

Olje- og energidepartementet
Postboks 8148 Dep
0033 OSLO

Vår dato: 11.02.2021
Vår ref.: 200703195-162 ekkv/jaso
Arkiv: 315
Deres dato:
Deres ref.:

Saksbehandlere:
Jan Sørensen/Ingrid Haug.

Revisjon av konsesjonsvilkår for Tokke-Vinjereguleringen, Tokke og Vinje kommuner i Vestfold og Telemark fylke - NVEs innstilling

NVE anbefaler at det innføres nye og moderniserte vilkår for reguleringskonsesjonene i Tokke-Vinjevassdraget. Vilkårene vil gi myndighetene hjemmel til å pålegge relevante, avbøtende tiltak.

Av hensyn til storørreten i Tokkeåi anbefaler vi etablering av en fiskepassasje i Helvetesfossen og slipp av minstevannføring hele året fra Vinjevatn til Tokkeåi. Dette vil åpne opp for 8 km nye potensielle gyte- og oppvekstområder ovenfor fossen, og være et viktig bidrag til å sikre en levedyktig storørretbestand. NVE anbefaler i tillegg et vannslipp fra Byrtevatn til Mosåi/Rukkeåi i sommerperioden. Økt vannføring vil også ha nytteverdi for flere andre viktige miljø- og brukerinteresser i vassdragene.

For å unngå episoder med brå vannstandsendringer i Tokkeåi nedenfor Helvetesfossen anbefaler vi at det installeres en omløpsventil i Lio kraftverk, fastsettes bestemmelser for sakte nedkjøring av kraftverket og minstevannføringer i Tokkeåi målt ved Elvarheim. Tiltakene vil redusere risikoen for tørrlegging av gyte- og oppvekstområder og stranding av fisk.

NVE foreslår at gjeldende restriksjoner på manøvreringen av Totak og Byrtevatn blir videreført i nytt manøvreringsreglement, og at de frivillige restriksjonene som Statkraft i dag praktiserer i Totak og Ståvatn blir formalisert i reglementet. NVE mener det er viktig å opprettholde god reguleringssevne og fleksibilitet i manøvreringen i et flertall av magasinene som inngår i reguleringen av hensyn til kraftproduksjon og flomhåndtering. Andre magasinrestriksjoner i nytt manøvreringsreglement anbefales derfor ikke.

Vi foreslår at det pålegges konsesjonæren å yte tilskudd til et fond, ved årlige utbetalinger på kr. 200 000, som skal fremme fisk, vilt og friluftsliv i kommunene.

Tiltakene som gjelder vannslipp er beregnet å medføre et samlet produksjonstap på ca. 44 GWh/år. Total produksjon i kraftverkene som inngår i reguleringen er omlag 4,5 TWh/år. Nåverdien av produksjonstapet er estimert til ca. 283 mill.kr.

De nye vilkårene vil ellers dekke mange av de øvrige revisjonskravene og gi hjemmel til bl.a. å kunne pålegge erosjonssikring, terskelbygging, biotopjustering, naturfaglige undersøkelser, fiskeutsettinger, tiltak for friluftsliv og kulturminneundersøkelser.

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: www.nve.no

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

Hovedkontor
Middelthunsgate 29
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Abels gate 9
7030 TRONDHEIM

Region Nord
Kongens gate 14-18
8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvegen. 1B
6800 FØRDE

Region Øst
Vangsveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR

Innhold

| | |
|--|------------|
| Sammendrag | 3 |
| 1. Sakens bakgrunn | 8 |
| 1.1 Generelt om revisjon av konsesjonsvilkår | 8 |
| 1.2 Åpning av revisjonssak for Tokke-Vinjereguleringen..... | 8 |
| 2. Om Tokke-Vinjevassdraget | 9 |
| 2.1 Beskrivelse av området..... | 9 |
| 2.2 Eksisterende vannkraftanlegg..... | 11 |
| 2.3 Manøvreringsreglement og restriksjoner | 13 |
| 2.4 Konsesjonsrettslig status og skjønn..... | 14 |
| 3. Revisjonsdokumentet | 16 |
| 4. Saksbehandling | 28 |
| 5. Rammer for revisjon av konsesjonsvilkår mv. | 29 |
| 5.1 Retningslinjer og overordende politiske føringer | 29 |
| 5.2 Om kraftsituasjonen og Tokke-Vinjereguleringens betydning..... | 30 |
| 5.3 Nasjonal gjennomgang og prioritering av vilkårsrevisjoner..... | 31 |
| 5.4 Forholdet til vannforskriften og godkjente forvaltningsplaner | 32 |
| 6. NVEs vurdering av kunnskapsgrunnlaget | 34 |
| 6.1 Generelle krav til kunnskap og utredninger..... | 34 |
| 6.2 Foreliggende kunnskapsgrunnlag i Tokke-Vinje revisjonen | 34 |
| 6.3 Merknader til kunnskapsgrunnlaget og krav om tilleggsutredninger | 35 |
| 6.4 Samlet vurdering av kunnskapsgrunnlaget | 38 |
| 7. NVEs vurdering av revisjonskravene | 39 |
| 7.1 Vannslipp og tilhørende tiltak på berørte elvestrekninger | 39 |
| 7.2 Magasinrestriksjoner | 82 |
| 7.3 Krav knyttet til standardvilkårene | 113 |
| 7.4 NVEs konklusjon | 128 |
| 8. NVEs merknader til nye vilkår | 129 |
| 8.1 NVEs merknader til nytt vilkårssett for statsreguleringen i 1957..... | 130 |
| 8.2 NVEs merknader til nytt vilkårssett for ytterligere statsregulering i 1960 og ytterligere statsregulering i 1964. | 135 |
| 9. NVEs merknader til nytt manøvreringsreglement | 142 |
| 10. Øvrige merknader | 145 |
| 10.1 Oppfølging av reviderte vilkår | 145 |
| 10.2 Privatrettslige spørsmål | 153 |
| 10.3 Dekning av utgifter..... | 153 |
| 11. Videre saksbehandling | 154 |
| Referanser | 155 |
| Vedlegg 1: Oppsummering av kommunenes revisjonskrav | 158 |
| Vedlegg 2: Oppsummering av krav og innspill i mottatte høringsuttalelser | 162 |

Sammendrag

Revisjonsprosessen

På grunnlag av krav fra Tokke og Vinje kommuner i 2006 fattet NVE den 3.7.2007 vedtak om å åpne sak om revisjon av konsesjonsvilkårene for reguleringene av Tokke-Vinjevassdraget. Revisjonen omfatter konsesjonene for statsregulering med reguleringsbestemmelser gitt ved kronprinsregentens resolusjon 8.2.1957, og for senere planendringer og reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering og tilleggsreguleringer mv. fastsatt ved kgl.res. 4.7.1958, 17.6.1960, 28.10.1960, 26.6.1964 og 5.4.1968.

Etter åpning av revisjonssaken ble det igangsatt en prosess for nærmere presisering og prioritering av de til sammen ca. 260 kravene som kommunene hadde fremmet. Det ble videre lagt vekt på å koordinere revisjonsarbeidet med den regionale vannforvaltningsplanleggingen i medhold av vannforskriften. NVE mottok revisjonsdokumentet fra Statkraft i 2013. Dokumentet ble kort tid etter sendt på høring og lagt ut til offentlig gjennomsyn. Sluttbefaring i vassdraget ble gjennomført våren 2017. Høsten 2017 mottok NVE nye justerte revisjonskrav fra kommunene. Statkraft kommenterte høringsuttalelsene og kravene i henholdsvis 2014, 2017 og 2018.

Erfarte skader og ulemper av reguleringene

Vannkraftutbyggingen i Tokke- og Vinjevassdraget har ført til betydelige hydromorfologiske endringer, og flere elvestrekninger har fått sterkt redusert vannføring. Eksempler på skader og ulemper som skyldes vannføringsendringer, kraftverksdrift og fysiske inngrep er negativ påvirkning på fiskebestander inkludert storørretstammen i Bandak og Tokkeåi, påvirkning på bekkekløfter med rødlistede arter, redusert egnethet for friluftsliv og problemer med gjengroing. Eksempler på virkninger knyttet til reguleringsmagasinene er landskapspåvirkning av reguleringssoner, redusert opplevelsesverdi, barrierer for villrein, mindre fiskeproduksjon, usikker is, erosjon og problemer med båtutsett og båtbruk. Kommunene og enkelte av høringspartene mener ulempene har blitt større i de senere årene på grunn av endret reguleringsmønster, f.eks. effektregulering med større vannstandsendringer over korte tidsrom.

Revisjonskrav

Revisjonskravene fra kommunene og innspill fra høringen av revisjonsdokumentet dekker et stort tematisk spekter. Et høyt prioritert krav er gjennomføring av avbøtende tiltak for å bedre levevilkårene for storørreten i Tokkeåi. Kravet støttes av flere sentrale høringsparter. Aktuelle tiltak som er vurdert er slipp av minstevannføring, etablering av fiskepassasje i Helvetesfossen, omløpsventil i Lio kraftverk, formalisering av frivillige restriksjoner på driftsvannføring fra kraftverket og sakte nedkjøring, temperaturregulering i Tokkeåi og ulike biotoptiltak. Minstevannføring er også begrunnet i hensynet til landskap og friluftsliv og naturverdier i Tokkeåi naturreservat.

Andre krav om minstevannføringer gjelder for Mosåi/Rukkeåi, Frolandsåi/Dalåi, Bituåi, Kjelaåi, Bora, Kåvsåi, Kollaldalsbekken og fra flere bekkeinntak. Det er videre fremmet krav om magasinrestriksjoner i Totak, Byrtevatn, Vinjevatn, Ståvatn, Songavatn, Bordalsvatn, Kjelaavatn og Botnedalsvatn, for å sikre god oppfylling av magasinene i sommerperioden bl.a. av hensyn til landskap og brukerinteresser.

Øvrige krav gjelder bl.a. tilrettelegging for fiske, badeplasser, nye båtplasser, fiskeundersøkelser, kulturminneundersøkelser, merking og andre sikkerhetstiltak og vedlikehold av veier.

Statkrafts kommentarer

Statkraft støtter innføring av nye moderne standardvilkår som gir mulighet for å pålegge regulanten å gjennomføre avbøtende tiltak ved behov, f.eks. tilrettelegging for fiskevandring, biotopiltak, bygging av terskler og kompensierende tiltak for friluftsliv. Statkraft er også innstilt på å videreføre de frivillige (selvpålagte) restriksjonene når det gjelder kraftverksdrift og manøvrering av magasiner. De frivillige restriksjonene som i dag praktiseres er minimumsvannføring i Tokkeåi nedenfor Lio kraftverk og redusert nedkjøringshastighet for å unngå stranding av fisk. Det praktiseres også frivillige restriksjoner på driftsvannføringen fra Haukeli kraftverk. Videre praktiseres restriksjoner på magasinene Totak, Vinjevatn og Ståvatn, for å tilpasse vannstanden til ulike brukerinteresser.

Statkraft stiller seg imidlertid kritisk til innføring av nye pålegg om minstevannføringer ut over eksisterende vannføringskrav i Kjelaåi og Hyljelihyl, da de mener nytten ikke vil veie opp for betydelige produksjonstap. Statkraft går også imot innføring av nye magasinrestriksjoner som de mener vil begrense reguleringsevnen og fleksibiliteten for både kraftproduksjon og manøvrering i flomsituasjoner.

Retningslinjer og føringer mv. som er lagt til grunn i NVEs behandling

I behandlingen av revisjonssaken har NVE lagt til grunn OEDs Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer (2012). Av retningslinjene fremgår det at det er interesser av størst samfunnsmessig betydning som skal prioriteres, dvs. allmenne interesser og spesielt miljøinteresser. Økonomiske krav omfattes normalt ikke av vilkårsrevisjoner med unntak av dersom det foreligger spesielle hensyn. Vi har videre lagt til grunn de føringer for revisjonsadgangen som er gitt i Ot.prp. nr. 50, samt signaler fra Stortinget og Regjeringen i stortingsmeldinger, herunder Meld. St. 25 (2015-2016) (Om kraft til endring).

NVE har også vektlagt prioriteringene i den nasjonale gjennomgangen av vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022, som ble utført i samarbeid mellom NVE og Miljødirektoratet (NVE-Rapport 49/2013). Videre har vi lagt vekt på foreliggende vannforvaltningsplan for Vestviken 2016-2021 som er utarbeidet i henhold til vannforskriften. Forskriften forplikter offentlige myndigheter til å søke å følge opp planen og de godkjente miljømålene. Flere av vannforekomstene i Tokke-Vinjevassdraget er i planen klassifisert som sterkt modifiserte (SMVF) på grunn av reguleringene. De godkjente miljømålene forutsetter etterfølgende vurdering og eventuelt vedtak om tiltak av sektormyndighetene. Gjennom revisjonsprosessen er det gjort mer detaljerte kost-nytte vurderinger som grunnlag for prioritering av tiltak og utforming av nye konsesjonsvilkår.

NVEs vurderinger og anbefalinger

NVEs vurderinger og anbefalinger om tiltak for miljøforbedringer er basert på et bredt kunnskapsgrunnlag som bl.a. omfatter kommunenes revisjonskrav, Statkrafts revisjonsdokument, innkomne høringsuttalelser, foreliggende fagutredninger og andre tilgjengelige informasjonskilder. Vi mener kunnskapsgrunnlaget er godt og tilstrekkelig for å kunne avgi innstilling i saken.

Et viktig hensyn i vurderingene er at tiltakene gir muligheter for vesentlige miljøforbedringer uten at eventuelle ulemper i form av produksjonstap, redusert forsyningssikkerhet, kostnader og andre negative virkninger for regulanten og samfunnet blir for store. NVE har skjønnsmessig vurdert nytten av ulike tiltak for ikke-prissatte verdier opp mot prissatte konsekvenser i form av produksjonstap og kostnader.

Vannslipping og andre tilhørende tiltak

NVE foreslår gjennomføring av flere tiltak for å bedre leveforholdene og vandringsmulighetene for storørret i Tokkeåi. Et av tiltakene innebærer slipp av minstevannføring som også vil ha nytteverdi for andre viktige interesser, bl.a. landskap, friluftsliv og naturmangfold.

NVE foreslår følgende tiltak i Tokkeåi:

- Slipp av minstevannføring fra Vinjevatn til Tokkeåi på 1 m³/s i perioden 16.11-15.6 og 2 m³/s i perioden 16.6-15.11. Vi anbefaler at periodene for vannslipp koordineres med periodene for minstevannføring i nedre deler av Tokkeåi.
- Årlig vannvolum på 10 mill.m³ (tilsvarende 30 m³/s i fire døgn) avsettes for slipp av lokkeflommer fra Vinjevatn i de år dette ikke forekommer naturlig, for å stimulere til fiskevandring.
- Formalisering i manøvreringsreglementet av Statkrafts frivillige restriksjoner på minimumsvannføringer i Tokkeåi nedenfor Lio kraftverk. Sammen med NVEs anbefalinger om vannslipp fra Vinjevatn vil dette gi en økt vannføring i nedre Tokkeåi på hhv. 1 og 2 m³/s sammenlignet med dagens situasjon. NVE anbefaler følgende minstevannføring i nedre Tokkeåi målt ved Elvarheim: 5 m³/s i perioden 16.11-15.6, 8 m³/s i perioden 16.6-14.9 og 14 m³/s i perioden 15.9-15.11.
- Formalisering i manøvreringsreglementet av Statkrafts frivillige nedkjøringshastighet i Lio kraftverk på minimum 2 t og 15 min fra full last (40 MW) til stans. Langsommere nedkjøringshastigheter skal utredes. Endelig avgjørelse om nedkjøringshastighet foreslås delegert til NVE.
- Installering av en omløpsventil i Lio kraftverk med kapasitet på minimum 7 m³/s. Sammen med foreslåtte minstevannføringer og bidrag fra restfeltet vil omløpsventilen sørge for at det alltid vil være en tilstrekkelig vannføring nedenfor Lio kraftverk ved utfall.

For andre berørte elvestrekninger foreslår NVE følgende:

- Slipp av minstevannføring fra Byrtevatn til Mosåi/Rukkeåi på 0,2 m³/s i perioden 15.5-15.9 når vannstanden i magasinet ligger over kote 435, noe som i stor grad vil være tilfelle i hele denne perioden.
- I Kjelaåi anbefaler vi at Statkraft fortsetter med dagens praksis med 2 m³/s driftsvannføring fra Haukeli kraftverk i september-november av hensyn til gyteoppgang for fisk, men uten at dette formaliseres i reglementet. Vi viser i den sammenheng til NVEs konsesjonsvedtak for nytt Haukeli kraftverk av 9.9.2011.

NVE anbefaler ikke lukking av bekkeinntakene Leirli/Åmot, Haugebekken, Raudåi, Grytåi, Viermyrbekken, Bessåi eller Berdalsåi-overføringen. Vi mener produksjonstapet på 93 GWh/år og kostnadene ved stenging/slipp ikke står i forhold til miljønytt, med vekt på at bekkene bidrar med lite vann i tørre perioder.

Vi anbefaler heller ikke økt vannslipp fra Hyljelihyl utover dagens konsesjonskrav eller pålegg om spyleflommer i Kjelaåi. Videre anbefaler vi ikke pålegg om minstevannføringer i Frolandsåi/Dalaåi, Bituåi, Bora, Kåvsåi og Kolldalsbekken. Hovedbegrunnelsen er at vi mener en minstevannføring i disse elvene vil gi begrensende miljøforbedringer sammenlignet med tapet i kraftproduksjon.

NVE har vurdert konsekvenser for kraftproduksjon og kostnader av vannslipp fra Vinjevatn til Tokkeåi og fra Byrtevatn til Mosåi/Rukkeåi. Et vannslipp som anbefalt vil etter våre beregninger føre til et produksjonstap på henholdsvis 42,6 og 1,4 GWh/år (samlet 44 GWh/år). Total produksjon i kraftverkene som inngår i reguleringen er omlag 4,5 TWh/år. Nåverdien av disse produksjonstapene er beregnet til henholdsvis 274 og 9 mill.kr (samlet 283 mill.kr). I tillegg vil pålegg om lokkevannslipp i Tokkeåi kunne medføre et produksjonstap på opptil 9,3 GWh i de årene dette eventuelt blir aktuelt.

Formalisering av frivillige minstevannføringskrav vil ikke medføre endringer i kraftproduksjonen ut over dagens situasjon.

Statkraft har estimert kostnaden for installering av en omløpsventil i Lio kraftverk på 4 m³/s til 8-12 mill.kr. Kostnad for en omløpsventil med anbefalt kapasitet på 7 m³/s må antas å bli noe høyere. I tillegg vil det påløpe en del kostnader for instrumentering og måleanordninger mv. i forbindelse med vannslippene. Disse kostnadene er ikke estimert.

Magasinrestriksjoner

NVE mener det er viktig å fortsatt opprettholde god reguleringsevne og fleksibilitet i manøvreringen i et flertall av magasinene som inngår i reguleringsområdet, og spesielt de store høyfjellsmagasinene, både av hensyn til kraftforsyning og flomhåndtering.

Vi foreslår at magasinrestriksjoner i nytt manøvreringsreglement begrenses til videreføring av gjeldende restriksjoner og formalisering av de frivillige restriksjonene som Statkraft i dag praktiserer i magasinene Totak, Byrtevatn og Ståvatn:

- Totak skal i alle år være fylt til kote 686,0 (HRV-1,3 m) i perioden 1.7-15.8. I perioden 16.8-1.11 skal vannstanden i magasinet ikke underskride kote 685,5 (HRV-1,8 m).
- I fyllingsperioden skal om nødvendig så mye av tilløpet til Botnedalsvatn som overføringsorganenes kapasitet gjør mulig, nyttes sammen med Byrtevatns eget tilløp til å fylle Byrtevatn til kote 443,6 (HRV-2 m) i perioden 1.7-15.8.
- Ståvatn skal tappes trinnvis ned til LRV innen 1.2 og vannstanden holdes stabil til etter påske for å etablere sikker is. I perioden 1.7-1.10 skal vannstanden ikke underskride kote 978,25 (HRV-0,25 m). Dersom det skulle oppstå en ekstraordinær tilsigssituasjon, kan NVE etter søknad gi tillatelse til å fravike kravet.

Formalisering av frivillige magasinrestriksjoner vil ikke medføre endringer i kraftproduksjonen ut over dagens situasjon.

NVE anbefaler ikke innføring av magasinrestriksjoner i de andre magasinene hvor det er stilt krav. Dette gjelder Songavatn, Vinjevatn, Bordalsvatn, Kjellavatn og Botnedalsvatn. Når det gjelder Vinjevatn, forutsetter vi at Statkraft så langt som mulig viderefører den frivillige manøvreringspraksisen som er etablert.

Innføring av moderne standardvilkår

NVE anbefaler innføring av standardvilkår som vil innebære en modernisering av de eksisterende vilkårene for konsesjonene i Tokke-Vinjereguleringen. Standardvilkårene vil i hovedsak dekke øvrige revisjonskrav som ikke er knyttet til manøvreringsreglementet. De nye vilkårene vil gi forvaltningen hjemmel til å pålegge regulanten f.eks. å gjennomføre biotopjusterende tiltak og/eller utsetting av fisk, tiltak for vilt, kompenserende tiltak for friluftsliv og naturvitenskaplige undersøkelser eller friluftslivsundersøkelser etter at nye vilkår er innført.

Konkrete anbefalinger knyttet til standardvilkårene:

NVE mener det bør pålegges bygging av fiskepassasje (fisketrapp) i Helvetesfossen. Dette vil åpne opp for ca. 8 km med potensielle gyte- og oppvekstområder og være et viktig tiltak for opprettholdelse av storørretbestanden. En fiskepassasje kan pålegges med hjemmel i både de gjeldende konsesjonsvilkårene, og når reviderte vilkår er innført. Fylkesmannen har i 2019 pålagt Statkraft å utrede en effektiv passasje for storørret i Helvetesfossen med hjemmel i nåværende konsesjonsvilkår. NORCE

anslår kostnadene for bygging av fiskepassasje i Helvetesfossen til ca. 6 mill.kr, mens Statkraft antar kostnadene vil ligge på 8-15 mill.kr.

NVE foreslår at Statkraft pålegges å utarbeide et forslag til tiltaksplan for biotiltak, med prioriteringer av berørte vassdragsavsnitt i Tokke-Vinjevassdraget, i hovedsak av hensyn til fisk og fiskevandring. Vi foreslår at forslag til tiltaksplan skal sendes NVE innen rimelig tid etter at de nye vilkårene er innført. Planen skal forelegges Miljødirektoratet/Statforvalteren, og endelig pålegg om tiltak fastsettes av NVE.

NVE anbefaler at det pålegges konsesjonæren å yte tilskudd til et fond til fremme av fisk, vilt og friluftsliv i kommunene ved årlige utbetalinger på kr. 200 000. Fondet skal gå til konkrete, avbøtende miljøtiltak og andre relevante tiltak, noe som etter vårt syn er i tråd med formålet med en vilkårsrevisjon. Vi legger i den sammenheng vekt på at Tokke-Vinjerevisjonen er en av de største revisjonssakene vi har til behandling. Forbedring av forholdene for storørreten i Tokkeåi er gitt høy prioritert og er det viktigste formålet med de fleste avbøtende tiltakene som foreslås. I andre deler av vassdraget, herunder flere av reguleringsmasinene, har det være vanskelig å finne gode avbøtende tiltak på grunn av hensynet til kraftproduksjon og flomhåndtering. NVE mener derfor det er rimelig at det i denne saken pålegges regulanten å yte et økonomisk tilskudd til tiltak som er egnet til å bedre miljøforholdene andre steder i kommunene.

For konsesjonene gitt i 1957 og 1958 anbefaler NVE vilkår om innbetaling av sektoravgift for kulturminnevern. Ordningen med sektoravgift omfatter vassdrag som er revidert eller gitt fornyet tillatelse der opprinnelig konsesjon ble gitt før 1960. Dette gjelder for magasinene Songavatn, Totak, Ståvatn, Kjælavatn, Langsævatn, Langeidvatn, Bordalsvatn, Vatjern, Vinjevatn og Førsvatn. Beregning av sektoravgiften vil bli gjort av NVE etter at nye vilkår er innført.

