiljøene fått ny kunnskap om blant annet flaskehalsen i laksens livssyklus, bedre metoder for habitatevaluering og dermed også bedre grunnlag for å vurdere effekter og muligheter. Slik kunnskap er blant annet fremkommet gjennom forskningsprogrammet CEDREN og omtalt i Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag.

### 5.2.1 Laks og sjørret i Aura – oppdatert status

Fiskefaglige forhold er beskrevet i revisjonsdokumentet fra 2006, NINA Rapport 100<sup>17</sup> om erfarte skader på fisk, tiltak og utredninger som følge av Aurareguleringen og takrenneoverføringen samt i NINA Rapport 275 vedrørende faglig vurdering av hvor stor vannføring som er nødvendig for å få fisken til å vandre opp og gyte i Aura. Kraftutbyggingene i Auravassdraget har i følge NINA Rapport 241<sup>18</sup> redusert smoltproduksjonen i størrelsesorden 15-30 000 stk. Statkraft har i dag pålegg om å sette ut 50 000 laksesmolt og 2 500 sjørretsmolt. Fiskebiologiske undersøkelser på anadrom strekning i Auravassdraget har pågått siden 1987, mens fiskebiologiske undersøkelser ble gjennomført i Eikesdalsvatnet i 2009.

I lakseregisteret ble bestandssituasjonen for laks karakterisert som dårlig i 2013 med vassdragsreguleringer og rømt oppdrettslaks som avgjørende for kategoriseringen. Sjørretbestanden ble karakterisert som redusert med vassdragsregulering, lakselus og ukjente faktorer som avgjørende for kategoriseringen.

Fangst av laks og sjørret i de senere årene er vist i Figur 8.

Fisket i Eira er i leid bort i lengre perioder og utøves hovedsakelig i den nedre delen av elva (fra Engelskhuset og Kirkhølen). Omfanget av fisket er ikke kjent. I øvre deler av elva selges kort på åpent marked av Eira Flyfishing AS, men fangsten er liten med tilsvarende liten interesse for fisket.

For laks i Eira/Aura vassdraget har det framkommet ny kunnskap gjennom pågående overvåkningsundersøkelser. I tillegg er det gjennomført en vurdering av nytten av noen ulike

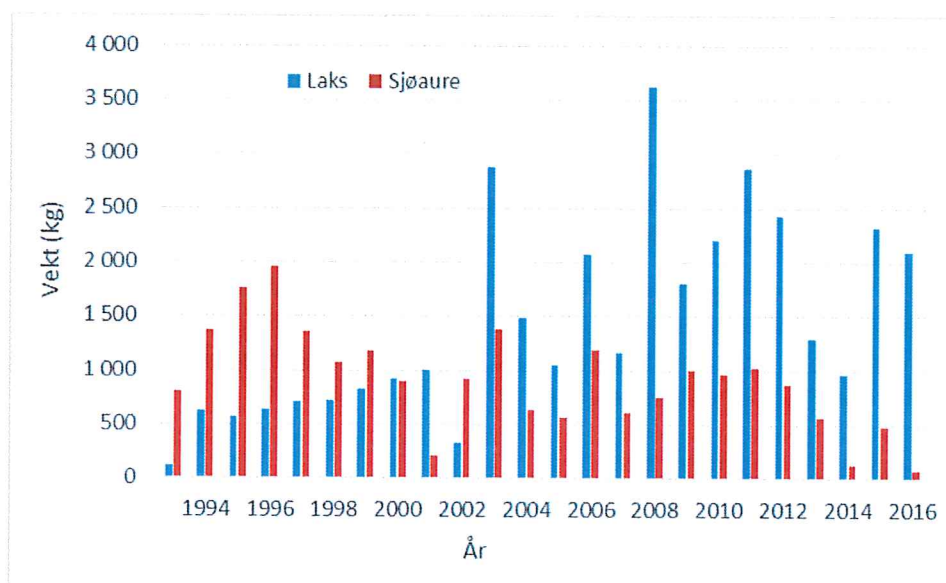
<sup>16</sup> Jensen A.J og Johnsen B.O. 2007. Krav til minstevannføring for å reetablere en laksebestand i Aura. NINA Rapport 275.