Når det gjelder kommunenes krav om ny beregning av konsesjonsavgifter og konsesjonskraft, vises det til at slike beregninger foretas ved fornyelse av og endringer i konsesjonen. Ved kun vilkårsrevisjon beregnes ikke kraftgrunnlaget på nytt.

Oppfølging av reviderte vilkår

NVE er ansvarlig myndighet for oppfølging av de reviderte vilkårene. Dette gjelder med unntak av vilkår om naturforvaltning, hvor ansvaret for oppfølging ligger under Miljødirektoratet/Statsforvalteren.

Som hovedregel ligger myndigheten til å gi pålegg om tiltak som endrer vannføring, vannstand og fysiske forhold i elver og innsjøer/magasiner til NVE. Det samme gjelder hydrologiske pålegg der vannføringsmålinger er sentralt.

Miljødirektoratet/Statforvalteren har myndighet til å pålegge nødvendige undersøkelser knyttet til ferskvannsbiologi, plante- og dyreliv og friluftsliv. Det gjelder også kompenserende tiltak som utlegging av gytegrus, fiskeutsetting og andre tiltak som ikke påvirker de hydrologiske eller fysiske forholdene.

Pålegg om tiltak eller undersøkelser må være knyttet til skader som er forårsaket av kraftutbyggingen. Kostnadene for gjennomføring må være rimelige i forhold til skadeomfang og nyttevirkning.

I en del tilfeller kan formålet med tiltak være sammensatt. Dersom det er uklart hvem som har ansvar for å gi pålegg, må dette avklares mellom de respektive myndigheter. Det vil likevel være naturlig å samarbeide om utformingen av tiltak som krever samordning eller ved behov for utvidet kompetanse.

Videre saksbehandling

Innstillingen oversendes Olje- og energidepartementet som har ansvar for den videre behandlingen av saken. Nye vilkår fastsettes av regjeringen ved Kongen i statsråd.

1. Sakens bakgrunn

1.1 Generelt om revisjon av konsesjonsvilkår

Tidligere gitte tidsubbegrensede konsesjoner kan revideres 50 år etter de ble gitt. Alle konsesjoner kan uansett revideres etter 19.6.2022. Dette følger av vassdragsreguleringsloven § 8 tredje ledd.

Revisjonsadgangen gir primært muligheter til å sette nye vilkår for å rette opp miljøsaker som er oppstått som følge av reguleringen, men vilkårene kan også bli modernisert og uaktuelle vilkår kan bli slettet. Rammene for selve konsesjonen, inkludert regulerings høyden, er fastsatt og kan ikke endres ved vilkårsrevisjon. Det er bare konsesjonsvilkårene som kan tas opp til revisjon.

I samme vassdrag er det ofte gitt flere konsesjoner over tid med forskjellig revisjonstidspunkt. Det kan være hensiktsmessig å forskyve noen revisjoner i tid for å få til en samordnet revisjon for hele vassdraget. Når en revisjon av vilkårene er foretatt, vil det normalt være 30 år til neste revisjonsmulighet.

1.2 Åpning av revisjonssak for Tokke-Vinjereguleringen

Krav om revisjon av konsesjonsvilkårene for Tokke-Vinjevassdraget ble fremmet i brev av 6.4.2006 (dok 200601476-1) fra Tokke og Vinje kommuner. Kommunene hadde i forkant vært igjennom en prosess med innbyggerne for å få frem informasjon om skader og ulemper knyttet til reguleringene som kan være aktuelt å avbøte gjennom en revisjon. Det ble fremsatt til sammen ca. 260 ulike krav og innspill av både allmenn og privatrettslig karakter.

På bakgrunn av kravet om revisjon og kommentarene fra Statkraft av 20.11.2006 (dok 200601476-3) fattet NVE vedtak den 3.7.2007 (dok 200703195-4) om åpning av revisjonssak for Tokke-Vinjereguleringen. Da kravene var til dels usorterte, ba NVE om en presisering og prioritering av kravene fra kommunens side, og anmodet om at dette ble gjort i direkte dialog med Statkraft.

I 2010 sendte kommunene inn et revidert kravdokument der antall krav var redusert til 60-70 og satt opp i prioritert rekkefølge (dok 200703195-10). NVE mottok i desember 2017 nye justerte krav fra kommunene (dok 200703195-99), dvs. etter at revisjonsdokumentet hadde vært på høring.

De erfarte skader og ulemper som er trukket frem gjelder bl.a. landskapspåvirkning av reguleringssoner, redusert opplevelsesverdi, barrierer for villrein, usikker is, erosjon, problemer med båtutsett, elvestrekninger med sterkt redusert vannføring, gjengroing som følge av redusert vanngjennomstrømning, påvirkning på fiskebestander inkludert storørretstammen i Bandak og Tokkeåi, og påvirkning på bekkekløfter med rødlistede arter. Det vises også til at mange av ulempene har blitt større i de senere årene på grunn av endret reguleringsmønster, for eksempel effektregulering med større vannstandsendringer over korte tidsrom.

Registrerte revisjonskrav gjelder minstevannføring i Tokkeåi, Mosåi/Rukkeåi, Frolandsåi/Dalåi, Bituåi, Kjelaåi, Bora, Kåvsåi, Kolldalsbekken og fra flere bekkeinntak. Krav om magasinrestriksjoner gjelder for Totak, Byrtevatn, Vinjevatn, Ståvatn, Songavatn, Bordalsvatn, Kjelaavatn og Botnedalsvatn. Andre krav omfatter bl.a. installering av omløpsventil i Lio kraftverk, bygging av fiskepassasje i Helvetesfossen i Tokkeåi, biotopiltak, rydding av reguleringssoner, terskeltiltak, tilrettelegging for fiske, etablering av badeplasser, nye båtplasser, fiskeundersøkelser, merking av usikker is og vedlikehold av veier.

2. Om Tokke-Vinjevassdraget

2.1 Beskrivelse av området

Tokke-Vinjevassdraget er en gren av Skiensvassdraget og ligger i Tokke og Vinje kommuner i Vestfold og Telemark fylke. Vassdraget strekker seg fra vestlige deler av Hardangervidda til Tokkeåis utløp ved innsjøen Bandak. Vassdraget er om lag 80 km langt i luftlinje. Tokkeåi ved utløpet i Bandak har et nedbørfelt på ca. 2550 km².

Vassdraget har siden slutten av 1950-tallet vært regulert til vannkraftproduksjon. Kraftverkene som eies og drives av Statkraft bidrar med en midlere årsproduksjon på rundt 4,5 TWh (Statkrafts revisjonsdokument 2013). De enkelte reguleringsanleggene er nærmere beskrevet i de påfølgende kapitler.

Store deler av vassdraget ligger nær E134 over Haukeli og er lett tilgjengelig og godt synlig i landskapet. Det er stor reiselivsaktivitet langs vassdraget med hoteller, turisthytter og campingplasser. Øvre deler av vassdraget ligger ved inngangen til Hardangervidda nasjonalpark, og områdene har stor verdi for landskap og friluftsliv. Det er flere DNT-merkede stier i området, særlig ved Haukelifjell.

Vassdraget har flere store vatn som er viktig for fisk og fiske. Nedre deler av Tokkeåi er gyte- og oppvekstområde for storørretstammen i Bandak. Ved Tokkeåis utløp i Bandak er det et deltaområde av svært viktig verdi. Det er flere bekkekløfter i vassdraget av regional og nasjonal/internasjonalt verdi hvor det er registrert rødlistede arter. Bekkekløftsystemet i Tokkeåi er fredet som naturreservat. Vassdraget inngår i de tre villreinområdene Hardangervidda, Setesdal Ryfylke og Setesdal Austrheim.

Reguleringsområdet er vist på kart i figur 2.1.1 på neste side.

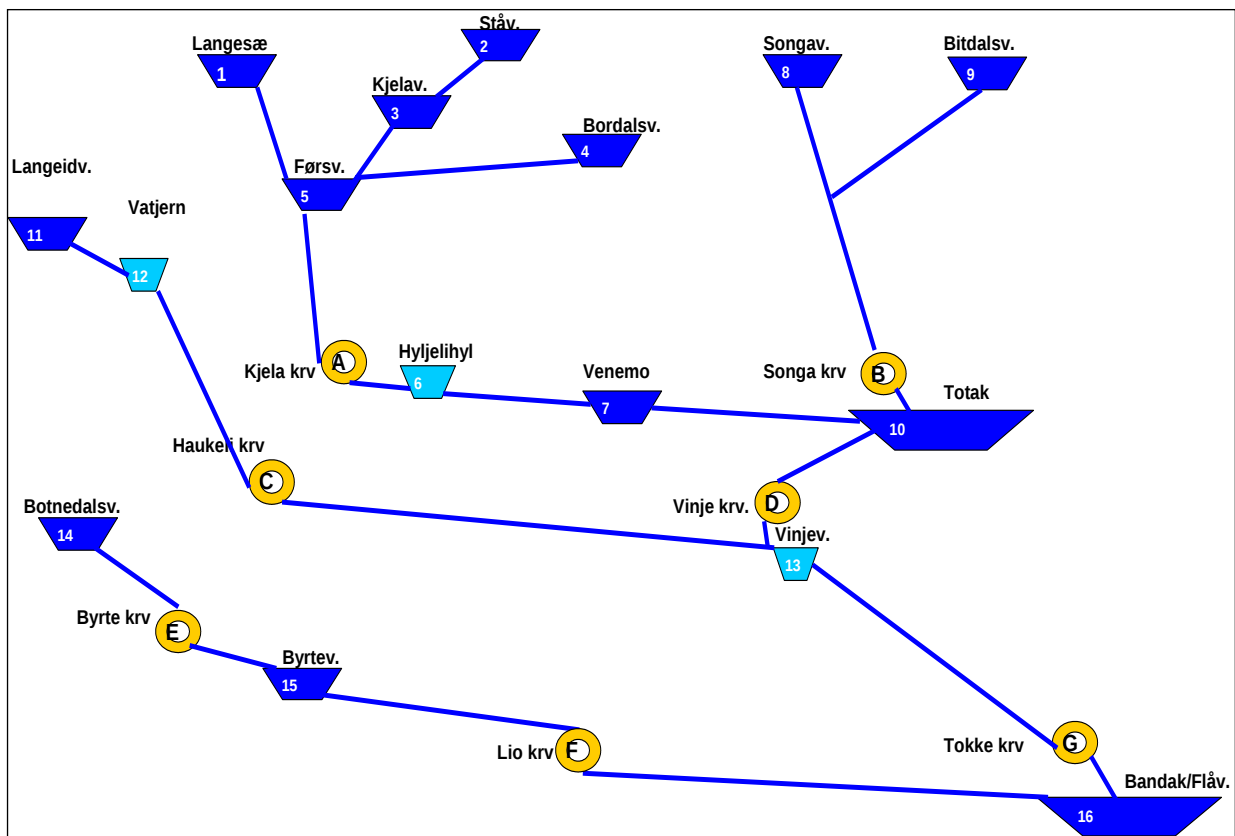


Figur 2.1.1. Oversiktskart over Tokke-Vinjereguleringen (Kilde: Statkrafts revisjonsdokument 2013).

2.2 Eksisterende vannkraftanlegg

Tokke-Vinjevassdraget er kraftig regulert med 13 (16)¹ reguleringsmagasiner og 24 elver hvor vannføringen er påvirket. Totalt magasinivolum i vassdraget er i underkant av 1,8 mrd.m³ og magasin kapasiteten over 60 % av gjennomsnittlig årstilsig. Hovedtrekk i reguleringen er vist i figur 1.2.1 (Statkrafts revisjonsdokument 2013):

- Vann fra magasinene Ståvatn, Kjelaavatn, Langesæ, Førsvatn og Bordalsvatn blir ført til Kjela kraftverk og ut i Hyljelihyl, og deretter overført i tunnel til Venemomagasinet og videre i tunnel til Totak.
- Vann fra Songa og Bitdalsvatn føres inn i Songa kraftverk og renner ut i Totak.
- Fra Totak føres vann i tunnel til Våmarvatn og videre til Vinje kraftverk ved Vinjevatn.
- Vann fra Langeidvatn og Vatjern går via Haukeli kraftverk og kommer ut ovenfor Tveitevatn i Grungedal, der Smørkleppåi fører vannet ned til Vinjevatn.
- Fra Vinjevatn føres vann i tunnel til Tokke kraftverk ved Bandak.
- I sørvest er Botnedalsvatn regulert og vann føres via Byrte kraftverk til Byrtevatn. Derfra går vann via Lio kraftverk og ut i Tokkeåi overfor Dalen sentrum.



Figur 2.2.1. Forenklet oversikt over magasiner og kraftverk i Tokke-Vinjevassdraget (Kilde: Statkrafts revisjonsdokument 2013).

¹ Antallet er avhengig av hva man teller som reguleringsmagasin. Vinjevatn, Hyljelihyl og Vatjern teller som inntaksmagasiner i mange sammenhenger. Våmarvatn ses noen ganger separat fra Totak. Songavatn og Bitdalsvatn teller ofte som ett magasin fordi de er sammenkoblet.

Det er 7 kraftstasjoner i Tokke-Vinjereguleringen som omfattes av vilkårsrevisjonen. Kraftstasjonene ble satt i drift i ulike byggetrinn. Tabell 2.2.1 under viser de ulike kraftverkene med årsproduksjon, installert effekt, idriftsettelse, mm.

Tabell 2.2.1. Oversikt over kraftverk i Tokke-Vinjevassdraget (Statkrafts revisjonsdokument 2013).

| Kraftverk | Satt i drift | Midl. årsprod. (GWh) | Effekt (MW) | Turbin | Fall | Slukeevne* (m ³ /s) |
|-----------|--------------|----------------------|-------------|-----------|----------------------|--------------------------------|
| Haukeli | 1957 | 33 | 4,4 | 2 pelton | 267 m fra Vatjern | 2,2 |
| Tokke | 1961 | 2140 | 430 | 4 francis | 377 m fra Vinjevatn | 128 |
| Vinje | 1964 | 1017 | 300 | 3 francis | 225 m fra Våmarvatn | 165 |
| Songa | 1964 | 575 | 120 | 1 francis | 294 m fra Songavatn | 48 |
| Kjela | 1979 | 218 | 60 | 1 francis | 189 m fra Førsvatn | 40 |
| Byrte | 1969 | 112 | 20 | 1 francis | 286 m fra Botnedalen | 9 |
| Lio | 1969 | 225 | 40 | 1 francis | 332 m fra Byrtevatn | 14 |
| Sum | | 4320 | | 13 | | |

Tabellen nedenfor viser en oversikt over magasinene i vassdraget med høyeste og laveste regulerte vannstand, (HRV og LRV) og regulering sammenlignet med naturlig vannstand før utbygging.

Tabell 2.2.2. Oversikt over magasiner i Tokke-Vinjevassdraget (Statkrafts revisjonsdokument 2013).

| Magasin | Reguleringshøyde (m) | Opp (m) | Ned (m) | HRV (m.o.h.) | LRV (m.o.h.) |
|-----------------|----------------------|---------|---------|--------------|--------------|
| Ståvatn | 12,5 | 7,0 | 5,5 | 978,5 | 966,0 |
| Kjelavatn | 26,0 | 19,3 | 6,7 | 944,0 | 918,0 |
| Hyljelihyl | 3,6 | 3,6 | 0,0 | 706,0 | 702,4 |
| Langesæ | 23,0 | 2,9 | 20,1 | 1090,0 | 1067,0 |
| Førsvatn | 62,5 | 47,5 | 15,1 | 891,0 | 828,5 |
| Bordalsvatn | 39,0 | 28,8 | 10,2 | 891,0 | 852,0 |
| Venemo | 37,0 | 37,0 | 0,0 | 703,0 | 666,0 |
| Songavatn | 35,0 | 34,5 | 0,5 | 974,0 | 939,0 |
| Bitdalsvatn | 35,0 | 27,0 | 8,0 | 974,0 | 939,0 |
| Langeidvatn | 7,0 | 5,1 | 1,9 | 885,5 | 878,5 |
| Vatjern | 3,0 | 3,0 | 0,0 | 838,0 | 835,0 |
| Totak | 7,3 | 1,2 | 6,1 | 687,3 | 680,0 |
| Våmarvatn | 10,3 | 7,9 | 2,4 | 687,3 | 677,0 |
| Vinjevatn | 3,5 | 1,3 | 2,2 | 465,5 | 462,0 |
| Botnedalsvatn | 35,0 | 30,5 | 4,5 | 740,0 | 705,0 |
| Byrtevatn | 18,3 | 6,6 | 11,7 | 445,6 | 427,3 |
| Vesle Kjelavatn | 2,0 | 1,5 | 0,5 | 918,5 | 916,5 |

2.3 Manøvreringsreglement og restriksjoner

Det er konsesjonsgitte begrensninger (magasinrestriksjoner, oppfyllingskrav) for Totak og Byrtevatn i gjeldende manøvreringsreglement som angir at magasin vannstanden skal være på en viss kote høyde innen et gitt tidspunkt. Det er videre krav om minstevannføring i Kjelaåi fra Vesle Kjela og fra Hyljelihyl. Kravene fremgår av tabellene 2.3.1 og 2.3.2 under.

Statkraft har i tillegg etablert flere frivillige (selvpålagte) restriksjoner for å ivareta spesielle hensyn i vassdraget (se tabell 2.3.3). Avvik på frivillige restriksjoner blir ifølge Statkraft rapportert til ledelsen på lik linje med brudd på konsesjonspålagte restriksjoner i manøvreringsreglementet.

Tabell 2.3.1. Oversikt over konsesjonspålagte magasinrestriksjoner i vassdraget (Statkrafts revisjonsdokument 2013).

| Magasin | Periode (dato) | Oppfyllingskrav | Manøvr.regl. |
|-----------|----------------|-------------------------------------|-----------------|
| Totak | 1.7-15.8 | Skal være fylt til kote 686,00. | Kgl.res. 4.7.58 |
| Byrtevatn | 1.7-15.8 | Skal være fylt til ca. kote 443,60. | Kgl.res. 5.4.68 |

Tabell 2.3.2. Oversikt over konsesjonspålagte minstevannføringskrav i vassdraget (Statkrafts revisjonsdokument 2013).

| Sted | Dato | Krav | Manøvr. regl. |
|----------------------------------|------------|--|-------------------|
| Kjelaåi (ved dam Vesle Kjela) | 1.11-31.5 | Minstevannføring 0,3 m ³ /s | Krp.res. 6.2.2004 |
| | 1.6-30.9 | Minstevannføring 0,75 m ³ /s | Krp.res. 6.2.2004 |
| | 1.10-31.10 | Jevn overgang fra 0,75 m ³ /s til 0,3 m ³ /s | Krp.res. 6.2.2004 |
| Hyljelihyl | 1.11-31.5 | Minstevannføring 0,5 m ³ /s | Krp.res. 8.4.1981 |
| | 1.6-30.9 | Minstevannføring 2,0 m ³ /s | Krp.res. 8.4.1981 |
| | 1.10-31.10 | Jevn overgang fra 2,0 m ³ /s til 0,5 m ³ /s | Krp.res. 8.4.1981 |

Tabell 2.3.3. Oversikt over frivillige (selvpålagte) restriksjoner (Statkrafts revisjonsdokumentet 2013).

| Sted | Tidspunkt | Beskrivelse av restriksjonen | År |
|-------------------|------------|--|--|
| Haukeli kraftverk | 15.9-15.11 | Tilstreber å hindre stans av Haukeli kraftverk i gyteperioden for stor ørret i Tveitevatn. Ved teknisk vedlikehold eller spesielle episoder kan det reduseres til halv effekt ved separat kjøring. Ved havari eller lengre driftsstans tappes 1 m ³ /s fra Vatjønn. Ved lokalt tilsig over 5 m ³ /s kan kraftverket stoppes. | 2009 |
| Vinjevatn | 20.5-1.10 | Vannstand Vinjevatn holdes over kote 464,0 målt ved Vinje kraftverk. Det kan tillates kortere svingninger med inntil 5 cm under kravet. | 2009 |
| Lio kraftverk | Hele året | Stopp-prosedyre fra full last på 2 ¼ time for å unngå stranding av fisk. Kan fravikes dersom vannføring ved Elvarheim er høyere enn 30 m ³ /s. | 2004 (justert i 2015 ²) |

² Endret fra 20 til 30 m³/s i 2015.

| Sted | Tidspunkt | Beskrivelse av restriksjonen | År |
|-----------------------|--------------------------|---|--|
| Tokkeåi/ Elvarheim | Bestemte tidsperioder | Minimumsvannføring i Tokkeåi målt ved Elvarheim på Dalen. Ved lokalt tilsig over kravet kan Lio stanses. Unntak ved havari og uforutsette hendelser som gir stans i kraftverket. I slike tilfeller vurderes tapping fra Vinjevatn i hvert enkelt tilfelle. 16.11-15.6: ca 4 m ³ /s 16.6-14.9: ca 6 m ³ /s 15.9-15.11: ca 12 m ³ /s. Med ca. menes at vannføring under 100 l/s i en kort periode (1-2 timer) ikke rapporteres som brudd på restriksjonen. | 2010 (justert i 2015 ³) |
| Ståvatn | Vinter | Tappes trinnvis ned til LRV innen 1.2. Vannstanden holdes stabil til etter påske for å etablere sikker is. | 2004 |
| Ståvatn | Sommer/høst | Tilstreber å holde vannstand høyt frem til 1.10, minimum vannstand 25 cm ⁴ under HRV. Estetikk, flytrafikk og turisme. Skulle situasjonen tilsi at restriksjonen må brytes, skal ikke Ståvatn tappes under kote 976,50 fra 19.8-1.10. Dette med hensyn til flytransport fra vannet. | 2004 |
| Vinjevatn | Flomsituasjon | 50 Mm ³ dempingskapasitet oppstrøms Vinje kraftverk for å sikre eiendom langs vassdraget mot skadeflommer. | 2004 |
| Totak | 15.8-30.11 ⁵ | Tilstreber å holde vannstand over kote 685,50 pga yrkesfiske og turisme. Bedre naturlig rekruttering av fisk i Bitu og Tansåi. | 2004 |
| Bandak/Flåvatn | Bestemte tidsperioder | Sikre oppvekstområde for storørret i deltaområder. Ivareta ferdsel for kanalbåter. 17.5-10.9: Flåvatn over kote 71,90 11.9-1.3: Bandak over kote 71,70 01.3-17.5: Bandak over kote 71,50. | 2004 2010 2010 |

2.4 Konesjonsrettslig status og skjønn

Reguleringsanleggene i Tokke-Vinje vassdraget eies og drives av Statkraft AS. Tillatelse til statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget ble gitt 8.2.1957, med ytterligere regulering i 1960 og 1964. Tillatelsen gjelder også for kraftverkene Kjela, Songa, Haukeli, Vinje, Byrte, Lio og Tokke kraftverk.

Innsjøen Bandak blir påvirket av Hogga-reguleringen og inngår ikke i revisjonssaken. Hogga kraftverk ble satt i drift i 1987.

³ Vintervannføringen endret fra 2 m³/s til 4 m³/s i 2015

⁴ Endret fra 15 til 25 cm i 2015.

⁵ Sluttdatoen skal være 1.11 (Statkraft muntlig medd. 23.6.2020).

De viktigste konsesjonene for regulering av Tokke-Vinjevassdraget er:

- Statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved kronprinsregentens resolusjon 8.2.1957.
- Statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved kgl.res. 4.7.1958 (planendring).
- Reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved kgl.res. 17.6.1960.
- Manøvreringsreglement for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved kgl.res. 28.10.1960.
- Reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved kgl.res. 26.6.1964.
- Planendring og tilleggsregulering for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved kgl.res. 5.4.1968.

I tillegg er det gitt konsesjon til:

- Kjela kraftverk (planendring med fastsettelse av nytt manøvreringsreglement) fastsatt ved kgl.res. 6.2.2004.
- Nytt Haukeli kraftverk ved NVEs vedtak av 9.9.2011.
- Vesle Kjela kraftverk ved NVEs vedtak av 11.2.2014 (med senere tillatelse til planendring av 21.8.2018).