<sup>17</sup> Jensen, A.J. & Johnsen, B.O. 2005. Aurareguleringen og Takrenneoverføringen. Erfarte skader på fisk, tiltak og utredninger. NINA Rapport 100.

<sup>18</sup> Jensen, A.J et.al. 2007. Fiskebiologiske undersøkelser i Auravassdraget. Rapport for prosjektperioden 2004 – 2006. NINA Rapport 241.

## vannføringsscenarier for laks i Aura

De pågående fiskebiologiske undersøkelser er pålagt av Miljødirektoratet for perioden 2014-18 med ungfiskundersøkelser, inkludert 7 stasjoner i Aura, smoltundersøkelser, gytefisktellinger samt innsamling og analyse av skjellmateriale. I tillegg utføres undersøkelser på to områder i Eira hvor det er gjennomført substratforbedringer, og her viser undersøkelsene at ungfiskproduksjonen har økt på prøveflatene. Det er også gjennomført en inventering av områder hvor det kan være aktuelt med ytterligere habitatforbedrende tiltak. Ungfiskproduksjonen i Eira forventes å øke som følge av gjennomførte og eventuelt nye habitatforbedrende tiltak.



**Figur 8** Elvefangst (kg) av laks (blå søyler) og sjøaure (røde søyler) i Auravassdraget i perioden 1993-2016. Fisk som ble sluppet ut igjen er inkludert i tallgrunnlaget fra og med 2011. Fangsten på ett av valdene som manglet i den offisielle statistikken i 2005 er også inkludert. Kilder: Bremset, G., Jensen, A.J., Jensås, J.G., Berg, M. & Havn, T.B. 2016. Fiskebiologiske undersøkelser i Auravassdraget. Årsrapport for 2016. - NINA Rapport 1294, 54 sider.

### 5.2.2 Statkrafts vurderinger av tiltak for laks og sjørret i Aura

På bakgrunn av blant annet ny kunnskap fremkommet gjennom forskningsprogrammet CEDREN<sup>19</sup> har NINA på oppdrag fra Statkraft gjort en vurdering av ulike minstevannføringsregimer i Aura<sup>20</sup>. De ulike regimene ble definert av Statkraft og er ikke uttrykk for hva Statkraft ønsker eller mener er akseptabelt, men dannet et grunnlag for NINAs vurdering av ulike vannføringsregimers verdi for laks. De ulike minstevannføringsregimene vil gi store produksjonstap, i spennet fra ca 55 – 180 GWh pr år. Alternativet som gir ca 180 GWh i årlig tap innebærer et vannslipp i samsvar med Q95, som etter publisering av NVE 49/2013 har blitt en «referansestørrelse» i forbindelse med minstevannføringer.

I følge NVE («De samfunnsmessige kostnadene («nåverdien) av et produksjonstap på 1 TWh, vil være i størrelsesorden 7 mrd.kr», NVE rapport 49/2013) vil den samfunnsmessige kostnaden ved

<sup>19</sup> Forseth, T. & Harby, A. 2013. Håndbok for miljødesign I regulerte laksevasdrag. NINA Temahefte 52.

<sup>20</sup> Forseth, T, Berg, M., Foldvik, A. 2017. Effekter på laks av ulike minsevannslipp i Aura. NINA Rapport 1324.



minstevannføringer i den størrelsen som er lagt til grunn for NINAs vurdering være i størrelsesorden 385 til 1260 millioner kroner.

NINA (NINA Rapport 1324) identifiserer lave vannføringer sommer og vinter, og særlig om vinteren, som viktige flaskehals for lakseproduksjon. I tillegg har redusert vannføring i oppvandringsperioden gjort oppvandring i midtre og øvre deler av Aura svært vanskelig. I dag er det ikke naturlig produksjon av anadrom laksefisk på den øvre strekningen.

Som følge av de vanskelige oppvandringsforholdene, mener NINA at det under alle de definerte slippalternativene, som gir ulikt antall dager med vannføring over 10 m<sup>3</sup>/s i oppvandringsperioden, er nødvendig å gjøre fysiske tiltak som letter oppvandringen. Elvestrekningen der oppvandringstiltak er anbefalt ligger i et kuppert område, tilgrensende et område der det i offentlige Naturdatabase, se [Figur 1](#), er registrert viktig naturtype (gammel fattig edelløvsog). Området ligger 400-500 meter fra veg og etablering og drifting av tiltaket kan komme i konflikt med blant annet verneinteresser.

Videre mener NINA at det er behov for tiltak på en ca 700 meter lang strekning der elva i perioder med lav vannføring renner gjennom bunnsubstratet, og de peker på tetting av bunnsubstrat og etablering av elv i elva som mulige tiltak. Kostnadene for slike tiltak er ikke vurdert nå. NINA har kartlagt hele strekningen av Aura som tidligere var lakseførende og funnet at Aura «*habitatmessig har et stort produksjonspotensial for laks, og at det vil være lite å vinne på å gjøre habitatforbedrende tiltak*».

For å oppnå tilstrekkelig høyt antall dager, definert som «*minst halvparten av oppvandringsperioden*», med vannføring over 10 m<sup>3</sup>/s er det nødvendig å slippe store vannvolumer. Planting av øyerogn eller fangst og opptransport av gytefisk blir av NINA nevnt som mulige alternativer.

De ulike minstevannførings scenariene vil kunne øke smoltproduksjonen sammenlignet med i dag. Økningen variere i spennet fra 27 til 141 prosent forutsatt vannslippet i de beskrevne scenariene, som er i spennet mellom ca 0,5 og 1,0 m<sup>3</sup>/s om vinteren og 3 og 7 m<sup>3</sup>/s sommerstid.

Slipp av vann fra om lag 850 meter over havet gir betydelige produksjonstap selv med relativt små vannføringer. I tillegg vil det være behov for investering i tekniske løsninger for å slippe vannet samt i betydelige tilretteleggingstiltak i elva.

I alle scenariene er det forutsatt slipp av vann fra enten Aursjødammen eller fra bekkeinntak på «*takrenneoverføringen*» på sørsiden av Eikesdalen. Slipp fra Aursjødammen vil kunne styres med hensyn på volum og tidspunkter dersom det blir installert egnet tappeløsning, men en slik regulerbar tappeløsning innebærer tekniske utfordringer og høye kostnader både i forbindelse med etablering og drift av anlegget. Slipp fra bekkeinntak kan sikres med en enklere teknisk løsning, men vil i ha driftsmessige utfordringer knyttet til blant annet frost og manglende kommunikasjon. Anleggenes beliggenhet innebærer at de i perioder ikke er tilgjengelig og adkomst vil innebære en HMS-risiko store deler av året.

Statkraft vil påpeke at ulike løsninger for slipp av minstevannføring innebærer ulik teknisk risiko og dermed ulik sannsynlighet for brudd på manøvreringsreglement, «*overtapping*» med store produksjonstap m.v. Ulike løsninger har også ulik kostnad og innebærer ulik HMS-risiko. Det er viktig for Statkraft at slike forhold blir vurdert før det eventuelt blir fattet beslutning om endringer.

I tillegg til at slipp av vann gir store direkte produksjonstap ønsker Statkraft videre å understreke at et krav om slipp av vann til Eikesdalen også medfører en restriksjon på disponeringen av Aursjømagasinet. Som det fremgår av [Figur 4](#) blir det de fleste årene holdt igjen en magasinreserve som kan benyttes ved forsinket vårflom eller stor etterpørsel etter energi utover sommeren. I enkelte år, slik som i 2011, ble magasinet tilnærmet tomt. Vinteren 2010/2011 viser hvor stor betydning magasiner som i Aura har for Midt-Norge. Dersom det hadde vært krav om tapping til Eikesdalen, hadde det vært nødvendig å holdt mer vann igjen i

magasinet. For leveringssikkerhet og kraftpriser i Midt Norge i 2011, ville dette vært svært negativt.

**Statkraft mener minstevannføring bare kan aksepteres dersom nytten man kan oppnå er større enn de samfunnsmessige kostnadene ved å redusere kraftproduksjonen.**

## 6 Endring av uhensiktsmessige vilkår

I vårt brev fra april 2010 påpeker vi noen vilkår vi ønsker endret eller fjernet. Et hovedpoeng for oss er at alle vilkår bør samles i ett dokument.