I forbindelse med Tokke-Vinjereguleringen er det avholdt nærmere 60 skjønn. Sentrale spørsmål som har blitt behandlet ved skjønn er bl.a.: Ekspropriasjon av grunn, erstatning for skader og ulemper i forbindelse med reguleringen, ombygging av riksvegen fra Dalen til Åmot, tapt fløting, erstatning for neddemming av bebyggelse, fallrettigheter, drenasje- og rasskader og tapt fiske.

I 2009 utbetalte Statkraft totalt ca. 3 mill.kr i årlige erstatninger til grunneiere. I tillegg ble det gjennomført tiltak for å ivareta skjønnsforpliktelser. De siste 10 år har tidligere årlige erstatninger til en verdi av ca. 4,5 mill.kr blitt omgjort til engangsutbetalinger.

3. Revisjonsdokumentet

Statkraft har utarbeidet et revisjonsdokument datert januar 2013 (dok 200703195-32). Dokumentet er utarbeidet etter malen i OEDs Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer (2012).

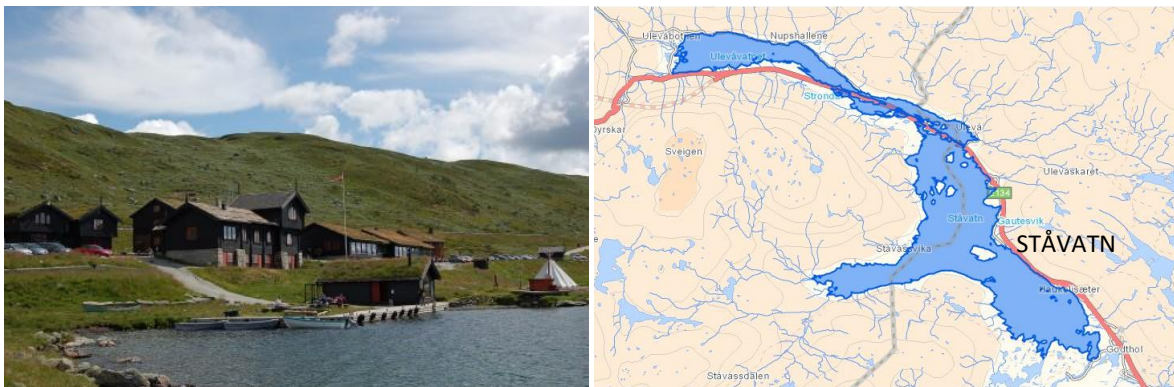
Fra revisjonsdokumentet gjengir vi her kapittel 8 «Erfarte skader og ulemper som følge av reguleringen» i sin helet. Resten av revisjonsdokumentet er tilgjengelig via offentlig postjournal og på NVEs nettsider.

«8 Erfarte skader og ulemper som følge av reguleringen

I Tokke og Vinje kommuners kravdokument (vedlegg 9) er det knyttet opp krav mot mal for standardvilkår. Noen krav gjelder hele reguleringen, mens andre er mer stedsspesifikke.

I henhold til OEDs retningslinjer skal erfarte skader og ulemper beskrives for hvert enkelt tema. Tokke-Vinjereguleringen er komplisert og strekker seg over store geografiske områder. Erfarte skader og ulemper som følge av reguleringen og krav fra allmenheten om avbøtende tiltak er derfor beskrevet samlet for de magasin og elvestrekninger der det er fremmet krav. Statkrafts vurdering av de enkelte krav er omtalt nærmere i kapittel 10.

8.1.1 Ståvatn/Ulevåvatn



Figur 8.1 Haukelisæter Fjellstue ligger ved Ståvatn på Hardangervidda. Kartutsnitt er hentet fra Vann-Nett 016-62-L. (Foto hentet fra www.haukeliseter.no).

Øverste del av Ståvatn kalles Ulevåvatn (figur 8.1). Ståvatn ligger ved inngangen til Hardangervidda Nasjonalpark som ble opprettet 01.06.81. Nasjonalparken har store private områder innlemmet i verneområdet og det er knyttet store brukerinteresser til Hardangervidda, både innenfor landbruk og friluftsliv. Det er flere DNT merkede turløyper i området og det tilbys jakt- og fiskekort. Ståvatn er populært vann for kiting vinterstid og benyttes til småflytrafikk i tilknytning til Haukelisæter Fjellstue. Ståvatn ligger lett synlig fra veien E134, som er en av de viktigste veiforbindelsene mellom Østlandet og Vestlandet sør for Hardangervidda. Det er planer om å oppgradere E134 mellom Vågsli i Vinje kommune og Grostøl i Odda kommune. Ny veitrase kan være aktuelt (www.vegvesen.no).

Statkraft har innført selvpålagte restriksjoner for Ståvatn for å etablere sikker is på vannet og lette tilgangen for allmenheten. Frem til 1. oktober tilstrebes det å holde Ståvatn høyt (15 cm under HRV 978,5) på grunn av estetikk og av hensyn til småflytrafikk på vannet, se kapittel 5.2.

Statkraft har et årlig utsetningspålegg på 6000 l-somrige ørret samlet i begge vannene. Det ble august 2009 gjennomført et prøvefiske med bunngarn i Ståvatn. Hensikten var å belyse ørretbestandens status, herunder aldersfordeling, vekst og hvor stor andel av bestanden som besto av utsatt fisk. Prøvefisket i 2009 viste at 61,8 % av fangsten var fettfinneklippet, dvs utsatt fisk (Brabrand, 2011). Rapporten

anbefaler fortsatt utsetting av 6000 stk 1-somrig ørret inntil det er dokumentert økt naturlig rekruttering og at fiskens kondisjon ikke forringes. Ståvatn ble også prøvofisket i 2007 i forbindelse med en masteroppgave hos UMB (Hekne, 2007). Resultatene viste bra tilvekst på ørreten frem til den blir beskattet ved 5-7 års alder, trolig ved garnfiske. Det ble observert store stimer med ørekyte i sundet mellom Kistetjønn og Ståvatn sommeren 2005 (Tranmæl og Midttun, 2005b).

Krav: Selvpålagte restriksjoner i Ståvatn må formaliseres gjennom vilkårsrevisjonen.

8.1.2 Kjelavatn

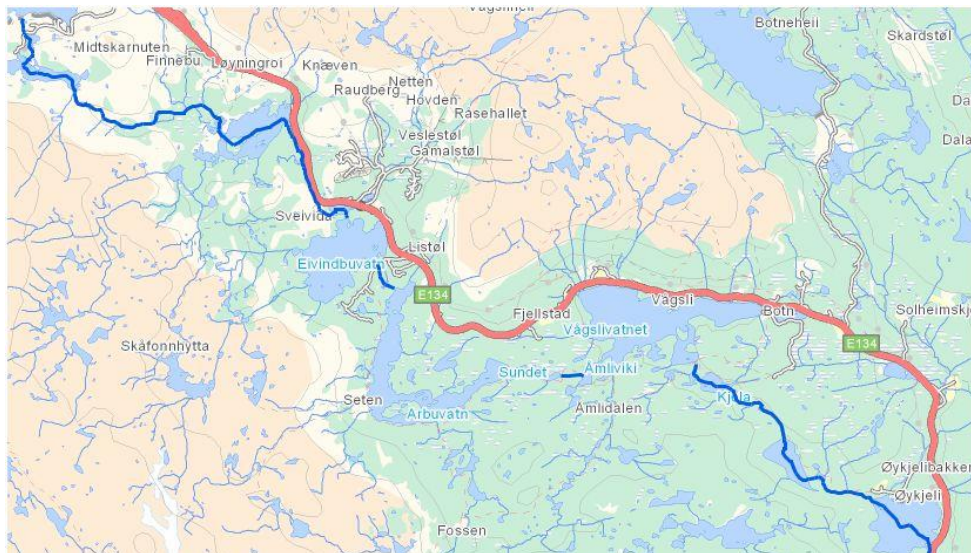
Kjelavatn ligger langs E134 og er godt synlig fra veien (vedlegg 4, kartutsnitt B). Det er flere turløyper i området og det er salg av fiskekort. Tidligere var det vanskelig å sette ut båt i Kjelavatn. På grunn av uenighet mellom grunneierne om plassering av skjønnsplågt båtutsett i Kjelavatn ble dette ikke bygget. Statkraft har bygget et nytt båtutsett på frivillig basis i 2007, på grunnen til Statskog. Det oppstår en terskel på kote 922,7 i Kjelavatn når vannstanden nærmer seg LRV som er på kote 918. Innerste del av vannet er dermed ikke tilgjengelig med båt under ca kote 924,70.

Kjelavatn ble prøvofisket både 2006 og 2007. Resultater viste lav gjennomsnittlig k-faktor og resultater tyder på at bestanden er for tett i forhold til næringstilgangen (Brabrand, 2007). Fiskeutsetting ble stanset i 2009. Det er bestand av ørekyte i vannet.

Vesle Kjelavatn ligger like nedstrøms Kjelavatn. Vesle Kjelavatn ble prøvofisket i 1997 og 2006. I 2006 var det kun 7 % merkede fisk i fangsten. Det tyder på at det enten er tilstrekkelig naturlig rekruttering i vannet eller at fisk vandrer ned fra Kjelavatn. Utsett av fisk ble stanset i 2007. Det er bestand av ørekyte i vannet. Statkraft søkte i 2012 om konsesjon om å bygge Vesle Kjela kraftverk.

Krav: Fylling, alternativt disponering av tilsig til Kjelavatn.

8.1.3 Kjelaåi og Hyljelihyl



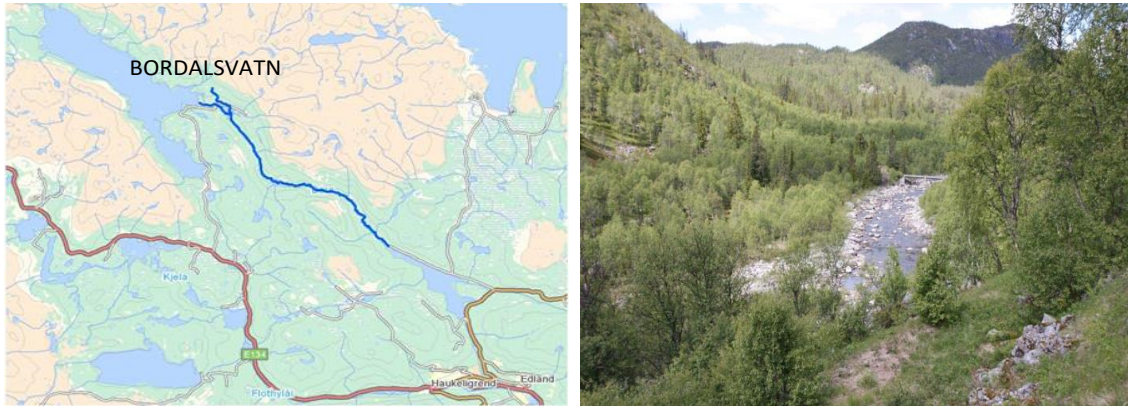
Figur 8.2 Kartutsnitt fra Vann-Nett 016-160-R. Kjelaåi er markert med blå strek fra Vesle Kjela til Hyljelihyl.

Kjela (Kjelaåi) renner fra Vesle Kjelavatn og ned i Hyljelihyl (vedlegg 4, kartutsnitt B). Krav om minstevannføring i Kjela ble fastsatt i 2004 etter at en flere bekkeinntak ble utelatt fra reguleringen. Det er bygget en rekke terskler som er pålagt i skjønn. Hyljelihyl er regulert og fungerer som et overføringsmagasin. Hyljelihyl har bestand av ørret, røye og ørekyte. Det drives privat fiske i vannet.

Fra Hyljelihyl til Tveitevatn kalles Kjelaåi også for Flothylåi. Tiltaksplanen etter vannforskriften inneholder forslag for å redusere avrenning fra landbruk og veier (Kiland, 2008a).

Krav: Økt minstevannføring i Kjelaåi.

8.1.4 Bordalsvatn og øvre Bora



Figur 8.3 Kartutsnitt over Bordalsvatn og øvre Bora hentet fra Vann-Nett 016-180-R

Bordalsvatn (figur 8.3) tappes for å etterfylle vatn i Førsvatn som er inntaksmagasin til Kjela kraftverk. Bordalsvatn består av Margittjønn og Bordalsvatn. Vannene deler seg på kote 880,5. Margittjønn er et populært fiskevann for turister, hyttefolk og lokalbefolkningen i Vinje. Statkraft har mottatt klager fra grunneiere på at kvaliteten på fisken i Bordalsvatn har blitt dårligere.

Bordalsvatn ble prøvafisket i 2006 og 2007 på bakgrunn av lav vannstand i Bordalsvatn sommeren 2006. Resultatene fra 2006 viste en overtallig ørretbestand, noe også resultatene fra 2007 bekreftet (Brabrand, 2007). Fiskeutsetting ble stanset i 2007. Det er bestand av ørekyte i vannet. Vannet er tilgjengelig selv om det er nedtappet, det er ingen ferdselsproblemer, og det selges fiskekort. Ved lav vannstand preges landskapet av eroderte strender.

Det er fremmet krav om minstevannføring i øvre Bora ned til Venemo. Det er et ønske i forbindelse med arbeidet etter vannforskriften om å gjøre Bora til mer attraktiv fiskeelv (Kiland, 2008).

Krav:

- Fylling, alternativt disponering av tilsig, til Bordalsvatn
- Krav om minstevannføring i øvre del av Bora

8.1.5 Langeidvatn

Langeidvatn består av Øvre og Nedre Langeidvatn. Langeidvatn er i et område med turisme og hytter. Innest i Øvre Langeid ligger et stort hyttefelt. I 2006 kom det klager fra hytteforeningen i øvre Langeidvatn pga lave vannstander og redusert fremkommelighet på Langeidvatn.

Det kan foregå en utveksling av fisk mellom de to vannene. I utgangspunktet var ørret eneste fiskeart i Øvre Langeidvatn, men ørekyte ble introdusert på 80-tallet. I dag er det en tett bestand av ørekyte. Resultatet fra prøvafisket i 2006 viste en økning av tetthet med fisk og litt dårligere kondisjon enn tidligere. Dette resulterte i en halvering av utsett av fisk fra 1500 til 750 2-somrige ørret årlig. Ørret gyter i bekken Slengja som ble kartlagt i 2005 (Tranmæl og Midttun, 2005b).

Nedre Langeidvatn er dypere enn Øvre Langeidvatn, med en del bratte strender. Vannet ble sist prøvafisket i 2006. Resultatene viste at vekst og kondisjonsfaktor på fisken var tilfredsstillende

(Gustavsen, 2008). I dag har Statkraft et årlig utsetningspålegg på 1500 2-somrige ørret. Ørret må konkurrere med store mengder ørekyte. Dokki, som renner inn i Nedre Langeidvatn, er gytebekk for ørret og ble kartlagt i 2005 av Tranmæl og Midttun (2005b).

Krav: Bedring av naturlige gytevilkår i Langeidvatn.

8.1.6 Venemo og nedre Bora



Figur 8.4 Kartutsnitt over Venemo og nedre del av Bora (markert med blått). Hentet fra Vann-Nett 016-186-R. Foto: Hydroteam AS

I Venemo er det etablert båtutsett mot Holldal som er stengt for allmennheten. Venemo dam ble rehabilitert i 2005-2006. Det er blitt gjennomført betydelige tiltak i strandsonen i forbindelse med prosjektet. Båtutsett har blitt etablert og det har blitt ryddet i gamle tipper. Det er tidligere etablert en tiltaksvei til Gjøysløys som er åpen til benyttelse, samt en gangbro over Bora i enden av Venemo magasinet. Venemo har en bestand av ørret, røye og ørekyte, og det drives privat fiske. Nedre del av Bora (figur 8.4) har sterkt redusert vannføring.

I Bora ved Edland har det blitt etablert natursteinsterskler tilsvarende de som er etablert i Mosåi fra Byrtevatn. Tidligere uheldige vannslipp fra Venemodammen gav erosjon og transport av masser nedover elven. Elven er påvirket av avrenning/utslipp fra spredt bosetning og Haukeli meieri (Kiland, 2008a). Det ligger et massetak i elva nedenfor Edland. En konsesjonssøknad for å videreføre masseuttaket er avslått av NVE og er anket videre til OED. Det ligger en anbefaling i tiltaksplanen om å avslutte masseuttaket i henhold til en godkjent plan (Kiland, 2008a). I perioder med økt vannføring er fare for utskylling og sedimentasjon av finpartikler som kan forringe gyteområder og overlevelse av rogn.

Krav:

- Avtale om spylevatn i nedre del av Bora (nedenfor Venemo).

8.1.7 Tveitevatn, Grungevatn og Kolldalsbekken



Figur 8.5 Kartutsnitt over Tveitevatn og Grungevatn. Kolldalsbekken markert med blå strek. Vann-Nett 016-162-R. Foto: NIVA

Tveitevatn og Grungevatn er ikke regulert, men har redusert gjennomstrømning sammenlignet med før regulering. Haukeli kraftverk bidrar med litt i overkant av 2 m³/s produksjonsvann. Minstevannføringsslippet ved Hyljelihyl bidrar med henholdsvis 0,5 m³/s og 2,0 m³/s (vinter/sommer) til elva ovenfor Tveitevatn. Det er bestander av ørret og ørekyte. Det ble tidligere satt ut fisk i disse vannene, men påleggene er frafalt på grunn av tilstrekkelig naturlig rekruttering.

Problemet med gjengroing langs strendene har fått spesiell fokus under arbeidet med lokale vannområdeplaner (Kiland, 2011). Gjengroing av vassdraget skyldes mest sannsynlig en kombinasjon av flere forhold. Vannkvaliteten i Tveitevatn og Grungevatn overvåkes som en del av oppfølging etter vannforskriften (Kaste et al, 2012). NIVA gjennomførte prøvefiske i Tveitevatn og Grungevatn i 2010. Naturlig rekruttering av ørret synes å være tilstrekkelig både i Tveitevatn og Grungevatn (Rustadbakken og Schneider, 2011). En massiv begroing i vannene bekymrer lokale fiskere. Dette synes å utgjøre et stort problem for utøvelse av fiske, men ikke for fiskens overlevelse og vekst.

Terskel ved Lonine i Smørkleppåi like nord for Heii ble senket i 2011 (vedlegg 4, kartutsnitt F).

Kolldalsbekken renner fra Gurivatn ned i Smørkleppåi ved Grungedal, i skillet mellom Tveitevatn og Grungevatn. Gurivatn er en regulering for å overføre vann fra sitt opprinnelige elveløp over til Vrongevvatn via kanalisering. Reguleringsanleggene består av to betongdammer som løfter vannspeilet slik at vannet dreneres til Vrongevvatn. Dammene ble bygd i 2008 til erstatning for eksisterende trebukkedammer. Flomavledning skjer via fast overløp. Det er ingen annen form for regulering av Gurivatn. Det er stilt krav om minstevannføring i Kolldalsbekken for å kompensere for at den nye betongdammen ved Gurivatn er tett i forhold til den gamle tredammen.

Krav:

- Plan for tiltak for å redusere gjengroing og sedimentering i Tveitevatn og Grungevatn
- Avtale om spylevatn i deler av Vinjeåi/Tokkeåi
- Senke terskel ved Lonine
- Minstevannføring i Kolldalsbekken (fra Gurivatn).

8.1.8 Songa

Området rundt Songa er viktig for friluftsliv, jakt, fiske og bærplukking. Songa er viktig innfartsområde for bruk av Hardangervidda. Store deler av Songa er likevel ikke tilgjengelig for fiske for allmennheten. Vinje kommune har en stor utmarkseiendom i nordre del av Songa, Berunuten, med syv åpne hytter til allmenn bruk. Songa blir også benyttet som innfartsåre til Rauland statsallmenning, et område på ca 70 000 mål som ligger nord-øst for Songa. Det er fire skjønnspålagte bruer for allmenn ferdsel området fra Songa og inn til Årnotvatn. Bruene ble vedlikeholdt i 2010.

Songadammene og området rundt ble rehabilitert i perioden 2002-04. Landskapet ble arrondert og sådd til med naturfrøblandinger. Rundt Songa er det to båtutsett ved Trolldalen og ett ved Nausmuten ved hoveddammen (vedlegg 4, kartutsnitt C). Vinterstid går det en merket snøskuterløype inn over isen på Songa. Det er kommunen som merker løypene og sjekker isforholdene.

Vannet ble prøvofisket i 1986, 1992, 2000, 2007 og 2012. Ørekyte ble registrert i Songa for første gang i 1982. Sommeren 2006 var vannstanden meget lav og det ble derfor gjennomført et ekstraordinært prøvofiske i 2007. Andel utsatt fisk under prøvofiske i 2007 var 14,6 %. Aldersfordelingen kan tyde på at beskatningen i Songa er lav. I 2007 var det 13 % av totalmaterialet som hadde en kondisjonsverdi lavere enn 0,90, og enkelte fisk hadde verdier på 0,82. Dette må betegnes som svært lavt når målingene gjøres etter vekstsesongen (Brabrand, 2007). Dette var langt på vei situasjonen også i 2000, og det gjelder ikke bare større individer. Statkraft har et årlig utsettingspålegg på 10000 1-somrige ørret. Under prøvofiske i 2007 ble det ikke funnet yngel på flere av innløpsbekken som hadde mye yngel når de ble undersøkt i 2005 (Brabrand, 2007). Dette kan tyde på at den lave vannstanden i 2006 hindret oppgang for fisk på høsten samme år.

Før regulering bestod Songa av flere mindre vann. Ferdsel i dag er tilpasset en høyere vannstand enn det som var naturlig vannstand før regulering. Det ble gjennomført kartlegging av dybdeforholdene i magasinet i 2010.

Krav:

- Nye båt plasser i Songa ved Berunuten
- Statkraft skal ha ansvar for merking av skjær og grunner i Songa og et større ansvar for merking av usikker is og trygge løyper over reguleringsmagasinet generelt
- Fylling, alternativ disponering av tilsig, til Songa.

8.1.9 Bitdalsvatn og Bitu (Bituåi)



Figur 8.6 Kartutsnitt over Bitdalsvatn og Bitu. Vann-Nett 016-160-R.

Bitdalsvatn har samme reguleringshøyder som Songa og de to blir i praksis manøvrert som ett magasin (vedlegg 4, kartutsnitt E). Bitdalsvatn er grunt i vestenden, hvor gamle setervoller er blitt demt ned. Bitdalsdammen ble rehabilitert i 2006/2007 inkludert opprydding og arrondering av tilhørende områder. I forbindelse med steinbruddet i Bitdalen pågår det omfattende FOU arbeid med fokus på revegetering. Bitdalsvatn er værutsatt og rampen for båtutsett som ligger ved dammen ligger utsatt for vind. Ekstra båtutsett ble bygd i Bitdalsvatn i forbindelse med damrehabiliteringen i 2007.

Bitu renner fra dammen ved Bitdalsvatn og ned i Totak. Bitu, og uregulerte Tansåi, er de viktigste gyteelvene for ørret i Totak. Det er lav gradient i elva med enkelte strykpartier og mange store kulper. Gytetrekingen er ca 1270 m lang. Ved lav vannstand i Totak vil gyteområder i de nedre delene av elva tørregges (Tranmæl og Midttun, 2005b). Det er etablert 12 terskler ovenfor gytetrekingen for ørreten i Totak.

Krav:

- *Bedre vilkår (plan for fysiske tiltak) for fiske i Bitu*
- *Planlegging og gjennomføring av biotopiltak i Bitu*
- *Minstevannføring i Bitu.*

8.1.10 Totak

Totak ligger i Rauland og er et satsingsområde for turisme og lokalt næringsliv (vedlegg 4, kartutsnitt E og F). Gyte- og oppvekstvilkår er redusert på grunn av at tilløpsbekkene Songa, Kvikke og Bitu har redusert vannføring. Gyting forekommer også i de uregulerte sidebekkene Tansåi og Gravidøla. Selvpålagt restriksjon i Totak bidrar til å bedre fiske og gyteoppgang.

Statkraft bidrar til årlig utsetting av 4200 2-somrig stedegen fisk i Totak. Det ble også i en 4 års periode satt ut 3-somrig settefisk basert på lokal storørret. Dette var et forsøk på å styrke lokale stamme av storfisk, samt øke interessen for fiske.

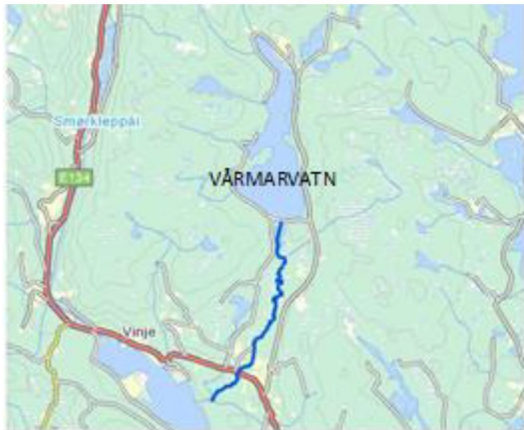
I Arabygdi ved Totak er et båtutsett som er åpent for allmennheten, og i Vå ligger et privat båtutsett og en båthavn som er åpent for allmennheten. Ved Sandbekken er et båtutsett for bygda og i Sandviki er et privat båtutsett. Det er etablert et båtutsett med parkering på Kostveit til bruk for allmennheten. I Totak har det blitt gjennomført omfattende erosjonssikring på følgende steder: Myllarheimen, Øygarden, Romtveit, Nordjordet, Sandviki, Vå, Sandbekken, Øy i Bituosen, Bituåosen og Sporanes.

På Sporanes finnes det unike helleristninger som har motiv fra fangst og jordbruk. Feltet er unikt i den grad at det er det eneste innlandsfeltet på Østlandet som har ristninger både fra steinalderen og bronsealderen (www.telemark-fk.no). Deler av helleristningsflaten oversvømmes hvert år, og det er isdannelse som kan gi erosjon på feltet.

Krav:

- *Nye båt plasser i Totak*
- *Turløype/sykkelveg langs Totak fra Akademiet til Rauland kyrkje*
- *Sikring av kulturminnefeltet på Sporanes mot erosjon*
- *Selvpålagte krav i Totak skal formaliseres i nye vilkår*
- *Eksisterende fyllingskrav i Totak skal holdes ved lag.*

8.1.11 Våmarvatn og Kåvsåi



Figur 8.7 Kartutsnitt over Våmarvatn og Kåvsåi som er merket med blå strek. Vann-Nett 016-218-R. Bilde er tatt i forbindelse med erosjonsikring ved Våmarvatn i 2005.

Kåvsåi er elva fra Våmarvatn til Vinjevatn (figur 8.7). Elva er ca 5 km lang. Det er dårlig vannkvalitet i elva ved Bøgrend. Kilden til forurensning er ikke identifisert. Det er lokal badeplass i Temhylen (Kiland, 2008).

Det vil bli etablert et nytt båtutsett ved dammen i Våmarvatn i forbindelse med planlagt rehabilitering i 2013. Høsten 2005 ble Våmarvatn erosjonssikret ved overføringstunnelen fra Totak. På grunn kapasiteten i overføringstunnelen tar det tid å etterfylle Våmarvatn med vann fra Totak når det tappes til Vinje kraftverk. Slukeevnen i Vinje kraftverk er større enn overføringskapasiteten. HRV i Våmarvatn er den samme som for Totak, mens LRV er 3 m lavere (vedlegg 4, kartutsnitt F).

Ørret, røye, ørekyte og trepigget stingsild finnes i Våmarvatn. Ørekyte finnes i store mengder. Det finnes fiskepisende ørret i vannet, slik at deler av bestanden er storvokst. Resultatene fra siste prøvafiske i 2009 viser at Våmarvatn produserer fisk av god størrelse, og det ble fanget 10 fisker som var større enn 35 cm. Den største fisken i fangsten var 66,9 cm og veide 4030 gram. Ca 50 % av ørretene i fangsten var ikke fettfinneklipt. Dette viser at naturlig rekruttering skjer i betydelig omfang. Statkraft har likevel et årlig utsettingspålegg på 4000 2-somrig ørret.

Krav:

- Bedring av naturlige gytevilkår i Våmarvatn
- Rydding av reguleringssonen i Våmarvatn
- Nye badeplasser i Kåvsåi
- Overføringstunnelen mellom Totak og Våmarvatn må ha slik kapasitet at den mer effektivt demper skadevirkningene av tappingen fra magasinet.

8.1.12 Vinjevatn

Vinjevatn er inntaksmagasin for Tokke kraftverk (vedlegg 4, kartutsnitt F). I 2004 ble det gjennomført opprydding i området ved Tveito dam ved Vinjevatn. Samtidig pågår et planarbeid for en avslutningsplan for tippet på Vinje i samarbeid med Vinje kommune. Dette inkluderer båtutsett, sanitæranlegg, badeplass og tilgang til Sandnes friluftsområde. Det finnes to åpne båtutsett i Vinjevatn, et ved lensen ved Tveito dam og et ved kraftutløpet fra Vinje kraftverk. I Vinjevatn er det blitt gjort erosjonsikringer ved Sondresland og Sandnes. Vinjevatn har bestand av ørret, røye og ørekyte. Fiskeutsetting er stoppet på grunn av god naturlig rekruttering. Vinjevatn holdes jevnt på kote 464,50 og senkes for å ta imot flomvann.

Krav:

- Nye båt plasser i Vinjevatn
- Turløype/sykkelveg på østsiden av Vinjevatn
- Statkraft skal ha ansvar for brua over Vinjevatn i Særenoset
- Nye bade plasser i Vinjevatn ved Sandes
- Formalisering av selvpålagt restriksjon i Vinjevatn.

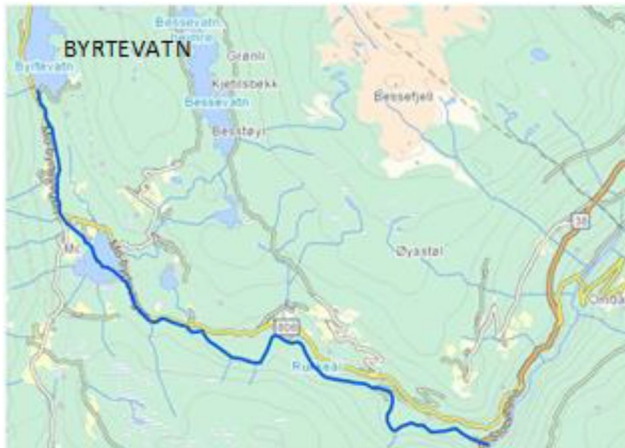
8.1.13 Botnedalsvatn

Dammen ved Botnedalsvatn (vedlegg 4, kartutsnitt H), ble rehabilitert i 1994 og sperredammen ved Kilerova er planlagt rehabilitert i 2015/16. I Botnedalsvatn er det etablert båtutsett som er åpent for allmennheten. Ørret eneste fiskeart i vannet og gyter i tilløpsbekkene Vendalsåni og Hovundåni (Tranmæl og Midttun (2005b)). Prøvefiske i 2006 viste en tett bestand av ørret og fiskeutsettingene ble stanset i 2007. Det er påvist linsekreps i magasinet, men ikke skjoldkreps. Linsekreps antas å være et viktig næringsdyr for ørret. Det er stilt krav om terskel i Hovundløken. Et krav om terskel innerst i magasinet ble behandlet i skjønn og avvist. Det er etablert et hyttefelt på sørsiden av vannet etter reguleringen. Botnedalsvatn har svært rask oppfylling. I forbindelse med flom kan vannet stige med 1 m i døgnet.

Krav:

- Ansvar for alle anleggsveger og for konsesjonsveger i Botndalen
- Nye båt plasser i Botnedalsmagasinet ved Hovund
- Terskel i indre del av Botndalsmagasinet (Hovundløken)
- Rydding av regulerings sone i Botndalsmagasinet (Hovundløken)
- Krav om fylling, alternativt disponering av tilsig til Botnedalsvatn.

8.1.14 Byrtevatn og Mosåi



Figur 8.8 Kartutsnitt som viser Mosåi fra Byrtevatn og ned til samløp med Tokkeåi. Vann-Nett 016-212-R

Byrtevatn (vedlegg 4, kartutsnitt H) har tre båtutsett åpne for allmennheten ved øvre Byrte, Haugo og Byrte dam og det er fyllingskrav i dagens reglement. Dammen i Byrtevatn ble ombygd og forsterket i 2010. Statkraft har bidratt med midler for etablering av badestrand i Byrtegrend og etablert terskler og erosjonssikring i innløpselva fra Byrte. Det er også gjennomført erosjonssikring ved Koren og Utiskog.

Mosåi (figur 8.8) renner fra Byrtevatn til Mosvatn og videre ned til Tokkeåi. I 2005 ble det bygd natursteinterskler på en ca to km lang strekning. Mosåi er benyttet av allmennheten til bading og fiske. Det er problemer med gjengroing av elvestrengen.

Krav:

- Bru over nåledammen i utløpet av Mosvatn må settes i stand
- Eksisterende fyllingskrav i Byrtevatn skal holdes ved lag
- Minstevannføring i Mosåi i perioden 15.05-15.09.

8.1.15 Tokkeåi oppstrøms Lio kraftverk



Figur 8.9 Kartutsnitt som viser øvre del av Tokkeåi fra Åmot og ned til utløpet av Lio kraftverk. Vann-Nett 016-212-R.

Erfarte skader og ulemper er knyttet til landskap (estetikk), friluftsliv, biologisk mangfold og fiske. Tokkeåi fra Åmot til utløpet av Lio kraftverk (figur 8.9) har lav vannføring hele året med unntak av enkelte flomperioder.

Tokkeåi renner i en dyp, trang kløft der det er funnet et stort mangfold av arter og naturtyper selv 50 år etter regulering. Resultater fra bekkekløftprosjektet gjennomført i 2008 viser at bekkekløften mellom Åmot og Dalen innehar store fuktbevarende naturverdier. Redusert vannføring og hogst er pekt på som hovedtrusler for det biologiske mangfoldet (Brandrud og Reiso, 2009):

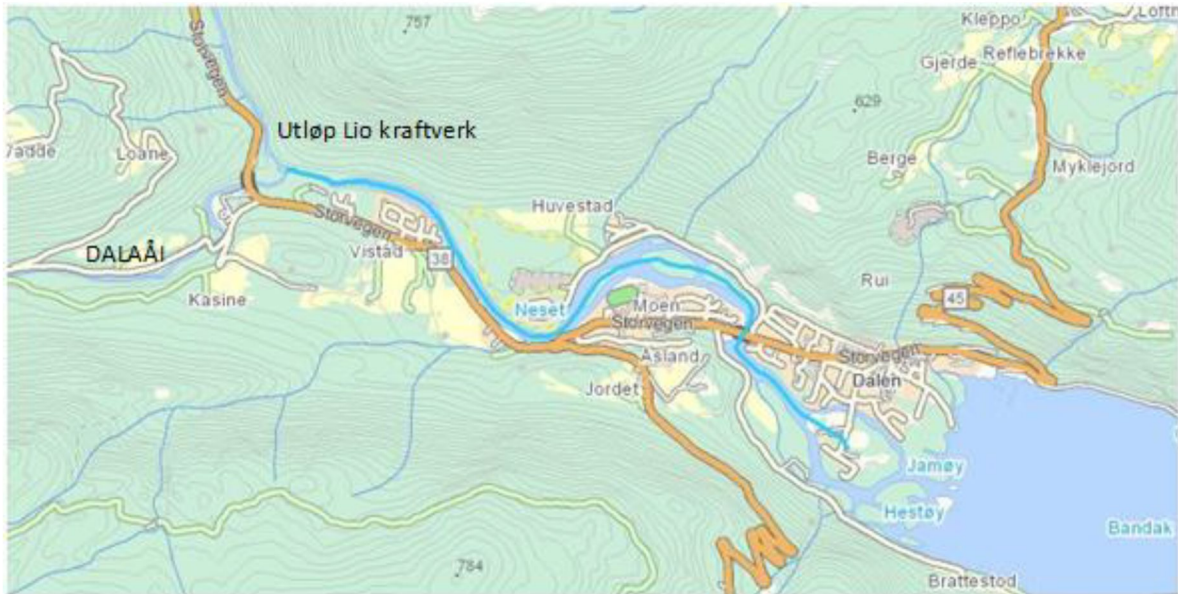
”Kløftesystemet inneholder mange sjeldne/truete (edel)lauvskogtyper, og en grunnlendt type kalkbarskog, som bla huser en rekke sjeldne og rødlistede kalksopper som her opptrer på SV-lige utpost-lokaliteter. Tilsammen er det registrert 31 rødlistede arter i kløftesystemet pr. i dag, noe som gjør lokaliteten til en av de aller rikeste i regionen m.h.p. rødlistearter.

Det som trekker noe ned, er at vassdraget er regulert, med betydelig redusert vannføring (noe som kan på lang sikt ha en negativ effekt særlig på elementer av luftfuktighetskrevede lavsamfunn), samt at det er relativt lite død ved og gamle trær, og moderat utviklede elementer av vedboende arter. Til tross for denne påvirkningsgraden, har imidlertid kløftesystemet betydelige habitat-kvaliteter intakt, med et stort mangfold av arter og naturtyper. Samlet sett vurderer vi at denne kvalifiserer til 6 - internasjonal verdi.”

Krav:

- Nye badeplasser i Berdalsåi, Kåvsåi og i Tokkeåi mellom Åmot og Gøytil
- Miljøbasert vannføring i Tokkeåi hele året (fra Åmot og ned til Dalen)
- Rydding (av kvist) i elveløpet fra Åmot til Dalen
- Planlegging og gjennomføring av tiltak i Tokkeåi mellom Åmot og Gøytil.

8.1.16 Tokkeåi nedstrøms Lio, Bandak og Dalaåi



Figur 8.10 Kartutsnitt som viser nedre del av Tokkeåi fra utløp Lio kraftverk til Bandak. Vann-Nett 016-144-R. Se også vedlegg 4, kartutsnitt I.

Erfarte skader og ulemper er knyttet til landskap (estetikk), friluftsliv, biologisk mangfold og fisk (storørret). Vannføringen i Tokkeåi (figur 8.10) er nært knyttet til produksjonen på Lio kraftverk. Vannet fra Lio kraftverk renner ut i Tokkeåi 5 km ovenfor Dalen. Når Lio produserer går det ca $12 \text{ m}^3/\text{s}$ i elva pluss eventuelt lokaltilsig fra Vistaheia og Åmot. Middelvannføringen er på $19,3 \text{ m}^3/\text{s}$.

I Tokkeåi er det etablert en mengde terskler for å holde vannspeil i elva i perioder hvor Lio kraftverk står og kun lokaltilsig bidrar til vannføring. Det ble bygget 15 løsmasseterskler og 2 steinblokketerskler i perioden 1971-72. Tersklene ble restaurert i 1990-91. De etablerte tersklene reduserer risiko for stranding av fisk, men utformingen av tersklene ble gjort med tanke på flomdemping og estetikk, og ikke primært for å ivareta økologien i elva.

Tranmæl og Midttun (2005a) gjorde i 2004 en omfattende undersøkelse som viste at gyteområder for storørret er vanddekt selv når Lio kraftverk ikke går. Dette er med på å sikre god overlevelse i tidlige livsstadier av storørreten. Det er imidlertid usikkert hvordan driftsutfall av Lio påvirker ungfisk i Tokkeåi. Tranmæl og Midttun (2005a) registrerte i underkant av 100 gytegroper fra ørret over 1 kg.

Statkraft fikk i 2008 utarbeidet en tiltaksplan for elva med fokus på stasjonær ørret (Heggenes et al, 2008). Planen ble laget på bakgrunn av datidens vannføring. Foreslåtte tiltak i planen er ikke igangsatt, men planen er fremdeles aktuell og vil bli vurdert på nytt i etterkant av nyere undersøkelser.

Statkraft engasjerte høsten 2009 NINA til å lage en kunnskapsoppsummering knyttet til storørret i Tokkeåi. Bestanden var registrert som "usikker" i statusrapporten for storørret i Norge (Dervo et al, 1996). Rapporten dokumenterer en sikker forekomst av storørret og inneholder en vurdering av økologiske problemstillinger knyttet til reguleringen i Tokkeåi og Bandak. Kraabøl (2010) karakteriserte ørrestammen som unik og mener bestanden er verdifull både med tanke på bevaringsbiologiske og rekreasjonsmessige hensyn.

Statkraft har engasjert NINA til å gjennomføre ytterligere ferskvannsbiologiske undersøkelser med fokus på temperaturmålinger, ungfisk- og gytefiskregistreringer, samt en vurdering av næringstilgangen til ørret. Planlagt sluttrapportering er 2014. Rapportene er tilgjengelig på www.bandakkanalen.no.

I samarbeid med Tokke kommune ble det i 2004 etablert en overgangsterskel i naturstein og heller over Tokkeåi til Buøy. Statkraft har vært med på å finansiere en hengebro over Tokkeåi ved utløp av Lio kraftverk, samt tilrettelegging av turveier på begge sider av elva. Det er et naturlig vandringshinder i hylen ved utløpet fra Lio kraftverk og ned mot åmøte med Dalaåi. Dalaåi ligger i et område som er lite påvirket av menneskelig aktivitet utenom skogsdrift. Nytteverdien av fysiske tiltak i Dalaåi må dermed veies opp mot hensynet til urørt elvenatur.

Krav:

- *Minstevannføring nedstrøms Lio kraftverk*
- *Tiltak for å hindre brå endringer i vannføring og temperatur ifm. start og stopp av Lio kraftverk*
- *Bedre vandringsvilkår for storørret i Tokkeåi*
- *Bedre vilkår (plan for fysiske tiltak) for fiske i Tokkeåi*
- *Undersøkelser av vilkår for niøye og ål i øvre del av Bandak med Tokkeåi*
- *Planlegging og gjennomføring av tiltak i Tokkeåi på Dalen og Dalaåi*
- *Nye badeplasser på Dalen (med varmere vann).*



Figur 8.11 Dalaåi sett oppstrøms for bru.

8.1.17 Bandak

Bandak er påvirket av Hoggareguleringen og omfattes ikke av vilkårsrevisjonen for Tokke Vinje. Bandak er likevel viktig med tanke på livsytklusen til storørret. Bandak og Tokkeåi har en stor bestand av ørret/storørret, røye, sik og ørekyte. Det ble etablert en selvpålagt restriksjon våren 2010 med tanke på regulering av Bandak. Restriksjonen sikrer en jevnere vannstand i Bandak hele året. Dette skal sikre oppvekstområder for bunndyr/bekkeniøye i deltaområdet på Dalen.

I Bandak er det innført strenge regler for garnfiske og forbud mot å bruke garn på grunner. All fisk i størrelsen 30–50 cm skal slippes ut igjen.

I oktober 2011 gjennomførte myndighetene en rotenonbehandling av vannet mellom Hogga og Kjeldal sluse. Hensikten var å hindre videre spredning av gjedde oppover Telemarkskanalen. Ørreten var mer eller mindre utryddet på denne strekningen som følge av gjedde. Vassdraget har en sårbar bestand av elveperlemusling som er avhengig av ørret for å formere seg. Rotenonbehandlingen ble utført i regi av Veterinærinstituttet. Statkraft har på frivillig basis gitt økonomisk tilskudd til de lokale fiskeforeningene som har jobbet aktivt for å prøve å stanse utbredelsen av gjedde de siste årene. Våren 2012 ble det bygget en elektrisk fiskesperre nedstrøms Kjeldal sluse for å hindre gjedde i å spre seg videre opp i vassdraget.»

4. Saksbehandling

Revisjon av konsesjonsvilkårene for konsesjonene i Tokke-Vinjevassdraget behandles etter bestemmelsene i Lov om regulering og kraftutbygging i vassdrag (vassdragsreguleringsloven).

NVE mottok krav om åpning av vilkårsrevisjon fra Tokke og Vinje kommuner 6.4.2006 (dok 20060146-1). Statkraft kommenterte kravene i sitt brev til NVE av 20.11.2006 (dok 200601476-3).

NVE vedtok å åpne for revisjon i brev av 3.7.2007 (dok 200703195-4). Kommunene sendte senere en oppsummering av revisjonskravene datert 8.1.2010 og en revidert versjon av kravdokumentet datert 28.6.2010 (200703195-10).

Etter at NVE hadde mottatt det første kravsettet fra kommunene, fikk Statkraft en frist til 30.9.2008 for å utarbeide utkast til revisjonsdokument. Etter avtale med kommunene ba Statkraft om en utsettelse av fristen. En viktig begrunnelse for utsettelsen var behovet for nærmere presisering og prioritering av de ca. 260 revisjonskravene som kommunene hadde fremmet. I tillegg var det behov for å kartlegge og vurdere aktuelle opprusting- og utvidelsesprosjekter (O/U) som en del av revisjonsprosessen. Videre var det ønskelig å koordinere revisjonsarbeidet med den pågående regionale vannforvaltningsplanleggingen i medhold av vannforskriften. (Se også kap. 1.2 Åpning av revisjonssak for Tokke-Vinjereguleringen).

NVE mottok det ferdigstilte revisjonsdokument fra Statkraft 24.1.2013 (dok 200703195-32) og sendte det på høring 13.2.2013 med høringsfrist 31.5.2013. Revisjonsdokumentet ble kunngjort to ganger i avisene Vest-Telemark Blad, Telemarksavisa og Varden. I løpet av høringsperioden ble to eksemplarer av dokumentet lagt ut til offentlig gjennomsyn på kommunehusene i Tokke og Vinje kommuner.

Ved høringsfristens utløp var det kommet inn 20 høringsuttalelser.

NVE arrangerte møter og sluttbefaring i vassdraget 28-29.6.2017 der alle som hadde uttalt seg i saken ble invitert til å delta. På befaringen var det totalt 45 deltakere med representanter fra NVE, Statkraft, Tokke og Vinje kommuner, Fylkesmannen i Telemark, Telemark fylkeskommune, Riksantikvaren, villreinnemdene for Hardangerviddaområdet og Setesdalsområdet, jeger og fiskeforeninger, miljøorganisasjoner, veilag, konsulenter og privatpersoner.

Etter sluttbefaringen mottok NVE 5 tilleggsuttalelser.

Statkraft kommenterte høringsuttalelsene i brev av 11.4.2014 (dok 200703195-71) og senere i brev/notat av juni 2017 (dok 200703195-80).

I november 2017 mottok NVE nye, justerte revisjonskrav fra kommunene (dok 200703195-99). Statkraft kommenterte de nye kravene i brev av 2.7.2018 med vedlagt notat (dok 200703195-109).

For nærmere informasjon om kommunenes revisjonskrav, høringsuttalelser og Statkrafts kommentarer vises det til følgende vedlegg til innstillingen:

- Vedl. 1: Oppsummering av kommunenes revisjonskrav (bak i innstillingen).
- Vedl. 2: Oppsummering av krav og innspill i mottatte høringsuttalelser (bak i innstillingen).
- Vedl. 3/4: Gjengivelse av hovedinnholdet i høringsuttalelsene/Statkrafts kommentarer til høringsuttalelser og krav (separat dokument).

5. Rammer for revisjon av konsesjonsvilkår mv.

5.1 Retningslinjer og overordnede politiske føringer

I behandlingen av revisjonssaken har NVE lagt til grunn OEDs Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer datert 24.5.2012. Av retningslinjene fremgår det at det er interesser av størst samfunnsmessig betydning som skal prioriteres, dvs. allmenne interesser og spesielt miljøinteresser. Ved revisjon kan også vilkårene generelt bli modernisert og uaktuelle vilkår kan bli slettet. Økonomiske krav omfattes normalt ikke av vilkårsrevisjoner med unntak av dersom det foreligger spesielle hensyn.

Ifølge retningslinjene kan innføring av standardvilkår ved revisjon bidra til at revisjonssakene i stor grad reduseres til vurderinger knyttet til endringer i manøvreringsreglementet, herunder minstevannføring og magasinrestriksjoner, i de vassdragene der det er aktuelt. Pålegg om minstevannføring og magasinrestriksjoner vil fastsettes hvor spesielle hensyn tilsier det. Om slike tiltak er aktuelle i den enkelte revisjonssak vil bero på en vurdering av følgende forhold:

- Berørte områders verdi og potensiale.
- Avbøtende tiltaks virkning på berørt verdi.
- Avbøtende tiltaks produksjonstap og kostnad.