Videre har vi påpekt følgende forhold:

- Post 8 om fiskeforhold bør sløyfes og erstattes av standardvilkår
- Post 13 og 14 om kraft til kommuner og private bør sløyfes og erstattes med ny post om konsesjonskraft
- Post 15 om aktsomhet for å unngå skader på landskap bør sløyfes da forholdet blant annet blir ivaretatt gjennom standardvilkår.

Vi vil også påpeke at følgende forhold i manøvreringsreglementet bør oppdateres:

- Torbuvatn. Kgl. res. av 31.07.1953 omfattet også reguleringstillatelse for Torbuvatn, men denne ble opphevd av OED i brev datert 18.10.1982. Torbuvatn må derfor tas ut av manøvreringsreglementet.
- Holbuvatnet. Det ble søkt om planendring for høyden av Holbudammen forbindelse med utbyggingen 24.august 1966. Planendringen ble godkjent av departementet (Kongelig departement for industri og håndverk) 14.10.1966 og innebar en heving av HRV med 0,40 m i forhold til opprinnelig manøvreringsreglement. HRV for Holbumagasinet er da 793,1.
- Reinsvatnet: HRV endres fra 892,9 til 892,0 som er operativ høyde ihht. lokalt høydesystem.

Navnesetting i manøvreringsreglementet:

Det blir i manøvreringsreglementet benyttet navnet på dammene og ikke magasinene eller vannene som inngår i reguleringsmagasinene. Vi mener at dette bør endres. Vi har også i flere sammenhenger fått reaksjoner på navnebruken fra lokale interessenter i forbindelse med drift av anleggene. Vi anbefaler derfor at navnet på magasinene og vannene som inngår i reguleringen blir oppdatert ihht. Norsk kartverk sin standard.

- Aursjødammen – endres til Aursjømagasinet.
- Grønningen – endres til Grynningen
- Aursjø – endres til Aursjøen
- Osbudammen – endres til Osbumagasinet
- Osbuvatn – endres til Osvatnet



## 7 Statkrafts konklusjoner

Revisjonsadgangen har som mål å bedre miljøforholdene i tidligere regulerte vassdrag. Statkraft støtter dette hovedformålet, men mener det er viktig at nytten av miljøforbedringene overstiger ulempene dersom nye vilkår som reduserer kraftproduksjonen, fleksibiliteten eller magasinenes flomdempende funksjon skal innføres.

I vilkårsrevisjonen for Aura er det fremmet krav om ulike miljøforbedringstiltak. Mange av kravene vil kunne følges opp av sektormyndighetene gjennom bruk av relevante standardvilkår. Vi mener at habitattiltak vil kunne bedre forholdene for fiskebestanden og gi vesentlige miljøforbedring. Dette er type tiltak Statkraft stiller seg positive til å diskutere.

Statkraft signaliserte i 2010 en positiv holdning miljømålet, dvs «å bidra til et økt trekk av villrein fra østsiden til vestsiden av Aursjøen» for etablering av terskel i utløpet av Gautsjøen. Omfattende forskning har konkludert med at «*Etablering av terskel ved Gåsbue vurderes å være et prosjekt med høy risiko for å mislykkes*». Statkraft kan derfor ikke støtte et slikt tiltak.

Krav om minstevannføring i Aura for å reetablere laksebestanden på tidligere lakseførende strekning og krav om rask oppfylling og stabilt høy vannstand i Aursjømagasinet og Osbumagasinet vil påvirke kraftproduksjonen i Aura.

Statkrafts analyser viser at minstevannføring i Aura og magasinrestriksjon i Aursjø- og Osbumagasinet, i samsvar med definisjonene som NVE har brukt i Rapport 49/2013, vil gi et samlet produksjonstap på hele 480 GWh pr år. Tapet kommer direkte som følge av slipp av minstevannføring og mer indirekte ved flomtap som følge av høyere vannstand i magasinene. Krav om høy magasin vannstand øker sannsynligheten for skadeflom. Det potensielle tapet utgjør nær 25 % av årlig middelproduksjon i Aura-verkene og har en samfunnsverdi i henhold til NVEs rapport på nær 3,5 milliarder kroner<sup>21</sup>. Vista Analyse<sup>22</sup> påpeker at «*krav til minstevannføring og/eller endringer i manøvreringsreglement med konsekvenser for kraftproduksjonen, vil kreve at hele eller deler av krafttapet erstattes av annen kraftproduksjon. Erstatningen kan være annen fornybar produksjon med tilhørende miljøkostnader i Norge, eller fossil kraftproduksjon i et europeisk kraftmarked*».