Vi har videre lagt til grunn de føringer for revisjonsadgangen som er gitt i Ot.prp. nr. 50, samt signaler fra Stortinget og Regjeringen i Stortingsmeldinger. I Meld. St. 25 (2015-2016) (Om kraft til endring) står følgende om miljøforbedringer i utbygde vassdrag:

Regjeringen vil legge til rette for miljøforbedringer i vassdrag med eksisterende vannkraftutbygging, blant annet som en oppfølging av vanddirektivet. Vannkraften representerer en betydelig miljøpåvirkning i norske vassdrag. De miljøforbedringer som kan oppnås må veies opp mot tapt kraftproduksjon og reguleringsevne.

Viktigheten av regulerbar kraft og forsyningssikkerhet i det norske kraftsystemet er påpekt flere steder i meldingen. Forsyningssikkerhet handler om energiforsyningens evne til å dekke forbrukernes etterspørsel etter energi uten vesentlige avbrudd eller begrensninger. I dette ligger også evnen til å kunne håndtere energiknapphet, effektknapphet og ekstraordinære hendelser:

Vannkraften er i dag den viktigste teknologien for fornybar energi med mulighet til å lagre mye energi. Store vannkraftverk med reguleringsevne bidrar til forsyningssikkerheten gjennom hele året, og gjør kraftsystemet mer robust mot forstyrrelser og feil. Dette er fordeler som annen produksjon av fornybar energi ikke har.

(...)

Energiproduksjon som bidrar med reguleringsevne eller gunstig produksjonsprofil over året og døgnet blir enda viktigere når en større andel av kraftproduksjonen ikke er regulerbar. Regjeringen mener det er viktig å ta vare på og utvikle kraftverk som har disse egenskapene, og ønsker at det gjennomføres lønnsomme investeringer, reinvesteringer, opprustning og utvidelse i vannkraft. Formålet er å opprettholde og videreutvikle reguleringsevnen i det norske vannkraftsystemet.

5.2 Om kraftsituasjonen og Tokke-Vinjereguleringens betydning

Kraftsituasjonen i Norge varierer fra region til region. Dette skyldes ulike forutsetninger for kraftproduksjon og energiforbruk, og begrensninger/flaskehals i overføringsnettet. Noen regioner opplever kraftoverskudd og lave energipriser, mens andre regioner til tider kan oppleve kritisk kraftunderskudd og høye energipriser. For å håndtere disse ulikhetene og fremme balanse mellom produksjon og forbruk er Norge for tiden inndelt i 5 prisområder. Hele Tokke-Vinjereguleringen er i prisområde NO2. Den generelle kraftsituasjonen og ev. flaskehalsproblematikk i det enkelte prisområdet er viktig når verdien av regulerbarhet og fleksibilitet skal vurderes.

Det planlegges mye ny uregulerbar produksjon (vind- og småkraftverk) og økt utvekslingskapasitet mot kontinentet. Dette vil medføre økte utfordringer for driften av nettet. Med økt andel uregulerbar produksjon vil verdien av regulerbarhet og fleksibilitet i produksjonsapparatet øke. I kraftsystemet må det til enhver tid være momentan balanse mellom forbruk og produksjon av kraft. Statnett har systemansvaret for det norske kraftsystemet. De har koordineringsansvar for at produksjon og forbruk er i balanse, og at det er tilfredsstillende leveringskvalitet i kraftsystemet. Systemtjenester er ytelser som er nødvendige for å sikre dette og som produsentene får ekstra betalt for. Eksempler på viktige systemtjenester er produksjonsglatting, systemvern, produksjonsflytting, reaktiv effekt og leveranser av balansetjenester. For å kunne levere disse systemtjenestene er det viktig at det er rom for en viss fleksibilitet i kraftproduksjonen.

God reguleringssevne er også viktig i flomsammenheng. Magasinering og vanddisponering brukes aktivt for å redusere skader i flomsituasjoner. Verdien av flomdemping inngår i vurderingen av tiltak som kan redusere fleksibiliteten.

Strengere vilkår og mindre fleksibilitet i vannkraftkonsesjonene vil alltid kunne virke negativt inn på forsyningssikkerheten og evnen til flomhåndtering. Konsekvensene av ulike miljøtiltak for reguleringssevne og fleksibilitet i kraftsystemet er derfor et viktig moment i NVEs fordels- og ulempevurderinger.

De situasjonene Statnett må håndtere som systemansvarlig for det sentrale forsyningsnettet begrenser seg ikke bare til spesielle situasjoner med feil, utfall, revisjoner og lignende. Anstrengte driftsituasjoner, hvor det er behov for å regulere kraftproduksjonen i enkelte kraftverk, kan oppstå også ved intakt nett. Det er ikke minst i underskuddssituasjoner (behov for å øke produksjonen) at restriksjoner kan gi større vanskeligheter. Driftssikkerhetsproblemer kan imidlertid forekomme også ved overskudd.

De 7 kraftverkene i Tokke-Vinjereguleringen har en installert effekt på til sammen ca. 1000 MW og en midlere årsproduksjon på ca. 4,5 TWh/år (Statkrafts revisjonsdokument 2013). NVE vurderer kraftverkene som viktige for forsyningssikkerheten ved at de gir et betydelig energibidrag vinterstid, når behovet er størst. I tillegg har kraftverkene reguleringssevne en stor nytte med tanke på å dekke effektopper og håndtere feil og ubalanser i kraftsystemet. De største kraftverkene i vassdraget er med på å levere primær-, sekundær- og tertiærreserver til Statnetts ubalanshåndtering, og har en verdi for kraftsystemet utover den energien de klarer å produsere. I tillegg er flere av kraftverkene tilknyttet systemvern, som tillater en mer effektiv bruk av kraftnettet enn hva en kunne fått til uten automatisk utkobling av kraftverk.

Tabell 5.2.1. Nøkkeldata for kraftverkene. (Kilde: NVE Atlas og kraftverksdatabasen).

| Kraftverk | Maksytelse (MW) | Midlere årsprod. (GWh) | Energi-ekvivalent | Reguleringsgrad | Bruktimer pr. år |
|-----------|-----------------|------------------------|-------------------|-----------------|------------------|
| Byrte | 20,0 | 135,3 | 0,694 | 27 % | 6 767 |
| Haukeli | 4,9 | 38,0 | 0,636 | 47 % | 7 755 |
| Kjela | 62,0 | 282,3 | 0,419 | 100 % | 4 554 |
| Lio | 43,0 | 305,7 | 0,854 | 38 % | 7 109 |
| Songa | 120,0 | 588,7 | 0,640 | 89 % | 4 906 |
| Tokke | 430,0 | 2 327,7 | 0,933 | 69 % | 5 413 |
| Vinje | 300,0 | 1 051,5 | 0,504 | 84 % | 3 505 |

Kraftverkene Tokke, Vinje og Songa er alle koblet direkte mot transmisjonsnett og har ingen kobling til lokal energiforsyning. Dermed er det lite relevant å vurdere endringer som følge av vilkårsrevisjonen opp mot lokal forsyningsikkerhet i området for disse kraftverkene. Kraftverkene Tokke og Vinje skiller seg ut i reguleringen. Ifølge Statkraft leverer disse omtrent 70 % av all energiproduksjon fra vassdraget og omtrent 80 % av alle systemtjenester.

Kraftverkene Kjela, Lio, Byrte og Haukeli er kraftverk som også er tilknyttet regional- og distribusjonsnett i tillegg til å være tett knyttet mot transmisjonsnett. Disse er i mindre grad viktige på et nasjonalt nivå, men har betydning regionalt og lokalt. En reduksjon i energiproduksjon og fleksibilitet vil kunne ha betydning for lokal forsyningsikkerhet. Samtidig er dette en region som er godt forsynt med kraft fra øvrige kraftverk og fra transmisjonsnett.

Kraftverkene Tokke (430 MW) og Vinje (300 MW) er de to største kraftverkene i reguleringen. De er knyttet sammen av Vinjevatn som er et lite magasin på 9,4 mill.m³ mellom seg, som gjør at kjøringen av de to kraftverkene er avhengig av hverandre. Vinje ligger oppstrøms og Tokke ligger nedstrøms Vinjevatn.

Begge kraftverkene effektkjører, men siden Tokke kraftverk har en mindre slukeevne enn Vinje kraftverk, vil Vinjevatn fylles opp når begge går. Et vanlig driftsmønster for disse to kraftverkene, er at Tokke kraftverk kjører på grunnlast (mer konstant), mens Vinje kraftverk effektkjører på toppen av dette når det er mest behov for kraft. For at reguleringen fortsatt skal kunne opprettholde en høy grad av fleksibel kraftproduksjon, er det en fordel at disse to kraftverkene kan fortsatte å kjøre tilnærmet slik de gjør i dag.

5.3 Nasjonal gjennomgang og prioritering av vilkårsrevisjoner

NVE og Miljødirektoratet har på oppdrag fra Olje- og energidepartementet (OED) og Klima- og miljødepartementet (KLD) gjennomført en nasjonal gjennomgang og utredning av vannkraftkonsesjoner som kan tas opp til revisjon innen 2022 (NVE Rapport 49/2013). Gjennomgangen omfatter ca. 395 vannkraftkonsesjoner i 187 vassdrag eller vassdragsavsnitt. Utredningen danner et faglig overordnet grunnlag for behandlingen av de kommende revisjonssakene.

Utredningen er senere lagt til grunn for nasjonale føringer for fastsettelse av miljømål i de regionale vannforvaltningsplanene for planperioden 2016-2021, jf. KLDs brev til vannregionmyndighetene av 24.01.2014. Føringerne for vannkraft er videreført til neste planperiode 2022-2027, jf. brev fra KLD av 19.3.2019.

Tokke-Vinjevassdraget inngår i utredningen. Vassdraget er delt opp i tre vassdragsavsnitt. Store deler av området ligger innenfor vassdragsavsnittet «Tokkeåi» som samlet er gitt høy prioritet (1.1). Dette er

vassdrag som er vurdert å ha stort potensial for forbedringer av viktige miljøverdier, og med antatt lite eller moderat produksjonstap i forhold til forventet miljøgevinst. De fleste magasinene tilknyttet hovedstrengen fra Ståvatnet til utløpet i Bandak ligger innenfor dette vassdragsavsnittet.

Minstevannføring i Kjelaåi og Tokkeåi, samt magasinrestriksjoner i flere av magasinene, er trukket frem som aktuelle tiltak.

Vassdragsavsnittene «Dalaåi og Rukkeåi» (Botnedalsvatn og Byrtevatn) og «Bitu» (Songa og Bitdalsvatn) er gitt lavere prioritet (1.2). Dette er vassdrag som er vurdert å ha middels potensial for forbedringer av viktige miljøverdier, og med antatt større produksjonstap i forhold til forventet miljøgevinst. Minstevannføring i Mosåi/Rukkeåi og Bitu, samt fyllingsrestriksjoner i magasinene, er oppgitt som aktuelle tiltak.

Samlet sett mener vi Tokke-Vinjevassdraget er høyt prioritert i den nasjonale revisjonsgjennomgangen, noe som vil bli vektlagt i våre vurderinger. Det må imidlertid bemerkes at forslagene til prioritering av vassdragene er gjennomført på overordnet nivå og basert på eksisterende kunnskap av varierende omfang og kvalitet. I behandlingen av selve revisjonssaken vil det foreligge et bredere og mer konkret kunnskapsgrunnlag for de vurderinger og avveininger som skal foretas.

5.4 Forholdet til vannforskriften og godkjente forvaltningsplaner

Regional plan for vannforvaltning i vannregion Vestviken 2016-2021 ble vedtatt av fylkeskommunene Oppland, Telemark, Buskerud, Vestfold, Aust-Agder, Hordaland, Sogn og Fjordane og Akershus. Planen inneholder miljømål for de enkelte vannforekomstene i vassdragene. Plandokumentene er datert 2.11.2015. Planen er senere godkjent av KLD, jf. brev til Vannregionmyndigheten datert 4.7.2016. Planen er utarbeidet i medhold av vannforskriften som ble fastsatt i 2006 som en gjennomføring i norsk rett av EUs rammedirektiv for vann fra år 2000. Planen inneholder miljømål for de enkelte vannforekomstene. Planvedtaket forplikter offentlige myndigheter til å søke å følge opp og gjennomføre planen for å nå miljømålene innen 2021, eventuelt innen en utsatt frist. De godkjente miljømålene forutsetter etterfølgende vurdering og eventuelt vedtak om tiltak av sektormyndighetene. I revisjonsprosessen vil en ha mer informasjon og kunnskap tilgjengelig for å gjøre mer detaljerte kostnytte vurderinger som grunnlag for tiltaksbeslutninger og nye vilkår.

Vannforekomstene i Tokke-Vinje vassdraget ligger i Tokke-Vinje vannområde. Flere av vannforekomstene er klassifisert som sterkt modifiserte (SMVF) på grunn av hydromorfologiske endringer som følge av vassdragsreguleringene. Miljømålet for SMVF er godt økologisk potensial (GØP) som er miljøtilstanden etter at alle realistiske tiltak er gjennomført. Minstekravet for GØP er et fungerende akvatisk økosystem, jf. nærmere definisjon i SMVF-veilederen (01/2014). Dersom GØP ikke kan oppnås ved realistiske tiltak, vil mindre strenge miljømål (MSM) være aktuelt, jf. vannforskriften § 10.

I godkjenningsbrevet angir KLD hvilke vannforekomster som er godkjent med miljømål høyere enn dagens tilstand og som trenger nye tiltak som kan medføre tap av kraftproduksjon (vedlegg 2 i godkjenningsbrevet), samt vannforekomster med miljømål som kan medføre andre typer tiltak som kan pålegges vannkraftsektoren (vedlegg 3 i godkjenningsbrevet).

I Tokke-Vinjevassdraget er følgende vannforekomster oppført i vedlegg 2: Mosåi/Rukkeåi, Tokkeåi nedstrøms Lio, Kjelaåi/Fløthylåi, Kjelaåi nedre og Tokkeåi/Vinjeåi. Videre er følgende vannforekomster oppført i vedlegg 3: Bordalen, Totak, Frolandsåi, Smogåi og Dalaåi, Nedre Langeidvatn og Øvre Langeidvatn. Se tabell 5.4.1 under.

Tabell 5.4.1. Vannforekomster i Tokke-Vinje vassdraget på vedlegg 2 og 3 i godkjent vannforvaltningsplan for 2016-2021.

| Vannf.id | Vannforekomst navn | Naturlig/ SMVF | Tilstand | Miljømål | Frist | Vedl. 2 | Vedl. 3 |
|------------|-----------------------------|-------------------|----------|----------|-------|---------|---------|
| 016-2272-R | Mosåi/Rukkeåi | SMVF | MØP | GØP | 2033 | X | X |
| 016-2396-R | Tokkeåi nedstrøms Lio | SMVF | DØP | GØP | 2021 | X | X |
| 016-2861-R | Kjelaåi/Flothylåi | SMVF | MØP | GØP | 2021 | X | |
| 016-2868-R | Kjelaåi nedre | SMVF | MØP | GØP | 2021 | X | |
| 016-409-R | Tokkeåi/Vinjeåi | SMVF | MØP | GØP | 2021 | X | |
| 016-2435-R | Bordalen | SMVF | MØP | GØP | | | X |
| 016-9-L | Totak | SMVF | MØP | GØP | | | X |
| 016-2871-R | Frolandsåi, Smogåi og Dalåi | SMVF | MØP | GØP | | | X |
| 016-86-2-L | Nedre Langeidvatn | SMVF | MØP | GØP | | | X |
| 016-86-3-L | Øvre Langeidvatn | SMVF | MØP | GØP | | | X |

Forklaring til tabellen: SMVF=sterkt modifisert vannforekomst, GØP=god økologisk tilstand, MØP=moderat økologisk tilstand.

Selv om en vannforekomst ikke er oppført i vedlegg 2 eller 3, er det fullt mulig å vurdere miljøtiltak, inkludert magasinrestriksjoner (tappebegrensninger), som en del av en konkret revisjonssak på bakgrunn av andre hensyn enn å oppnå miljømål etter vannforskriften. Dette er noe KLD også viser til i sitt godkjenningsbrev.

I reguleringsmagasinene er magasinrestriksjoner ikke godkjent av KLD som tiltak for å oppnå miljømålene. Den generelle begrunnelsen er at magasinrestriksjoner i begrenset grad vil kunne gi en målbar økologisk forbedring. KLD viser til at ønske om magasinrestriksjoner i hovedsak er begrunnet ut fra brukerinteresser, f.eks. landskap/friluftsliv. Departementet påpeker også at magasinrestriksjoner vil ha betydning for kraftproduksjon og reguleringsevne, og det kan påvirke muligheten for å oppnå miljømål på nedstrøms elvestrekning. I tillegg har magasinene ofte viktige funksjoner for flomdemping, forsyningssikkerhet og brukerinteresser. Disse hensynene er imidlertid vanskelig å vurdere opp mot økologiske forbedringer.

6. NVEs vurdering av kunnskapsgrunnlaget

6.1 Generelle krav til kunnskap og utredninger

I vilkårsrevisjoner er det ikke krav om konsekvensutredning (KU) etter plan- og bygningsloven, slik det er ved konsesjonsbehandling av nye større vannkraftverk. I mange tilfeller finnes det likevel mye kunnskap om reguleringenes virkninger og aktuelle tiltak. Kunnskapen er ofte basert på erfaringer og etterundersøkelser, samt konkrete utredninger på viktige temaer der det er identifisert kunnskapshull.

Det fremgår av OEDs Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer (2012) at utredningsbehovet må vurderes konkret i den enkelte revisjonssak, avhengig av hva slags krav som er fremmet og hva som foreligger av dokumentasjon. Det er ikke aktuelt med et utredningsomfang på tilnærmet samme nivå som ved en konsesjonsbehandling. Det må tvert imot forutsettes at utredningsbehovet vil være moderat, jf. Ot.prp. nr. 50 (1991-92) om lov om endringer i vassdragsreguleringsloven.

6.2 Foreliggende kunnskapsgrunnlag i Tokke-Vinje revisjonen

Informasjonskilder

Sentrale informasjonskilder i revisjonsprosessen knyttet til Tokke-Vinjereguleringen er innkomne revisjonskrav, Statkrafts revisjonsdokument, kommunenes innspill og mottatte høringsuttalelser i saken.

Det foreligger i tillegg mye dokumentasjon om reguleringenes virkninger og potensialet for miljøforbedringer ved gjennomføring av nye tiltak i form av etterundersøkelser og utredninger, herunder en rekke fiskeribiologiske og ferskvannsekologiske undersøkelser både i vassdragene og i flere av magasinene som omfattes av reguleringen. Mange av undersøkelsene har vært utført innen forskningsprogrammet «Hydrofish» i perioden 2007-2010 og har gitt viktig kunnskap om virkningene av reguleringene og ulike arters tålegrense, med særlig fokus på storørret og viktige næringsdyr. Statkraft har i tillegg fått utført flere undersøkelser på eget initiativ eller etter oppfordring fra andre aktører.

Andre sentrale informasjonskilder er den nasjonale gjennomgangen av vilkårsrevisjoner hvor Tokke-Vinje vassdraget er vurdert (se nærmere omtale i kap. 5.3) og den regionale vannforvaltningsplanen som omfatter karakterisering, miljømål og tiltak i vassdraget (se nærmere omtale i kap. 5.4).

Viktige kunnskapskilder er også nasjonale databaser og portaler som f.eks. NVE Atlas, Naturbase, NARIN, Askeladden, Vann-Nett, vannportalen.no og villrein.no.

En oversikt over utredninger og gjennomførte undersøkelser mv. av relevans for vilkårsrevisjonen fremgår bl.a. av kapitlene 7 og 12 i Statkrafts revisjonsdokument (2013) og Statkrafts kommentarer til høringsuttalelsene med vedlagt notat av 16.6.2017.

Kildehenvisninger i NVEs vurderinger i innstillingen er oppført i referanselisten bak.

Pålagte tilleggsutredninger/-vurderinger

NVE ba i e-post av 24.6.2019 Statkraft om å fremskaffe følgende tilleggsinformasjon og -vurderinger av aktuelle tiltak for å bedre levevilkårene for storørretbestanden i Tokkeåi:

- Vurdering av aktuelle minstevannføringer i Tokkeåi (fra Vinjevatn og bekkeinntak).
- Kostnadsoverslag på fiskepassasje i Helvetesfossen.
- Vurdering av kapasitet på en omløpsventil i Lio kraftverk.

- Vurdering av stoppforløp (nedkjøringshastighet) i Lio kraftverk.
- Vurdering av temperaturinntak i Byrtevatn/Botnedalsvatn.
- Beregninger/simuleringer av virkninger av eventuelle magasinrestriksjoner på kraftproduksjon og fleksibilitet mv.

NVE mottok tilleggsinformasjonen og -vurderingene i brev fra Statkraft av 9.10.2019 med vedlagt dokumentasjon og referanser til underliggende fagutredninger.

NVE har ellers hatt kontakt med både kommunene og Statkraft, samt enkelte høringsparter i løpet av revisjonsprosessen, og har mottatt mange nyttige innspill og vurderinger som har bidratt til å tette kunnskapshull.

6.3 Merknader til kunnskapsgrunnlaget og krav om tilleggsutredninger

Statkrafts revisjonsdokument (2013) inneholder mye informasjon om reguleringene, hvilke formaliserte og frivillige (selvpålagte) restriksjoner som gjelder for manøvreringen og hvordan manøvreringen skjer i praksis. Det gir også en oppsummering av kravene knyttet til erfarte skader og ulemper av reguleringene. Videre beskrives konsekvensene av tiltak som kan påvirke kraftproduksjonen og/eller kraftverksøkonomien.

Gjennom høringen av revisjonsdokumentet kom det inn enkelte merknader til revisjonsdokumentet og det foreliggende kunnskapsgrunnlaget, herunder krav og innspill om tilleggsutredninger/-undersøkelser som bør gjennomføres for å styrke kunnskapsgrunnlaget. Det har også kommet inn forslag om utredninger i ettertid.

De enkelte kravene og innspillene som er registrert er nærmere omtalt under, etterfulgt av NVEs kommentarer til disse.

Utredning av skader på helleristninger

Telemark fylkeskommune mener det bør utredes om helleristningene på Sporneset i Totak blir skadet av bølgeerosjon og isskuring forårsaket av reguleringen og at det legges frem forslag til tiltak. Deler av helleristningsflaten oversvømmes hvert år. Det vil trolig være nødvendig med langvarig kartlegging for å få kunnskap om problemet. Også Kraftutvalet for Tokke og Vinje kommuner påpeker behovet for å utrede om slitasjen på helleristningene skyldes reguleringen.

NVEs vurdering

NVE mener det ikke er behov for å pålegge undersøkelser av eventuelle effekter av reguleringen på helleristningene på Sporneset i forbindelse med revisjonsprosessen. Reguleringen av Totak omfattes av 1957-konsesjonen som faller inn under sektoravgiftordningen til kulturminnevern i vassdrag. Avgiften skal dekke utgifter til registrering, undersøkelser, utgravinger, konservering og sikringstiltak der kulturminnemyndighetene finner det mest hensiktsmessig at dette foretas.

Registrering av fuktighetskrevede arter og økologisk tilstand i bekkekløftene

Tokke JFF, Bandak Fiskelag og SABIMA (jf. brev av 21.12.2017) mener kunnskapen om bekkekløftene i Tokkeåi og økosystemene der er mangelfull. De ber regulanten fremskaffe dokumentasjon om dagens tilstand, samt om hvordan den var før reguleringen. Det påpekes at oppdatert kunnskap om disse naturverdiene vil være viktig for å kunne vurdere behovet for slipp av minstevannføring og for avveining av kost-nytte. Miljødirektoratet tilrår at det gjennomføres en nærmere utredning av hvor stor minstevannføring det er behov for i Tokkeåi nedenfor Vinjevattn av hensyn til artene i bekkekløftene.

NVEs vurdering

Etter NVEs vurdering er det allerede gjort en relativt omfattende registrering av naturverdiene i Tokke-Vinjevassdraget. Bekkekløfter og fossesprøytoner er i hovedsak kartlagt gjennom det nasjonale bekkekløftprosjektet (omfattet 14 fylker inkl. Telemark). Kartleggingen i Tokkeåi ble utført i 2007-2008. Her ble det registrert flere verdifulle bekkekløfter. Kløftesystemet karakteriseres som det største og mest verdifulle i Agder-Telemark-regionen og er gitt internasjonal verdi (verdiklasse 6). Systemet har betydelige intakte habitatkvaliteter, med et stort mangfold av arter (inkl. 31 rødlistearter) og naturtyper, til tross for lang tids påvirkning fra vannkraftreguleringen. Mindre deler av lokaliteten ble ikke undersøkt på grunn av at det fysisk ikke lot seg gjøre å komme til i alle «krinker og kroker». Feltarbeidet som er utført gjennom bekkekløftprosjektet er likevel svært grundig, også sammenlignet med hva som normalt kreves i forbindelse med utredninger i nye konsesjonssaker.

NVE kan ikke se at det i løpet av revisjonsprosessen er avdekket noen større kunnskapshull som tilsier noe konkret behov for nye undersøkelser av de terrestriske naturverdiene i vassdraget. Etter vårt skjønn synes det samlet sett å foreligge et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å gjøre de nødvendige vurderinger i forbindelse med innstillingen. Vannkraftreguleringen av vassdraget har pågått siden slutten av 1950-tallet, dvs. i ca. 60 år. Kartleggingen av bekkekløftene i Tokke-Vinje vassdraget ble utført i 2007-2008. Kunnskapsgrunnlaget om viktige naturverdier og mulig påvirkninger på disse av reguleringen bør således være relativt oppdatert.

Utredning av konsekvenser for villrein, herunder aktuelle tiltak

Villreinnemnda for Setesdalområdet, Villreinnemnda for Hardangerviddaområdet og Miljødirektoratet ber om at konsekvensene vassdragsreguleringen har hatt for villrein blir utredet og at det blir vurdert mulige avbøtende tiltak. Miljødirektoratet viser til at temaet villrein ikke er omtalt i revisjonsdokumentet.

NVEs vurdering

Etter høringen av revisjonsdokumentet ble det på initiativ fra Statkraft gjennomført en utredning av virkningen av reguleringen på villreinen i området og aktuelle avbøtende tiltak. Utredningen ble utført av Naturrestaurering AS på oppdrag fra Statkraft, og resultatene er presentert i Rapport 12-01 (Flydal et al. 2015). Ifølge rapporten er metodikken basert på Statens vegvesens håndbok V712 om konsekvensanalyser. I prosjektperioden ble det avholdt møte med villreinforvaltningen, grunneiere og lokalkjente, og det ble gjennomført en befaringsreise av de enkelte vannkraftanleggene. Utredningen gir en vurdering av ulike avbøtende tiltak, herunder antatt virkning og forbedringspotensial av tiltakene på villreinen.

NVE mener villreikutredningen, sammen med øvrig tilgjengelig informasjon om villreinen som er tilgjengelig på villrein.no, gir et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for behandling av temaet i revisjonssaken.

Undersøkelser av bekkeniøye

Norges jeger- og fiskerforbund (NJFF) ser positivt på at Statkraft har iverksatt en del tiltak knyttet til ulike utredninger og undersøkelser i reguleringsområdet, først og fremst i Bandak og Tokkeåi og med fokus på storørret. Forbundet savner imidlertid at regulanten også gjennomfører en omfattende undersøkelse knyttet til bekkeniøye for å få mer kunnskap om arten, biologi og ikke minst næringsmessig betydning for storørreten.

NVEs vurdering

NVE viser til at det etter høringen av revisjonsdokumentet er gjennomført undersøkelser av bekkeniøye i Bandakdeltaet i 2012 og 2013. Undersøkelsene er gjennomført av NINA på oppdrag fra Statkraft. Resultatene av undersøkelsene er presentert i NINA Rapport 1002 (Scartum et al. 2014).

NVE ser ikke behov for å pålegge ytterligere undersøkelser av bekkeniøye. Innføring av nye vilkår om naturforvaltning vil gi Statsforvalteren hjemmel til å kunne pålegge undersøkelser ved behov etter nye vilkår er tredd i kraft.

Utredninger knyttet til terskler

Norges jeger- og fiskerforbund (NJFF) peker på at Tokkeåi er sterkt modifisert med en rekke kunstige terskler og at disse på lav vannføring fungerer som barrierer, slik at gytevandrende fisk ikke kommer opp til sine faste gyteplasser. Forbundet mener derfor det må iverksettes grundige utredninger for å treffe riktige tiltak for utbedring av tersklene. I Bora mener de behovet for terskler for å holde et visst vannspeil bør utredes.

NVEs vurdering

NVE viser til ferskvannsbiologiske undersøkelser i Tokkeåi og Bandakdeltaet 2010-2013 hvor det er gitt anbefalinger om modifisering av eksisterende terskler for å tilrettelegge for fiskevandring av storørret. Med utgangspunkt i anbefalingene ble det iverksatt en 3-årig tiltaksplan for å restaurere Tokkeåi med tiltak rettet mot gyte- og oppvekstområdene for storørret. Tiltaksplanen har vært gjennomført i samarbeid mellom Statkraft, NVE, Tokke kommune, Fylkesmannen i Telemark, Tokke JFF og Bandak Fiskelag.

Når det gjelder krav om utredning av behov for terskler i Bora, mener vi dette kan følges opp gjennom terskelvilkåret som inngår i standardvilkårene når disse blir innført.

Undersøkelse av gassovermetning

Bandak Fiskelag mener det snarest må undersøkes om det tidvis kan oppstå gassovermetning fra utløpet av Lio kraftstasjon.

NVEs vurdering

NVE mener det ikke er behov for å pålegge undersøkelser av mulig gassovermetning (luftovermetning) fra Lio kraftverk i forbindelse med revisjonsprosessen. Vilkår om luftovermetning vil inngå i standardvilkårene som vil bli innført. Vilkåret vil gi NVE hjemmel til å kunne pålegge konsesjonæren undersøkelser og tiltak for å forhindre eller redusere eventuelle problemer med luftovermetning, herunder forsøk med hel eller delvis avstengning av anlegget for å lokalisere årsaken.

Dokumentasjon i henhold til NVEs mal for revisjonsdokumenter

Peter Aall Simonsen etterlyser billedokumentasjon av berørte magasin ved ulike vannstander, dybdekart, sammenhenger mellom sentrale miljøtema (friluftsliv, landskap, reiseliv, biologisk mangfold og fisk) og vannstand og simuleringer i egnet verktøy for å synliggjøre produksjons- og inntektstap. Det vises til NVEs mal for utarbeidelse av revisjonsdokument.

NVEs vurdering:

NVEs mal for revisjonsdokumenter er av nyere dato. Malen er utarbeidet og publisert etter at Statkraft leverte sitt revisjonsdokument i 2013.

I utarbeidelsen av vår innstilling har vi etterspurt nødvendig tilleggsinformasjon fra Statkraft. Simuleringer av produksjons- og inntektstap fremgår av Statkrafts revisjonsdokument (2013), under omtalen av de enkelte kravene (kapittel 10). NVE har gjort egne beregninger i produksjonsmodellen Vansimtap, og Statkrafts simuleringer er kontrollert opp mot disse i de tilfeller hvor dette har vært aktuelt.

6.4 Samlet vurdering av kunnskapsgrunnet

NVE vurderer at det samlet sett foreligger et omfattende og oppdatert kunnskapsgrunnlag for vassdragene som omfattes av Tokke-Vinjereguleringen.

Vi mener Statkrafts revisjonsdokument (2013) oppfyller krav til informasjon som stilles til slike dokumenter ut fra sakens størrelse og kompleksitet, jf. også OEDs Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer (2012).

NVE har også vurdert kunnskapsgrunnet i forhold til kravene i naturmangfoldloven. Ivaretagelse av naturmangfoldet er et tilleggshensyn som inngår i behandlingen av konsesjonssaker og revisjonssaker etter vassdragsreguleringsloven. Prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 legges til grunn som retningslinjer i saksbehandlingen her. I forhold til naturmangfoldloven § 8 skal kravet til kunnskapsgrunnet stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. Denne saken gjelder revisjon av vilkår for de eksisterende reguleringene i Tokke-Vinjevassdraget, og medfører ingen nye inngrep som kan påvirke naturmangfoldet negativt. Snarere tvert imot gir revisjonsadgangen mulighet for å sette nye vilkår for å rette opp miljøskader som er oppstått som følge av utbyggingene. Vi mener derfor at kravet til innhenting av ny kunnskap normalt må være begrenset. Revisjonssaker er ikke ment som en ny konsesjonsbehandling og utredningsomfanget skal være deretter. Vi legger også vekt på at vassdragene har vært regulert i mange år, og det er i denne tiden opparbeidet mye kunnskap og erfaringer om reguleringenes virkninger.

NVE konkluderer med at det samlede kunnskapsgrunnet er godt og tilstrekkelig for å avgjøre innstilling etter vassdragsreguleringsloven i saken.

7. NVEs vurdering av revisjonskravene

NVE har i sine vurderinger lagt til grunn kommunenes kravdokument, Statkrafts revisjonsdokument, innspill og merknader som er kommet inn gjennom høringen av revisjonsdokumentet, forliggende fagutredninger og annen tilgjengelig informasjon og kunnskap (se kap. 6.2 Foreliggende kunnskapsgrunnlag i Tokke-Vinje revisjonen).

I det følgende gis en vurdering av de enkelte kravene og innspillene knyttet til konkrete vassdragsobjekter, fagtema eller konsesjonsvilkår.

Krav knyttet til manøvreringsreglementet som minstevannføringer og magasinrestriksjoner omtales først, deretter andre krav som i hovedsak vil omfattes av standardvilkårene som vil bli innført.

7.1 Vannslipp og tilhørende tiltak på berørte elvestrekninger

Eksisterende utbygging i Tokke-Vinjevassdraget har ført til at en rekke elvestrekninger har fått redusert vannføring. Kommunene har fremmet krav om minstevannføringer (miljøvannføringer) i flere av elvestrekningene som inngår i reguleringen. Revisjonskravene gjelder minstevannføring i Tokkeåi, Mosåi/Rukkeåi, Frolandsåi/Dalaåi, Bituåi, Kjela, Bora, Kåvsåi og Kolldalsbekken. Bakgrunnen for kravene er i hovedsak knyttet til fisk og fiske, med særlig vekt på storørret. Andre argumenter for vannslipp er landskap, friluftsliv, gjengroingsproblematikk og generelt for å avbøte de negative konsekvensene som reguleringene har påført vassdragsmiljøet.

I sitt reviderte kravbrev av november 2017 har kommunene gjort følgende prioriteringer for vannslipp:

1. Tokkeåi øvre (Åmot til Lio)
Tilløpselver til Tokkeåi:
 - a) Mosåi/Rukkeåi
 - b) Frolandsåi/Dalaåi
2. Tokkeåi nedre (fra Lio kraftverk)
3. Bituåi (fra Bitdalsvatn og ut i Totak)
4. Kjela nedenfor Haukeli kraftverk
5. Bora
6. Kåvsåi.

Når NVE skal vurdere mulighetene for slipp av minstevannføring skal fordeler og ulemper ved gitte slipp avveies. Et viktig hensyn er at minstevannføringsslippet gir muligheter for vesentlige miljøforbedringer uten at ulempene i form av produksjonstap, forsyningssikkerhet, kostnader og andre negative virkninger for regulanten og samfunnet blir for store. I NVEs vurdering vil vi derfor se på områdets verdi sammen med virkningen av foreslått minstevannføringsslipp. Dette må til slutt vurderes opp mot produksjonstap, kostnader og andre negative effekter, som redusert regulerbarhet og fleksibilitet.

Nedenfor følger krav om minstevannføringer knyttet til den enkelte elvestrekning, og NVEs vurderinger og anbefalinger. Informasjon om økologisk tilstand, påvirkninger og miljømål som fremgår av den regionale vannforvaltningsplanen er omtalt for hver vannforekomst. Informasjonen er hentet ut fra vannnett pr. oktober 2020. Det tas forbehold om eventuelle endringer etter dette tidspunktet.

Tokkeåi

Tokkeåi renner ut fra innsjøen Totak og munner ut i Bandak ved Dalen. Ved Åmot har Tokkeåi samløp med Vinjeåi som kommer fra Vinjevatn. Hele Tokkeåi er sterkt påvirket av vassdragsreguleringene. Vann fra Totak overføres til Vinje kraftverk, og videre fra Vinjevatn til Tokke kraftverk med utløp i

Bandak. Videre er flere bekker som naturlig drenerer til Tokkeåi tatt inn på tunnelen til Tokke kraftverk. Lio kraftverk har utløp i Tokkeåi ved foten av Helvetesfossen ca. 4,8 km før Tokkeåi renner ut i Bandak. Om lag 1,3 km oppstrøms fossen kommer restvannføringen fra Mosåi/Rukkeåi inn i Tokkeåi, mens restvannføringen fra Dalaåi renner inn i Tokkeåi om lag 150 m nedstrøms fossen (se kart under).



Figur 7.1.1. Oversikt over kraftanlegg og tilløpselver i Tokkeåi (Kilde: NVE Atlas).

Gjenværende vannføring i Tokkeåi ved Elvarheim målestasjon i Dalen, er redusert med om lag 77 %, fra et uregulert årsmiddel på 88,9 m³/s til 20,4 m³/s etter reguleringen (Pettersen 2000).

De nedre 4,8 km av Tokkeåi, opp til Helvetesfossen, er gyte- og oppvekstområde for storørretstammen i Bandak. Vannføringen på denne elvestrekningen er, i tillegg til å være kraftig redusert, sterkt preget av driftsvannføringen fra Lio kraftverk. Vinjeåi og Tokkeåi fremstår sentralt i landskapet gjennom Åmot sentrum og i Dalen, og det er tilrettelagte turområder langs elvene. På strekningen fra Åmot til Helvetesfossen/Lio kraftverk går store deler av Tokkeåi i et dypt gjel med et stort mangfold av arter og naturtyper. Deler av gjelet er vernet som Tokkeåi naturreservat og bekkekløftsystemet er vurdert å ha internasjonal verdi 6. Deltaområdet ved Tokkeåis utløp i Bandak er registrert som naturtype av svært viktig verdi.

Gjeldende restriksjoner

Det er ingen konsesjonsgitte restriksjoner i Tokkeåi i dag, men det er oppfyllingskrav i manøvreringsreglementet for Totak som angir at magasin vannstanden skal være over en viss kotehøyde i juli-august. Statkraft praktiserer i tillegg frivillige (selvpålagte) restriksjoner fra august til slutten av oktober. For reguleringen i Vinjevatn praktiserer Statkraft frivillige restriksjoner for sommervannstand. Dette påvirker også vannføringen i Tokkeåi.

For kjøringen av Lio kraftverk har det siden 2006 blitt praktisert en frivillig restriksjon på nedkjøringstid fra full drift (40 MW) til full stans på 2 t og 15 min. for å redusere risiko for stranding av fisk. Det er videre en frivillig minimumsvannføring for ulike tidsperioder i Tokkeåi nedenfor kraftverket målt ved Elvarheim:

- 16.06 – 14.09: ca 6 m³/s
- 15.09 – 15.11: ca 12 m³/s
- 16.11 – 15.06: ca 4 m³/s.

Den frivillige minimumsvannføringen har pågått siden 2010, men ble justert i 2015 etter anbefalinger fra fiskefaglig ekspertise (Kraabøl et al. 2015a).

Kravene frafalles dersom det lokale tilsiget overstiger det frivillige vannføringskravet, eller ved unntak som havari og uforutsette hendelser som gir stans i kraftverket. I slike tilfeller vurderes tapping fra Vinjevatn i hvert enkelt tilfelle.

Vannforskriften

Aktuelle vannforekomster er «Tokkeåi/Vinjeåi» (016-409-R) og «Tokkeåi nedstrøms Lio» (016-2396-R) som begge er prioriterte vannforekomster oppført i vedlegg 2 ved den sentrale godkjenningen i 2016. Vannforekomstene er registrert i vann-nett som sterkt modifisert (SMVF) med moderat økologisk potensial (MØP). Miljømålet er for begge vannforekomstene satt til godt økologisk potensial (GØP) innen 2021. Viktigste påvirkning er hydrologiske endringer uten minstevannføring som følge av vannkraft. For å nå miljømålet (GØP) er det foreslått flere tiltak i vann-nett: Fiskepassasje i Helvetesfossen, minstevannføring fra Vinjevatn, minstevannføring fra Lio, omløpsventil i Lio og tapping av temperert overflatevann fra Byrtevatn.

Krav

Revisjonskravet fra kommunene gjelder både minstevannføring på øvre deler av Tokkeåi fra Åmot, og i nedre deler av elva fra Lio kraftverk. I sitt reviderte kravbrev av 2017 har kommunene følgende krav om vannføringer og tilhørende tiltak:

Tokkeåi øvre (fra Åmot):

- Miljøbasert vannføring fra Vinjevatn: 4 m³/s i perioden 1.6- 30.11 og 2 m³/s i perioden 1.12 til 31.5 (eller 5 % av årlig middelvannføring).
- Lukking av bekkeinntakene Leirli/Åmot, Haugebekken, Raudåi, Grytåi, Viermyrbekken, Bessåi og overføringen fra Berdalsåi.
- Lokkeflommer etter nærmere spesifisering av fiskefagelig ekspertise av hensyn til fiskevandring.
- Vannføringsmåling oppstrøms Helvetesfossen
- Fiskepassasje i Helvetesfossen.

Tokkeåi Nedre (fra Lio):

- Miljøvannføringen gjennom hele året målt ved Elvarheim bør ikke underskride 10 m³/s.
- Omløpsventil i Lio kraftverk med kapasitet lik kraftverkets slukeevne på 14 m³/s.
- Restaurering av gyteområder ved Helveteshylen, Åmøtehylen og Geishyl.
- Tiltak for temperaturregulering i Tokkeåi (temperaturinntak i Byrtevatn/Botnedalsvatn).

Begrunnelse for kravene er i hovedsak knyttet til gyte- og oppvekstområder for storørret. I tillegg legger kommunene vekt på hensynet til landskapet i områdene rundt Åmot og til Tokkeåi naturreservat.

Krav om minstevannføringer i Tokkeåi støttes av flere av høringspartene bl.a. Fylkesmannen i Telemark, Miljødirektoratet, Norges jeger- og fiskerforbund, Tokke JFF, Bandak Fiskelag, og Advokatane Felland & Kleven. Tokke JFF og Bandak Fiskelag krever en vannføring på minimum 14 m³/s ved utløpet av Helveteshylen. Advokatane Felland & Kleven mener minstevannføringen i Tokkeåi, ved samløpet med Dalaåi, bør være minimum 10 m³/s om sommeren og 4 m³/s om vinteren.

Statkrafts kommentarer

Tokkeåi øvre (fra Åmot):

Statkraft uttaler i brev av 2.7.2018 at en minstevannføring i Tokkeåi fra Vinjevatn på 2 og 4 m³/s slik kommunene ønsker vil medføre et produksjonstap på 92 GWh/år. Dersom dette slippet kombineres med stenging av bekkeinntak/overføringer vil produksjonstapet øke til 185 GWh/år. Slipp av lokkeflommer vil øke produksjonstapet ytterligere. Det store produksjonstapet begrunnes med den store høydeforskjellen mellom Vinjevatn og utløpet fra Tokke kraftstasjon. Det er et alternativ å slippe vannet fra Totak istedenfor fra Vinjevatn, men dette gir, ifølge Statkraft, enda større produksjonstap.

Statkraft mener at kravet om minstevannføring i Tokkeåi på strekningen fra Åmot må avvises da kostnadene er svært høye og nytten usikker. Statkraft mener videre at bekkeinntakene er å anse som overføringer fastsatt i selve konsesjonen, og dermed ikke er en del av vilkårsrevisjonen. I tillegg mener Statkraft at miljønyttan ved stenging av bekkeinntakene er begrenset da vannføringsøkningen i tørre perioder vil bli minimal.

Tokkeåi nedre (fra Lio):

Statkraft uttaler i brev av 2.7.2018 at ønsket om permanent vanndekket areal i nedre deler av Tokkeåi best kan løses ved å videreføre dagens praksis med en nedre vannføring på 4 m³/s. Et vannføringskrav ved Elvarheim på minimum 10 m³/s hele året slik kommunene krever vil medføre et produksjonstap på 14 GWh/år sammenlignet med dagens praksis.

Statkraft mener at det frivillige minstevannføringskravet, i kombinasjon med dagens nedkjøringspraksis (2 t og 15 min.) og installasjon av et omløpssystem i Lio kraftverk, vil minimere stranding av fisk. Statkraft er positive til installering av omløpsventil, men mener størrelsen på denne må ses i sammenheng med et eventuelt krav om minstevannføring på strekningen oppstrøms utløpet av Lio kraftverk.

NVEs vurdering

Fisk og ferskvannsökologi

Kravene om vannslipp i Tokkeåi begrunnes i hovedsak ut fra bedre forhold for storørret. Tokkeåi er den viktigste gyte- og oppvekstelve for storørreten i Bandak som regnes som en av de få opprinnelige ('klassiske') storørretbestandene i Norge, og som er over 10.000 år gammel (Kraabøl 2010, Kraabøl et al. 2015, Museth et al. 2018). Spesielt verdifulle/sikre storørretbestander er i NVE-Rapport 49/2013 vurdert å ha svært stor verdi. Ørret er den dominerende fiskearten i Tokkeåi, men ørekyt, trepigget stingsild, bekkeniøye, abbor, sik, røye og bekkerøye er også påvist, enten i Tokkeåi eller i deltaområdet. Genetiske undersøkelser viser at storørreten i Bandal/Tokkeåi viser slektskap til annen ørret i systemet, men utgjør en egen genetisk enhet (Kraabøl et al. 2015).

Det har blitt mer og mer fokus på bevaring av storørretbestander de siste årene. I St. prp. 1 S (2017-2018) framgår det at med grunnlag i oppdatert kunnskapsstatus, skal det settes i gang arbeid med å lage en strategi for bevaring og utvikling av bestandene av storørret i Norge. Dette er gjentatt i St. prp. 1 S (2018-2019).

Miljødirektoratet satte i 2017 ned et arbeidsutvalg for å oppdatere kunnskapsgrunnlaget om storørreten i Norge. Arbeidet er presentert i NINA Rapport 1498 «Storørret i Norge» (Museth et al. 2018) der 16 sikre storørretbestander er gjennomgått, inkludert bestanden i Bandak/Tokkeåi. Rapporten konkluderer blant annet med at en stor andel av bestandene har hatt en negativ utvikling og at vassdragsreguleringer er en sentral påvirkningsfaktor. Dette er også tilfelle for storørreten i Bandak/Tokkeåi der bestanden er antatt redusert de siste årene, og der vassdragsregulering og fysiske inngrep i hovedinnløpselva Tokkeåi er vurdert å være de viktigste påvirkningene. Kunnskapsgrunnlaget for storørreten i Bandak/Tokkeåi er i rapporten vurdert til å være godt.

På oppdrag fra Klima- og Miljødepartementet (KLD) nedsatte Miljødirektoratet i 2019 et storørretutvalg bestående av representanter for offentlig forvaltning, forskning og interesseorganisasjoner. Utvalget har utarbeidet et utkast til en strategi for bevaring og utvikling av bestandene av storørret i Norge (Dervo et al. 2020). Rapporten ble oversendt KLD i november 2020. Utvalget foreslår en rekke tiltak for å styrke hensynet til storørret, blant annet utnevning av nasjonale storørretvassdrag. Tokkeåi med Bandak er blant de vassdragene som er foreslått som kandidat til nasjonalt storørretvassdrag.

Etter NVEs syn gir dette klare føringer for at hensynet til storørret skal ilegges betydelig vekt også i vilkårsrevisjoner.

Museth et al. 2018 viser til at det er store variasjoner i livshistorie både innen og mellom ulike storørretbestander, og foreslår en todelt definisjon av storørret: «*En storørretbestand er naturlig reproduserende med regulær forekomst av fiskespisende individer, og hvor overgangen til fiskediett gir A) vekstomslag eller B) utholdende vekst.*» Denne definisjonen er i Dervo et al. 2020 anbefalt lagt til grunn i det videre arbeidet med storørret i Norge. Skille mellom A og B bestander vil da være om storvokste individer hovedsakelig er en funksjon av høy individuell vekstrate eller høy alder, noe som også bør resultere i ulik forvaltning og fiskeregler. Storørreten i Tokkeåi/Bandak viser en jevn, utholdende vekst uten markant vekstomslag, og er gjennomgående forholdsvis gammel. Dette gjør at det er nærliggende å plassere den i gruppe B. Bestanden er sårbar for beskatning og det anses å være et langsiktig arbeid å forvalte bestanden og se effekter av ulike tiltak (Museth et al. 2018). Dette gjenspeiler også bestanden i Tokkeåi som er en bestand med lang responstid (15-20 år) og det tar tid før en ser effekt av alle tiltak.