Dersom utfallet av vilkårsrevisjonen medfører at kravene blir innført som nye vilkår i samsvar med disse definisjonene vil de tre vertskommunens inntekter fra eiendomsskatt og naturressursskatt kunne bli redusert med 14-15 millioner kroner pr år. Om lag 1/3 av dette er naturressursskatt, som blir samordnet med overføringer staten. Sunndal vil få størst inntektsnedgang, mens den minste endringen blir i Lesja. Inntektene til Møre og Romsdal fylkeskommune fra naturressursskatt kan bli redusert med nære én million kroner pr år. Med mindre omfattende restriksjoner blir inntektstapene tilsvarende redusert.

Både magasinrestriksjoner og minstevannføring vil redusere både kraftproduksjonen og begrense anleggets fleksibilitet. Dette er tilfelle både for minstevannføring og magasinrestriksjoner, men effekten blir selvsagt større dersom begge typer restriksjoner innføres samtidig. Aura kraftverk kan på grunn av sin fleksibilitet produsere strøm når samfunnets behov er størst. Kraftverket egner seg også godt til sesong- og korttidsregulering. Kraftverket er viktig for stabilitet og reguleringsmuligheter i Midt-Norge. Statnetts investeringer og videre planer om nettforstrekning har økt mulighetene for å importere kraft til Midt-Norge, men produksjonsøkning etter 2010 kommer i stor grad fra vindkraft og uregulerbar vannkraft. Det vil derfor

<sup>21</sup> NVE 49/2013: «*De samfunnsmessige kostnadene («nåverdien») av et produksjonstap på 1 TWh, vil være i størrelsesorden 7 mrd.kr.»*

<sup>22</sup> Rasmussen, I. & Wahlquist, H. 2014. Verdsetting av norsk vannkraft i et klima- og miljøperspektiv. Vista Analyse rapport 2014/20

fortsatt oppstå perioder med betydelig underskudd på energi og det er viktig at Aura og Osbu kraftverk har mulighet til å produsere i slike perioder.

Etterspørselen etter strøm varierer over døgn, uker og år. Aura anlegget har i dag mulighet til å justere produksjon på kort varsel samt levere systemstøtte (system- og balansetjenester) når markedet har behov. Det forventes at behovet for slike tjenester vil øke. Dersom mulighetene til å levere systemstøtte reduseres gjennom vilkårsrevisjoner, vil dette gi økte kostnader for forbrukerne fordi tjenestene må kjøpes til en høyere kostnad. Vi vil også understreke at eventuell innføring av nye vilkår med negative konsekvenser for kraftproduksjonen vil føre til at hele eller deler av krafttapet må erstattes av annen kraftproduksjon. Erstatningen kan være etablering av annen fornybar produksjon med tilhørende miljøkostnader i Norge, eller fossil kraftproduksjon i et europeisk kraftmarked.

Statkraft har for tiden også vilkårsrevisjonsprosesser med omfattende krav om restriksjoner pågående i Trollheim og Svorka. I NVE Rapport 49/2013 er det også beskrevet aktuelle restriksjoner i øvrige reguleringer i Møre og Romsdal. For å få en vurdering av hva som vil kunne skje dersom kravene som er fremmet i disse revisjonene blir innført, har vi kjørt simuleringer av hele regionen avgrenset til Statnetts NO3. Analysen viser at samtidig innføring av de aktuelle restriksjonene vil kunne få store samfunnskonsekvenser. Blant annet kan middelprisen gå noe opp om vinterens. Viktigere er det at produksjonstidspunktene vil bli flyttet med den konsekvens at knapphetssituasjoner kan oppstå. Dette igjen vil kortvarig kunne gi ekstremt høye priser og fare for rasjonering og utkopling. Vannet som ikke blir brukt til kraftproduksjon vil gå i elvene som flomtap, og sannsynligheten for skadeflom vil stedvis øke betydelig.