Bestandsstatusen til storørreten i Tokkeåi er i NINA Rapport 1050 (Kraabøl et al. 2015) definert som sårbar. Multiconsult (Kraabøl 2016 og 2019) mener bestanden kan defineres som kritisk truet. Uavhengig av bestandsdefinisjon er det enighet om at det er nødvendig med tiltak for å sikre en langsiktig levedyktig og høstbar bestand.

Det er i de siste årene blitt gjort en rekke ferskvannsbiologiske undersøkelser av Tokkeåi/Bandakssystemet med særlig fokus på storørret, jf. også NVEs vurdering av kunnskapsgrunnlaget (kap. 6), samt vedlagte referanseliste.

Gyte- og rekruteringsforholdene i Tokkeåi er godt undersøkt, og undersøkelsene vil også fortsette i fremtiden. NVE mener derfor vi sitter på god kunnskap når det gjelder fisk og ferskvannsekologi i Tokkeåi.

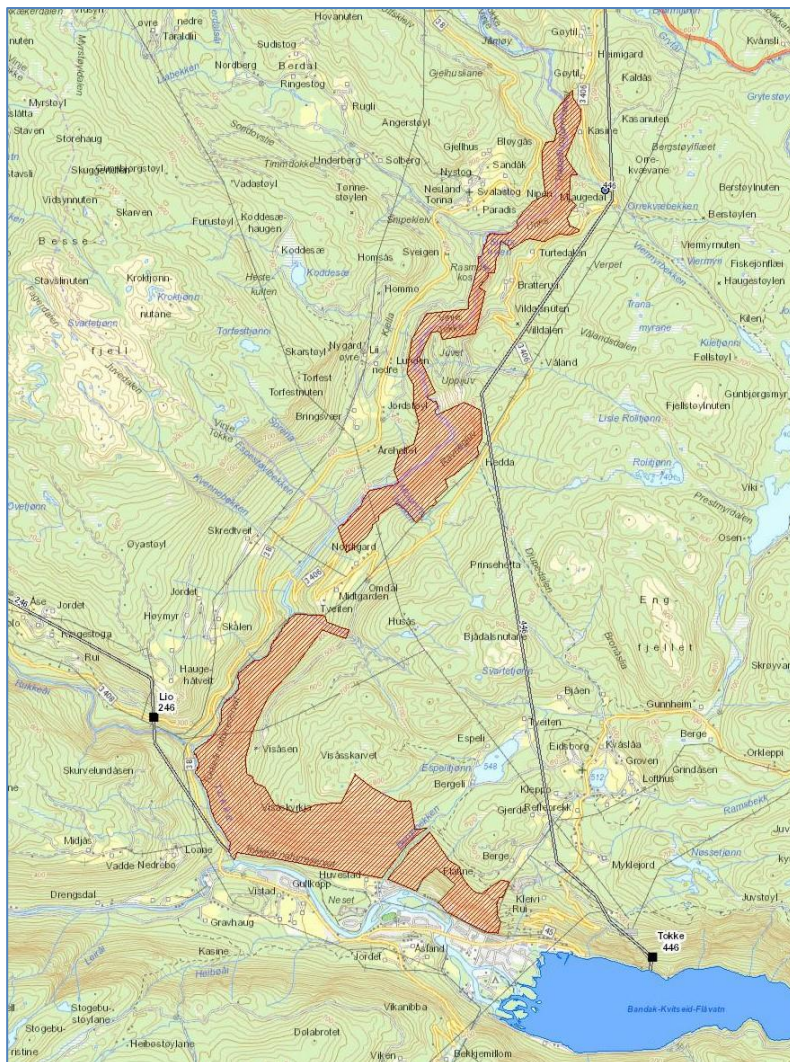
Bekkekløfter (Tokkeåi naturreservat)

Store deler av Tokkeåi fra Åmot til Lio renner gjennom en dyp ravine eller bekkekløft (se kart under). Det er gjort en relativt omfattende registrering av naturverdiene i Tokke-Vinjevassdraget. Bekkekløfter og fossesprøytoner er i hovedsak kartlagt gjennom det nasjonale bekkekløftprosjektet, og i Tokkeåi er det registrert et bekkekløftsystem som karakteriseres som det største og mest verdifulle i Agder-Telemark-regionen og er gitt internasjonal verdi (verdiklasse 6). Systemet har betydelige intakte

habitatkvaliteter, med et stort mangfold av arter (inkl. 31 rødlistearter) og naturtyper, til tross for lang tids påvirkning fra vannkraftreguleringen.

Det er uklart om bekkekløftvegetasjonen er påvirket av den reduserte vannføringen i Tokkeåi og dermed også hvordan eventuelt endret manøvrering vil påvirke situasjonen. Miljødirektoratet uttaler at det er nærliggende å tro at biomangfoldet i bekkekløfta er redusert i forhold til naturlig tilstand og anbefaler at det gjøres en nærmere utredning av hvor stor minstevannføring det er behov for i Tokkeåi nedenfor Vinjevatn.

NVE viser til at bekkekløftsystemet har fått internasjonal verdi tross lang tids påvirkning av reguleringen. Vi mener derfor at opprettholdelse av bekkekløft habitatet ikke er avhengig av vannslipp i øvre deler av Tokkeåi, men at det kan gi et positivt bidrag for fuktighetskrevede arter i bekkekløfta.



Figur 7.1.2. Kart som viser Tokkeåi naturreservat (skravert område). (Kilde: NVE Atlas).

Landskap og friluftsliv/reiseliv

Vinjeåi og øvre deler av Tokkeåi fremstår sentralt i landskapet gjennom Åmot sentrum, og det er tilrettelagte turområder langs elvene. Statkraft viser til at det i Åmot sentrum er bygget to terskler for å etablere vannspeil, samt anlagt turvei og badeplass. Det ble inngått en vedlikeholdsavtale med Vinje kommune hvor kommunen har ansvar for vedlikehold av grøntarealer, rydding, badeplass mm, mens

Statkraft skal vedlikeholde terskler og turvei. Området har blitt delvis forsømt etter en rekke større flommer, men tiltak knyttet til restaurering/ombygging av turveien er tenkt gjennomført.

Fra Åmot sentrum og ned til Lio/Helvetesfossen er elva lite tilgjengelig og lite synlig for omgivelsene, da elva går i en dyp kløft. Det er imidlertid skiltet til utsiktspunktet ved Ravnejuv, et loddrett stup på 350 m, der elva er godt synlig. Flere av høringspartene uttaler at en minstevannføring i øvre deler av Tokkeåi er viktig av hensyn til landskapsopplevelsen.

I nedre deler av Tokkeåi ved utløpet i Bandak ligger ærverdige Dalen Hotel. Tokkeåi er et viktig element gjennom Dalen sentrum og deltaområdene, hvor det er tilrettelagte turstier. Det er lange tradisjoner med fiske i elva. Kravene som går på vannføring i nedre deler av Tokkeåi er i hovedsak knyttet til fisk og fiske, og i mindre grad til landskapselementet. Det var tidligere anlagt en rekke terskler her, i hovedsak av landskaphensyn, men disse er nå moderert eller fjernet som del av tiltakene for storørret.

NVE opplever ikke at landskap og friluftsliv er et hovedargument for vannslipp i Tokkeåi, men et tilleggsargument. Særlig i øvre deler av elva der det går lite vann i dag, kan en minstevannføring være et positivt bidrag i landskapet.

Krav knyttet til øvre deler av Tokkeåi (oppstrøms utløp fra Lio kraftverk)

Fiskepassasje i Helvetesfossen

Kravene om minstevannføring i øvre deler av Tokkeåi henger tett sammen med krav om fiskepassasje i Helvetesfossen. Storørretførende strekning i Tokkeåi i dag går opp til foten av Helvetesfossen, en strekning på 4,8 km. Det har vært mye diskusjon om i hvilken grad Helvetesfossen har vært et naturlig vandringshinder for fisk i eldre tider, eller om dette ble etablert ved bygging av Lio kraftverk. Navnet, som egentlig er Nedrebøfossen, fikk tilnavnet Helvetesfossen i tømmerfløtningsdagene da fossen skapte store utfordringer for fløterne. Ved dagens situasjon vurderes fossen som et betydelig vandringshinder for oppvandrende storørret. Av denne grunn er det i både revisjonsdokumentet fra 2013, og i de første krav og uttalelser, lite fokus på strekningen oppstrøms Helvetesfossen når det gjelder tiltak for fisk. Verdien i Tokkeåi mellom Åmot og Lio var i hovedsak knyttet til landskap og friluftsliv, og biologien i bekkekløfta.

I den senere tid har det blitt mer og mer fokus på påstander om at vannstanden i Helvetshylen har blitt senket og at deler av fossen har blitt sprengt bort, noe som har medført at vandringshinderet har blitt betydelig høyere. Dette er særlig fremmet av kommunene, bl.a. under NVEs sluttbefaring i juni 2017, som mener at storørret tidligere har kunnet passere fritt. Kommunene krever derfor en fiskepassasje i Helvetesfossen, noe som støttes av flere av høringspartene.

Statkraft påpeker at Helvetesfossen har endret karakter ved flere anledninger opp igjennom årene, og at det er utført en rekke tiltak både knyttet til tømmerfløting og til kraftproduksjon. I november 2017 bekrefter Statkraft at hølen faktisk ble senket med anslagsvis 3,2 m som følge av bygging av Lio kraftverk, og at høyden på fossen har økt tilsvarende. Basert på disse nye opplysningene vurderes det av fiskerisakkyndige at storørret/stor fisk tidligere har kunnet passere Helvetesfossen og tatt i bruk områder oppstrøms utløpet av Lio kraftverk (Kraabøl et al. 2019). I hvilken grad det er snakk om regulære eller mer sporadiske vandringer er mer usikkert. Flere utredninger (Kraabøl 2016 og 2019, Pulgh et al. 2018) konkluderer med at en tilgang til strekningen oppstrøms Helvetesfossen kan bidra til økt reproduksjon av storørret.

Fylkesmannen i Vestfold og Telemark mener det er overveiende sannsynlig at storørret har mistet tilgang på en vesentlig del av Tokkeåi som følge av etablering av Lio kraftverk, og mener det er sentralt for langsiktig overlevelse at vandringsmulighetene i Helvetesfossen gjenopprettes. Fylkesmannen har derfor, i brev av 10.10.2019, pålagt Statkraft å utrede og beskrive en effektiv passasje for storørret i Helvetesfossen med hjemmel i eksisterende konsesjonsvilkår. To ulike forslag til fiskepassasjer i Helvetesfossen er vurdert i NORCE LFI Rapport nr. 350 (Stranzl et al. 2019).



Figur 7.1.3. Helvetesfossen. Utløpet fra Lio kraftverk ses til venstre i bunnen av fossen (Foto: NVE juni 2017).

NVE støtter Fylkesmannens syn og mener Statkraft må pålegges å bygge en fiskepassasje forbi Helvetesfossen. Dette vil åpne opp for ca. 8 km med nye potensielle gyte- og oppvekstområder, og kunne bidra til økt reproduksjon av storørret. NVE mener en fiskepassasje i Helvetesfossen vil være et viktig bidrag til å sikre en levedyktig storørretbestand.

Vi viser til at fiskepassasje kan pålegges med hjemmel i både de gamle konsesjonsvilkårene, og når reviderte vilkår er innført. Fiskepassasje er tiltak som faller inn under krav knyttet til standardvilkårene og er spesifisert nærmere under dette kapitlet. NVE mener fiskepassasje i Helvetesfossen bør ses i sammenheng med et eventuelt vannslipp i øvre Tokkeåi.

Minstevannføring fra Vinjevatn

Kommunene krever slipp av miljøbasert vannføring fra Vinjevatn på 4 m³/s i perioden 1. juni til 30. november og 2 m³/s i perioden 1. desember til 31. mai (eller 5 % av årlig middelvannføring). De krever videre lukking av bekkeinntakene i Leirli/Åmot, Haugebekken, Raudåi, Grytåi, Viermyrbekken og Bessåi (drenerer til Mosåi), samt overføringen fra Berdalsåi til Vinjevatn. Tokke JFF krever minimum 5 m³/s fast slipp fra Vinjevatn og minimum 2 m³/s fast slipp fra Totak, og i tillegg stenging av alle bekkeinntak. Dette vil resultere i en vannføring tilsvarende uregulert lavvannføring (7,5 m³/s) målt ved samløpet Vinjeåi/Tokkeåi.

Krav om vannslipp i øvre del av Tokkeåi er et av de tiltakene som er mest kostnadskrevenne i revisjonssaken. Stor fallhøyde medfører at selv relativt små minstevannføringslipp på denne strekningen vil gi et forholdsvis stort produksjonstap. NVE mener derfor at dersom vi skal gå inn for vannslipp på denne strekningen må det være med overveiende sannsynlighet for vesentlige miljøforbedringer. Det er i hovedsak etablering av gyte- og oppvekstforhold for storørret som er formålet med vannslippet, men det er også av hensyn til landskap og annet naturmangfold.

På grunn av overføring til Tokke kraftverk, er vannføringen redusert betydelig. Sommer- og vintervannføringer kan gå ned mot 0,5 m³/s, men under nedbørsperioder går det fremdeles mye vann i elva, med årlige flomtopper.

Det foreligger nå fire nyere undersøkelser av habitatforholdene i øvre deler av Tokkeåi gjennomført av hhv. Multiconsult (Kraabøl et al. 2016 og 2019), UNI Miljø/LFI (Pulgh et al. 2018) og NORCE LFI (Stranzl et al. 2019). Rapportene konkluderer med at en tilgang til strekningen oppstrøms Helvetesfossen kan bidra til økt reproduksjon av storørret, men det er litt ulikt hvordan arealene vurderes. Multiconsult (Kraabøl et al. 2016) karakteriserer kvaliteten til habitatene som meget gode, at en velfungerende fiskepassasje forbi Helvetesfossen i seg selv vil gi et betydelig bidrag til storørretbestanden, og at økt vannslipp ikke er avgjørende for ørretproduksjon på denne elvestrekningen. Multiconsult (Kraabøl et al. 2019) mener habitatene oppstrøms Helvetesfossen er i favør av storvokste individer, slik at en tilrettelegging for bruk av denne strekningen vil kunne medføre seleksjonskrefter i favør av storørret. Basert på en skjønnsvurdering anbefaler Kraabøl en minstevannføring på 2 og 5 m³/s hhv. vinter/sommer, samt slipp fra bekkeinntak og lokkeflommer.

UNI Miljø/LFI (Pulgh et al. 2018) konkluderer med at det i hovedsak er tilgangen på skjul som er bra på denne øvre strekningen, bedre enn på strekningen nedenfor Helvetesfossen, og definerer skjultilgangen som moderat på grensen til mye. Gytearealandelen er imidlertid mindre enn på strekningen nedenfor fossen og vurderes som moderat på grensen til lite. Kartleggingen ble utført ved en vannføring på 1,3 m³/s målt ved Omdalsbru, og det ble ved denne vannføringen ikke registrert tørrlagte potensielle gyteområder.

Terrengmodelleringer utført av NORCE LFI (Stranzl et al. 2019) viser at vanndekket areal oppstrøms Helvetesfossen ved 1 m³/s dekker ca. 89-90 % av vanndekket areal ved regulert middelvannføring, mens en vannføring på 2 m³/s dekker ca. 95-97 % (middelvannføring de siste 10 årene er i rapporten beregnet til 2,98 m³/s).

NVE registrerer at det er litt uenighet om hvordan arealene oppstrøms Helvetesfossen vurderes, men at det er enighet om at tilgang til denne strekningen kan bidra til økt reproduksjon av storørret. NVE mener derfor at en minstevannføring i øvre deler av Tokkeåi vil kunne gi store miljøforbedringer med særlig fokus på storørret. Sammen med en fiskepassasje i Helvetesfossen mener vi det er stort potensial for å skape nye gyte- og oppvekstforhold på denne strekningen og dermed øke reproduksjonen av stor ørret i vassdraget.

NVE har vurdert ulike størrelser for vannslipp, og våre beregnede produksjonstap og kostnader er vist i tabellen under.

Tabell 7.1.1. Beregnet produksjonstap og kostnader ved ulike alternative vannslipp fra Vinjevatn (NVE, mai 2020).

| Slipp fra Vinjevatn vinter/sommer (m ³ /s) | GWh/år | MNOK/år | Nåverdi av produksjonstap (MNOK) ⁶ |
|---|--------|---------|---|
| 1 og 1,5 | 37 | 12,7 | 237 |
| 1 og 2 | 44 | 14,9 | 285 |
| 2 og 4 | 88 | 29,7 | 569 |

Et vannslipp som kommunene ønsker på 2 og 4 m³/s vil etter våre beregninger gi et vesentlig produksjonstap. Vi registrerer at allerede ved 1-2 m³/s er store deler av elvebunnen vanddekket inkludert registrerte gytegroper. I tillegg er det flere små sidebekker som ikke er tatt inn på krafttunnelen slik at Tokkeåi får noe naturlig tilsig fra restfeltet som vil bidra med vann på den aktuelle elvestrekningen i tillegg til minstevannslippet. To testmålinger utført av Statkraft i mai og august 2019 (brev av 7.10.2019, vedlegg 2) viser at et slipp fra Vinje dam på ca. 2 m³/s ga en resulterende vannføring ved Omdalsbru på 4,2 m³/s i mai og 2,8 m³/s i august. Et vannslipp fra Vinje dam på ca. 0,6 m³/s i august ga en tilsvarende vannføring på 1,7 m³/s ved Omdalsbru. Målingene ble utført i perioder uten langvarig nedbør for å få så lite lokaltilsig som mulig. Dette er ingen vitenskapelig dokumentasjon, men gir en grov indikasjon på et resttilsig i størrelsesorden 0,5-2 m³/s.

Disse testslippene er også filmet med drone og gjort tilgjengelig på Statkraft sine sider på Youtube:

https://www.youtube.com/user/StatkraftChannel/videos?disable_polymer=1

De gir et godt inntrykk av elva og effekten av ulike vannføringer (se figur 7.1.4).

Ut fra foreliggende kunnskap og utredninger gjengitt ovenfor anbefaler vi et vannslipp på 1 m³/s om vinteren og 2 m³/s om sommeren. Et vannslipp fra Vinjevatn på hhv. 1 og 2 m³/s i disse periodene vil gi et vanddekket areal på minimum 90 % og 95 % av arealet ved middelvannføring og dekke potensielle gyteområder. Sammen med bidrag fra restfeltet mener vi dette er tilstrekkelig til å sikre gode gyte- og oppvekstområder for storørret og annen stasjonær fisk. NVE legger også vekt på at et vannslipp i øvre deler av Tokkeåi vil være positivt for landskapsbildet og for fuktighetskrevede arter i bekkeløfta.

Kommunene foreslår at periodene for vannslipp defineres til 1.12-31.5 for vinter og 1.6-30.11 for sommer. De foreslåtte periodene er ikke begrunnet, men vi antar det er fordi sommervannføringen da vil dekke både opp og nedvandingsperioden for storørret. Vandringstiden er litt ulikt definert i ulike fagrapporter, varierer nok noe fra år til år, og er også avhengig av vannføringen. Oppsummert kan oppvandringen starte i slutten av juli/begynnelsen av august med hovedvandring i september. Gyteperioden er fra midten av oktober til midten av november med hovedvekt på månedskiftet. Nedvandingsperioden er ikke spesifikt definert.

NVE mener perioder for minstevannføring i øvre deler av Tokkeåi bør koordineres med perioder for vannslipp i nedre deler av Tokkeåi. Her er det allerede praktisert sesongdefinerte minstevannføringer, hovedsakelig av hensyn til storørret, som har pågått siden 2010. NVE kan ikke se at det har kommet inn noen innspill på at disse periodene ikke fungerer.

⁶ Nåverdi inkluderer kun forventede inntekter, det er ikke tatt med noen kostnader. Kraftprisbanene er hentet fra NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse 2019. Økonomisk levetid er satt til 40 år, kalkulasjonsrente 6 %.



Figur 7.1.4. Tokkeåi ved Omdal bru (øverst) og oppstrøms Omdal bru (nederst) med vannslipp fra Vinjevatn på hhv. $0,65 \text{ m}^3/\text{s}$ og $2 \text{ m}^3/\text{s}$. Vannføringen ved Omdal bru er her ca. $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ og $2,8 \text{ m}^3/\text{s}$. (Kilde: Youtube)

NVE anbefaler derfor følgende vannslipp fra Vinjevatn til Tokkeåi: $1 \text{ m}^3/\text{s}$ i perioden 16.11-15.6 (tilsvarer nedre Tokkeåi vinter) og $2 \text{ m}^3/\text{s}$ i perioden 16.6-15.11 (tilsvarer nedre Tokkeåi sommer+høst).

Et vannslipp som foreslått etter ovennevnte perioder vil gi marginalt mindre produksjonstap enn vist i tabell 7.1.1. Etter NVEs beregninger fører det til et produksjonstap på $42,6 \text{ GWh}/\text{år}$. Nåverdien av disse produksjonstapene er beregnet til 274 mill.kr med en estimert årlig kostnad på 14,5 mill.kr.

Våre resultater stemmer godt overens med Statkraft sine. Vi får noe mindre produksjonstap enn Statkraft, men vi antar at forskjellen kommer fra ulike modellering og metode. Dette er et ikke ubetydelig produksjonstap. NVE mener likevel at den samlede miljønyttens av tiltaket er større enn kostnadene, tatt størrelsesverdi i betraktning, og i tillegg de antatt positive virkningene for bl.a. friluftsliv og naturmangfold.

NVE mener vannet skal slippes fra Vinjevatn. Statkraft har også sett på muligheten for å slippe vannet fra Leirli, enten fra dammen/bekkeinntaket eller fra tverrslaget, og fra Totak. Slipp fra Vinjevatn er imidlertid både det teknisk og økonomisk beste alternativet, samtidig som vannet da også vil komme Vinjeåi gjennom Åmot sentrum til gode. Statkraft har beregnet at etablering av tapperør i Vinje dam vil ha en kostnad på omkring 1,3 mill.kr.

Lokkeflommer

Kommunene krever lokkeflommer etter nærmere spesifisering av fiskefagelig ekspertise av hensyn til fiskevandring. Kommunene mener slike lokkeflommer bare er nødvendig i de årene det ikke forekommer naturlig. Dette støttes også av flere av høringspartene. Kommunene mener at lokkeflommer bør slippes fra Vinjevatn og viser til at fisken vandrer opp i nedre deler av Tokkeåi ved flommer på $50 \text{ m}^3/\text{s}$ eller mer.

Statkraft avviser kravet om lokkeflommer da de mener det jevnlig forekommer vannføringer som er tilstrekkelig for vandring av gytefisk (jf. brev av 2.7.2018) og det vises til at restfeltet genererer en rekke mindre flommer sensommer/høst (jf. figur 7.1.8 og Vedlegg 4. i brev av 7.10.2019). Statkraft har beregnet at et ekstra vannslipp på 50 m³/s fra Vinjevatn i eksempelvis uke 42 (medio oktober) vil medføre et produksjonstap på 28 GWh for den aktuelle uken.

Strekningen mellom Helvetesfossen til absolutte vandringshinder ovenfor Ravnejuvet er ca. 8 km. Store deler av det potensielle gytearealet ligger i øvre deler av den 8 km lange strekningen (Pulg et al. 2018). For at fisken skal nå frem hit er det særlig to vannføringsavhengige vandringshinder som skal passeres. Det første er en 2,6 m høy foss som NORCE LFI (Stranzl et al. 2019) mener er passerbar for stor ørret ved estimert vannføring på 7 m³/s (sannsynligvis også lavere). Det andre vandringshinderet er et bratt fossestryk som fisk forventes å kunne vandre opp ved vannføringer på 3-4 m³/s. NORCE vurderer at det trolig ikke er behov for lokale tilpasninger for fiskevandring, men det anbefales videre oppfølging for å se om det stemmer at fisk kommer seg opp ved gitte vannføringer. Multiconsult vurderer at de vannføringsavhengige hindrene er passerbare ved vannføringer over 10 m³/s (Kraabøl et al. 2019).