Statkraft vil understreke viktigheten av å ivareta den høye kraftproduksjonen og fleksibiliteten til Aura reguleringen. Anlegget står for enorm verdiskaping og leverer et betydelig bidrag til Norges fornybare kraftproduksjon. Statkraft mener at restriksjoner som reduserer disse verdiene må bidra til tilsvarende eller større fordeler for samfunnet.

Dersom myndighetene mener at fordelene ved nye restriksjoner er større enn ulempen for samfunnet som følge av tapt produksjon og fleksibilitet, er Statkraft opptatt av at man utvikler løsninger der produksjonsrestriksjoner kombineres med tiltak. Gode og stedstilpassede tiltak vil kunne redusere behovet for restriksjoner som reduserer produksjonen av fornybar energi og anleggets mulighet til å levere systemtjenester.



## Vedlegg

Krav	Kommentert i revisjonsdokument	Kommentert i brev av 29.03.2010	Kommentert i dette notatet	Essensen i Statkrafts kommentar
Aura – minstevannføring for å reetablere laksebestand. Oppnå GØT	X	X	X	Vannslipp fra 850 moh gir enorme produksjonstap. Er nytten større enn kostnaden?
Aura - terskler mv. Tiltak for å bedre landskapsinntrykket	X			Kan følges opp gjennom standardvilkår
Utredning av kraftverk i Eikesdalen		X		Et slikt kraftverk vil være ulønnsomt
Aura - midler til opphjørp av fisk	X			Kan følges opp gjennom standardvilkår
Aura - tiltaksanalyse mht minstevannføring og terskler			X	NINA har vurdert verdi for laks av ulike vannslipp kombinert med fysiske tiltak
Eira - kultiveringstiltak		X		Kan følges opp gjennom standardvilkår
Osbumagasinet – raskest mulig oppfylling etter vintertapping	X			Uakseptabel begrensning på produksjon
Aursjømagasinet - raskest mulig oppfylling etter vintertapping	X	X	X	Magasinrestriksjoner har enormt store kostnader og vil begrense muligheten for utnyttelse av konsesjonen
Aursjømagasinet – endret tappebegrensning i Gautsjøen/ raskere oppfylling for å bedre visuelt inntrykk. Terskel mot Grynningen	X	X	X	Dagens praksis bør videreføres. Statkraft er prinsipielt mot at FM skal involveres ved vurdering av tapping.  Verdien av en terskel er usikker biologisk og støttes ikke.
Villrein - bedre trekkmulighet over Aursjømagasinet		X	X	Statkraft kan ikke støtte etablering av terskel pga høy risiko for å mislykkes
Villrein - Midler til opphjørp av vilt og Bedre livsvilkårene for villreinen	X			Kan følges opp gjennom standardvilkår
Villrein – FoU knyttet til villrein		X		Statkraft var medfinansjør i større FoU-prosjekt i 2010-12
Aursjømagasinet – Etterundersøkelser av bunndyrfaunaen	X			Kan følges opp gjennom standardvilkår



Terskler i Bøvra ved Bjorli for å bedre landskapsinntrykket	X	X		Kan følges opp gjennom standardvilkår
Ettare Bøvervatn – Etterundersøkelse av fiskebestanden	X	X		Kan følges opp gjennom standardvilkår
Hallogløpetjønn, etterundersøkelse av fiskebestand	X			Kan følges opp gjennom standardvilkår
Friluftsliv – midler til opphjør og tilsyn	X			Kan følges opp gjennom standardvilkår
Innføring av standardvilkår		X		Statkraft vil ikke motsette seg innføring av relevante standardvilkår
Reinsvatn - båtutsett		X		Kan følges opp gjennom standardvilkår
Rydding i strandsonen – merking av grunner		X		Privatrettslig krav - avvist
Merking av dårlig is		X		Kan følges opp gjennom standardvilkår
Vegetasjon på tipper og steinbrudd		X		Kan følges opp gjennom standardvilkår
Vedlikehold av sideveger til Aursøvegen		X		Evt erstatte gjeldende reguleringsbestemmelser med standardvilkår
Fjerning av hytter		X		Utenfor revisjonen