Figur 7.1.5. Oversikt over vandringshinder 1 og 2 oppstrøms Helvetesfossen og endelig vandringsbarriere ovenfor Ravnejuvet. (Kilde: Stranzl et al. 2019).

Innenfor den mest aktive oppgangstiden for storørret er det registrert årlige episoder med flomtopper av en slik størrelse at fisk kan komme seg opp. Tabellen under (7.1.2) viser at det er gjennomsnittlig 14 dager med vannføringer over 5 m³/s, 6 dager med vannføringer over 10 m³/s og 1 dag med vannføring

over 20 m³/s i oppvandringsperioden (juli-september) i restfeltet ved Helvetesfossen. Det er også enkelte år med topper langt over 30 m³/s selv om dette ikke kommer frem av tabellen.

Tabell 7.1.2. Antall dager med vannføring over 5, 10, 20 og 30 m³/s for 24 timer i vandringsperioden (juli-september) i restfeltet ved Helvetesfossen (Kilde: Stranzl et al. 2019).

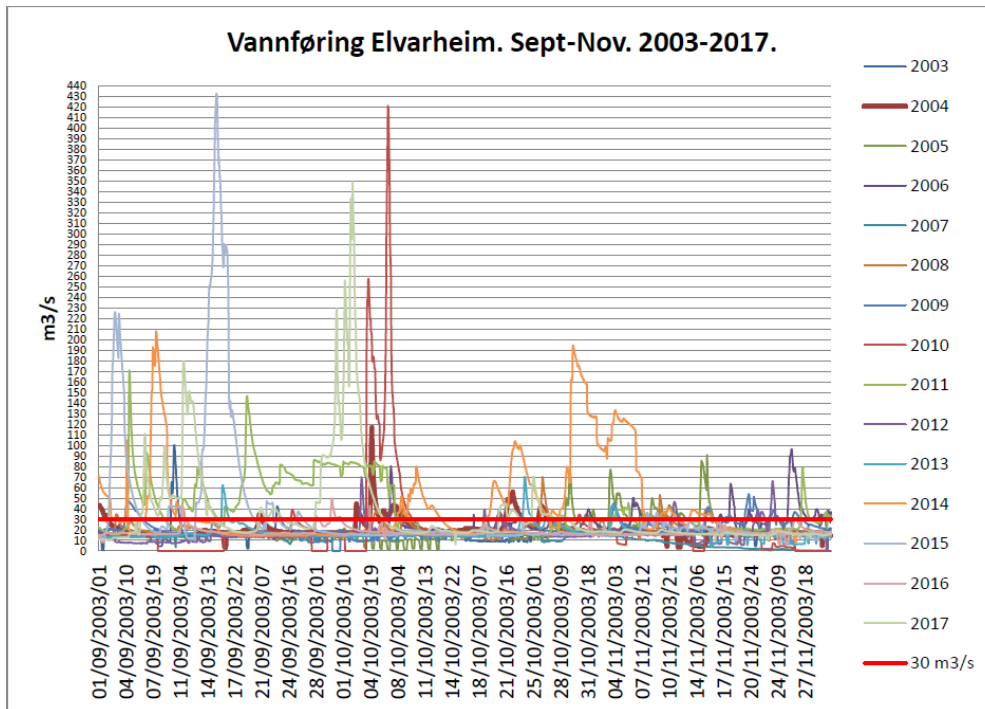
| År | dager med Q>5m ³ s ⁻¹ | dager med Q>10m ³ s ⁻¹ | dager med Q>20m ³ s ⁻¹ | dager med Q>30m ³ s ⁻¹ |
|---------------|--|---|---|---|
| 2008 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2009 | 15 | 7 | 1 | 0 |
| 2010 | 9 | 3 | 0 | 0 |
| 2011 | 39 | 18 | 3 | 0 |
| 2012 | 9 | 2 | 0 | 0 |
| 2013 | 11 | 4 | 1 | 0 |
| 2014 | 10 | 2 | 0 | 0 |
| 2015 | 21 | 13 | 4 | 1 |
| 2016 | 6 | 1 | 0 | 0 |
| 2017 | 17 | 9 | 3 | 1 |
| 2018 | 13 | 7 | 1 | 0 |
| gjennomsnitt: | 14 | 6 | 1 | 0 |

Behovet for lokkeflommer støttes av Kraabøl (2016 og 2019) som mener vannføringen bør være høyest og mest variabel i opp- og nedvandringsperioden som her defineres som 1. september til 1. desember. Undersøkelser utført av Heggenes et al. (2018) i nedre deler av Tokkeåi viser at oppvandringen hovedsakelig skjedde på fallende vannføringer etter en flomtopp (vannføringer på 20-50 m³/s, med snitt på 30 m³/s målt ved Elvarheim), mens nedvandringene ikke fulgte noe slikt mønster. De mener det derfor er grunnlag for å anta at en flomtopp gir signal til fisk som står klar og er motivert for å gå opp. I år uten én eller flere naturlige flomtopper mener Heggenes et al. (2018) at det kan være nyttig å slippe en «lokkeflom» i Tokkeåi for å etterligne dette signalet. Lokkeflommen bør være av et volum og en varighet som faktisk lokker fisken på elv, og tar den opp til gyteområdene. Observasjonene indikerer at en tredobling av vannføringen synes å ha fungert for oppvandring.

Undersøkelsene til Heggenes et al. (2018) er utført i nedre deler av Tokkeåi nedstrøms Helvetesfossen, med vannføring målt ved Elvarheim. NVE oppfatter det også slik at oppvandring ikke er et vesentlig problem på denne strekningen, sett også i lys av alle utførte biotiltak på denne strekningen. Et av hovedpoengene med lokkevannslippet er etter NVEs syn å få fisken videre opp fossen og forbi vannføringsbegrensede barrierer til nye gyte- og oppvekstområder oppstrøms Helvetesfossen.

NVE mener at det i de aller fleste år vil forekomme naturlige flommer av en slik størrelse at vandrende fisk kan komme seg opp. Det kan likevel forekomme tørre år der lokkeflommer kan være nødvendig. Særlig i de første årene etter at en fiskepassasje i Helvetesfossen er satt i drift mener vi lokkevann kan være et godt tiltak for å stimulere til oppvandring og for å få fisk forbi de vannføringsavhengige hindrene opp mot Ravnejuvet. Lokkeflommer kan også bidra til å gi større og mer variert vannføring i vandringsperioden som skissert av Kraabøl (2019).

Multiconsult antar at de vannføringsavhengige hindrene er passerbare ved vannføringer over 10 m³/s (Kraabøl et al. 2019). NORCE LFI (Stranzl et al. 2019) vurderer at vandringsbarrierene er passerbare ved 7 m³/s. En tredobling av vannføring fra 7-10 m³/s til ca. 30 m³/s mener NVE kan være en funksjonell vannføring for oppvandring. Dette er også snittflomtoppen storørreten antas å gå opp på i nedre deler av elva (se figur 7.1.6).



Figur 7.1.6. Vannføring ved Elvarheim over året. Rød strek viser $30 \text{ m}^3/\text{s}$ som er gjennomsnittsvannføringen for oppvanding, ref. Heggenes 2018 (Kilde: Statkraft 2.7.2018).

NVE mener derfor at ved behov for større vannslipp i perioder, for å stimulere til fiskevandring opp fiskepassasjen og videre opp forbi de vannføringsbegrensede barrierene oppstrøms Helvetsfossen, skal det slippes lokkeflommer i de år dette ikke forekommer naturlig. Siden det er usikkert når behovet for ekstra vannslipp er størst, og at dette kan variere fra år til år, anbefaler vi at det settes av en viss vannmengde i en «vannbank» som gjøres tilgjengelig i forkant av vandringsperioden hvert år. NVE foreslår at det avsettes et vannvolum på 10 mill. m^3 som tilsvarer $30 \text{ m}^3/\text{s}$ i fire døgn.

Grovt beregnet ut fra energiekvivalenten vil et lokkevannslipp på 10 mill. m^3 gi et produksjonstap på 9,3 GWh. I tillegg vil en slik vannbank redusere fleksibiliteten i produksjonen. Selv om vannslippet kun skal foregå ved særskilte behov, må det planlegges hvert år for å sikre tilstrekkelig vann i magasinet. NVE legger imidlertid vekt på at lokkevannslipp er mest aktuelt på sensommeren og høsten da de fleste magasin er fulle, og at Vinjevatn er et magasin som raskt kan etterfylles fra ovenforliggende magasin.

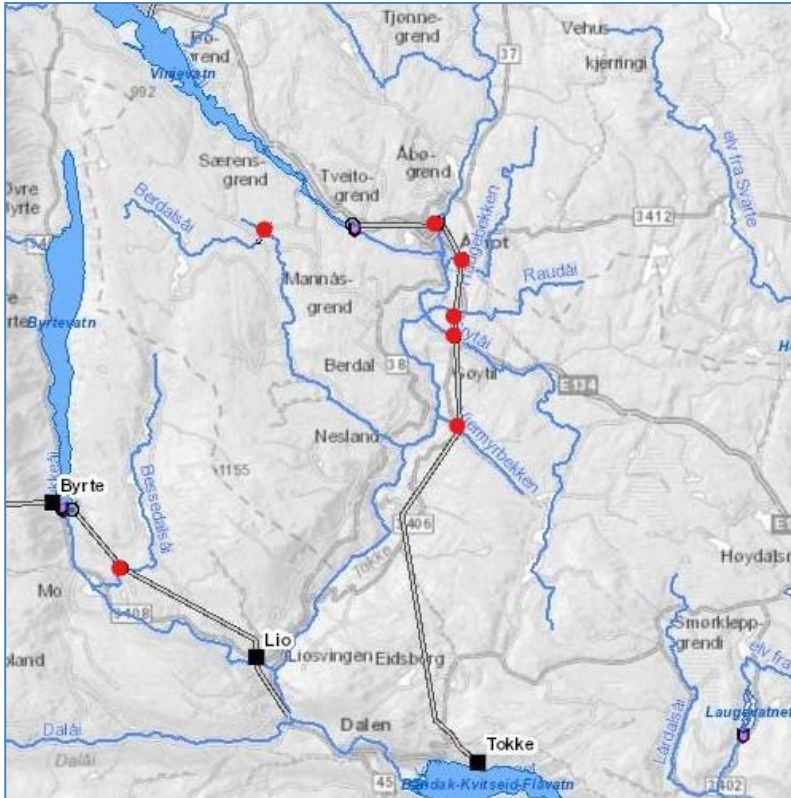
NVE anbefaler at vannslippet konkretiseres i manøvreringsreglementet, men at hjemmelen til å pålegge eventuelt lokkevannslipp legges til Miljødirektoratet/Statsforvalteren. Når, hvor lenge og hvor mye vann som skal slippes bestemmes i samråd med fiskefagelig ekspertise.

Da både behovet for lokkevannslipp, og eventuell størrelse og lengde på vannslippet er usikkert, må det gjøres oppfølgende undersøkelser både før og etter bygging av fisketrapp. NVE legger til grunn at Miljødirektoratet/Statsforvalteren følger opp med et undersøkelsesprogram for å se om lokkevannslippet fungerer etter hensikten.

Stenge bekkeinntak

Kommunene og flere av høringspartene krever stenging av bekkeinntakene som drenerer øvre deler av Tokkeåi; Leirli/Åmot, Haugebekken, Raudåi, Grytåi og Viermyrbekken (se kart under). I tillegg til Bessåi som renner ut i Rukkåi og tas inn på Lio kraftverk, samt overføringen fra Berdalsåi til Vinjevatn. Kommunene mener hovedkilden til minstevannføring i Tokkeåi bør komme fra disse bekkeinntakene, og begrunner det med mer naturlige temperaturforhold, naturlig variasjon i vannføring, bedre

sedimenttransport og bedre vannkjemi i elva. Kommunene har beregnet at dersom en stenger alle disse 7 bekkeinntakene vil det bidra med en gjennomsnittlig vannmengde på 4 m³/s i Tokkeåi ved Helvetefossen. Produksjonstapet ved stenging av bekkeinntakene har kommunene beregnet til 113 GWh/år (se tabell 7.1.3). Alternativt mener kommunene det må slippes minstevannføring fra alle bekkeinntakene.



Figur 7.1.7. Kart som viser bekkeinntakene (Kilde: NVE Atlas).

Statkraft påpeker at stenging av bekkeinntak er mulig, men at det er et omfattende arbeid med en antatt kostnad på 8-12 mill.kr pr. inntak. Minstevannslipp krever også tiltak på samtlige bekkeinntak, med en total kostnad vurdert til 7,5 mill.kr, og i tillegg kommer drifts- og vedlikeholdskostnader. Det er i hovedsak inntaket ved Leirli og i Grytåi som bidrar med mest vann, men som også resulterer i størst produksjonstap.

Statkraft viser videre til at vannføringen i bekkene varierer veldig over året, og at de vil bidra med svært lite vann i tørre og kalde perioder. Utførte beregninger viser at vannføringen fra bekkeinntakene samlet er lavere enn 1 m³/s i 45 % av tiden om vinteren og 60 % av tiden om sommeren. (Varighetskurver vedlagt i brev av 2.7.2018 og 7.10.2019). Ved mye nedbør renner det også i dag mye vann forbi bekkeinntakene (se tabell 7.1.4).

Statkraft mener bekkeinntak er å anse som overføringer, og således en del av selve konsesjonen, dvs. at de ikke kan omfattes av vilkårsrevisjonen. Kommunene er uenig i dette og viser til at det ikke er sagt noe særskilt om bekkeinntak i forarbeidene til endringene i vassdragsreguleringsloven som gjelder vilkårsrevisjoner (brev av november 2017). I selve konsesjonene er inntak av bekkene ikke omtalt som overføring, men som «inntak av bekk», med unntak av Berdalsåi som er en overføring til Vinjevatn. Kommunene mener derfor at det er hjemmel i revisjonsinstituttet til å stenge de 5 bekkeinntakene langs Tokketunnelen og bekkeinntaket til Lio kraftverk. Fra Berdalsåi mener de det må slippes en god minstevannføring dersom bekkeinntaket ikke kan stenges.

Tabell 7.1.3. Beregnet produksjonstap ved stenging av bekkeinntak (Tokke kommune 2017).

| Bekkeinntak | Nedbørsfelt | Midl. spes. avrenning | Midlere vassføring | Midlere tilsig | Redusert produksjon |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| | km ² | l/s*km ² | m ³ /s | Mm ³ /år | GWh |
| Tokke Kraftverk | | | | | |
| Berdalsåi | 11,2 | 26,7 | 0,3 | 9,4 | 9 |
| Leirli | 62,7 | 26,9 | 1,7 | 53,0 | 49 |
| Haugebekken | 6,7 | 25,9 | 0,2 | 5,4 | 5 |
| Raudåi | 7,3 | 27,5 | 0,2 | 6,4 | 6 |
| Grytåi | 36,0 | 27,6 | 1,0 | 31,3 | 29 |
| Viermyrbekken | 4,1 | 25,5 | 0,1 | 3,3 | 3 |
| Sum | 127,9 | | 3,5 | 108,8 | 101 |
| Lio Kraftverk | | | | | |
| Bessevatn | 17,7 | 27,3 | 0,5 | 15,2 | 12 |
| 2 m³ frå Vinjevatn | des-mai | | | | 29 |
| 4 m³ frå Vinjevatn | juni-nov. | | 3,0 | | 59 |
| Sum totalt | 145,6 | | 6,9 | 124,0 | 201 |
| Totalt over Helvetesfossen | 1986 | | 76,5 | | |
| Uregulert over Helvetesfossen | 83 | | 1,75 | 55 | |

Tabell 7.1.4. Utvalgte karakteristika for bekkeinntak til Tokke kraftverk (øverst) og Lio kraftverk (nederst) (Statkraft 2.7.2018).

| Vassdrag | Feltareal | Middeltilsig NVE avrenningskart 61 - 00 | Middeltilsig basert på nærliggende VM |
|----------------|----------------------|---|---------------------------------------|
| Grytåi | 35.1 km ² | 0.81 m ³ /s | 0.77 m ³ /s |
| Berdalsåi* | 10.8 km ² | 0.31 m ³ /s | 0.30 m ³ /s |
| Hyllandsfossen | 64.2 km ² | 1.62 m ³ /s | 1.55 m ³ /s |
| Haugebekken | 6.6 km ² | 0.15 m ³ /s | 0.14 m ³ /s |
| Raudåi | 7.3 km ² | 0.17 m ³ /s | 0.16 m ³ /s |
| Viermyrbekken | 3.6 km ² | 0.08 m ³ /s | 0.08 m ³ /s |

*Berdalsåi tas ikke direkte inn i vannvei via bekkeinntak, men er en overføring av vann via sperredam og kort tunell til bekk som drenerer til Vinjevatn.

| Vassdrag | Feltareal | Middeltilsig NVE avrenningskart 61 - 00 | Middeltilsig basert på nærliggende VM |
|----------|----------------------|---|---------------------------------------|
| Bessåi | 18.5 km ² | 0.53 m ³ /s | 0.51 m ³ /s |

NVE mener stenging eller slipp fra bekkeinntakene vil gi begrensende miljøforbedringer sammenlignet med tapet i kraftproduksjon og kostnadene ved å stenge eller etablere slippordninger. Dersom alle bekkeinntakene stenges vil dette tilføre rundt 4 m³/s midlere vannføring på årsbasis, til et produksjonstap på rundt 93 GWh/år (NVEs beregninger). Selv om slipp fra bekkeinntak kan bidra med mer naturlig variasjon i vannføring, vil bidraget i hovedsak komme i perioder det allerede er tilstrekkelig med vann i elva. I tørre perioder, da det er størst behov for å sikre vann, vil det være lite tilskudd fra bekkene. NVE mener derfor minstevannføringen i hovedsak skal slippes fra Vinjevatn for å sikre tilstrekkelig vann

gjennom hele året og for å ha bedre kontroll med oppfølging av slippsted og målepunkter. Vi legger også vekt på at slipp fra Vinjevatn vil komme landskapet gjennom Åmot sentrum til gode.

Vannføringsmåling oppstrøms Helvetesfossen

Kommunene mener en framtidig fastsatt minstevannføring bør kunne måles på en nærmere angitt målestasjon oppstrøms Helvetesfossen, mens Bandak Fiskelag og Tokke JFF krever måling ved utløp Helveteshylen. Statkraft mener dagens vannføringsstasjon ved Elvarheim bør videreføres for måling av vannføring i Tokkeåi og viser til at dette er en stasjon med lang måleserie.

Etablering av måleanordning for registrering av minstevannføring er forhold som vil bli avklart gjennom detaljplaner som skal forelegges og godkjennes av NVE. Konesjonær forutsettes da å etablere et system for kontinuerlig overvåking av vannføring ved målepunktene. Teknisk løsning for dokumentasjon av slipp av minstevannføring skal godkjennes av NVE og data skal fremmes NVE på forespørsel og oppbevares så lenge anlegget er i drift.

NVE ser det som naturlig at det etableres en måleanordning for registrering av minstevannføringsslippet i tilknytning til minstevannføringsarrangementet ved Vinjevatn. I tillegg anbefaler vi at Statkraft pålegges å utrede muligheten for å etablere en målestasjon på ny storørretførende strekning oppstrøms Helvetesfossen. Formålet med denne målestasjonen er å registrere den totale vannføringen (minstevannslipp + resttilsig) på ny storørretførende strekning. Dette vil være viktig informasjon for videre undersøkelser og tiltak av hensyn til storørret. Det er viktig at målestasjonen da plasseres slik at den ikke blir et vandringshinder. Om en slik målestasjon er aktuell, og nøyaktig plassering, avklares gjennom detaljplaner.

Eksisterende målestasjon ved Elvarheim videreføres.

Oppsummering av NVEs anbefalinger i øvre deler av Tokkeåi

NVE mener at et vannslipp i øvre deler av Tokkeåi, sammen med etablering av en fiskepassasje i Helvetesfossen, er viktige tiltak som bidrar til å sikre en levedyktig storørretbestand i vassdraget. NVE anbefaler at det fra Vinjevatn slippes en minstevannføring på 1 m³/s i perioden 16.11-15.6 og 2 m³/s i perioden 16.6-15.11. Vi anbefaler at periodene for vannslipp koordineres med periodene for minstevannføring i nedre deler av Tokkeåi. Vannslippet vil etter våre beregninger gi et produksjonstap på 42,6 GWh/år. Vi anbefaler videre at det settes av 10 mill. m³ (tilsvarer 30 m³/s i fire døgn) for slipp av lokkeflommer fra Vinjevatn i de år dette ikke forekommer naturlig for å stimulere til fiskevandring. Beregnet produksjonstap er 9,3 GWh pr. slipp.

NVE anbefaler ikke lukking av bekkeinntakene Leirli/Åmot, Haugebekken, Raudåi, Grytåi, Viermyrbekken, Bessåi eller Berdalsåi-overføringen. Vi mener produksjonstapet på 93 GWh/år og kostnadene ved stenging/slipp ikke står i forhold til miljønyttene med vekt på at bekkene bidrar med lite vann i tørre perioder.

De foreslåtte tiltakene vil åpne opp for ca. 8 km med nye potensielle gyte- og oppvekstområder, på en strekning som kan være i favør av store individer, og således bidra til økt reproduksjon av storørret.

Det skal etableres måleanordning for registrering av minstevannføringsslipp fra Vinjevatn i tillegg til målestasjonen ved Elvarheim. Antall og nøyaktig plassering avklares gjennom detaljplaner.

Krav knyttet til nedre deler av Tokkeåi (nedenfor Lio)

Tokkeåi fra deltaområdet ved Bandak og opp til Helveteshylen er i dag det helt sentrale gyteområdet for ørret, inkludert storørret. Selv om det tilrettelegges for å ta i bruk områdene oppstrøms Helvetesfossen,

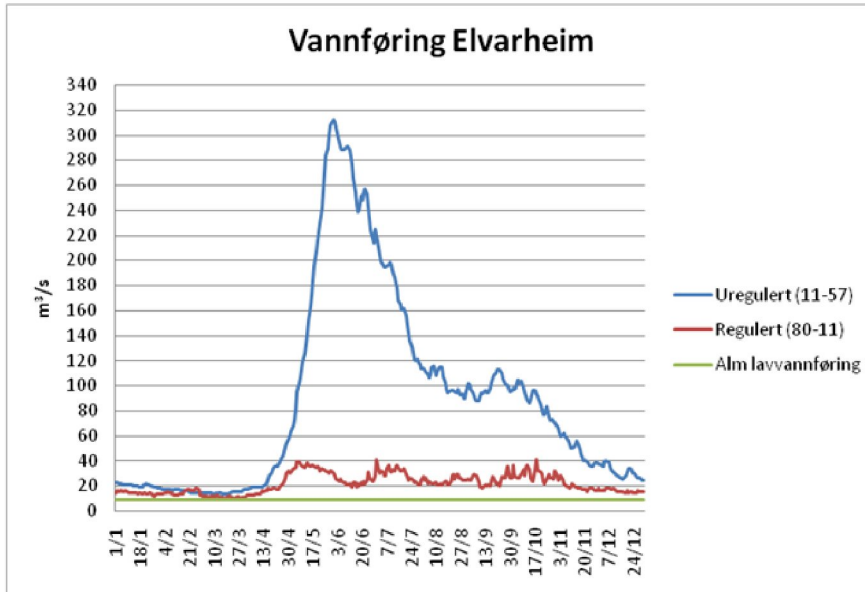
er fagmiljøene enige om at det også i fremtiden vil være denne nedre strekningen som er mest sentral i systemet. UNI Miljø/LFI (Pulg et al. 2018) omtaler problemstillingen som følger:

«Samlet sett betyr dette at forholdene nedenfor Helvetesfossen også i fremtiden vil ha en sentral betydning for storauren i Bandak. Skal storaurebestanden sikres og fremmes trengs det derfor tiltak som også sikrer forholdene der, særlig mot utfall av kraftverket og raske vannstandsendringer, og bedring av fysiske habitatforhold.»

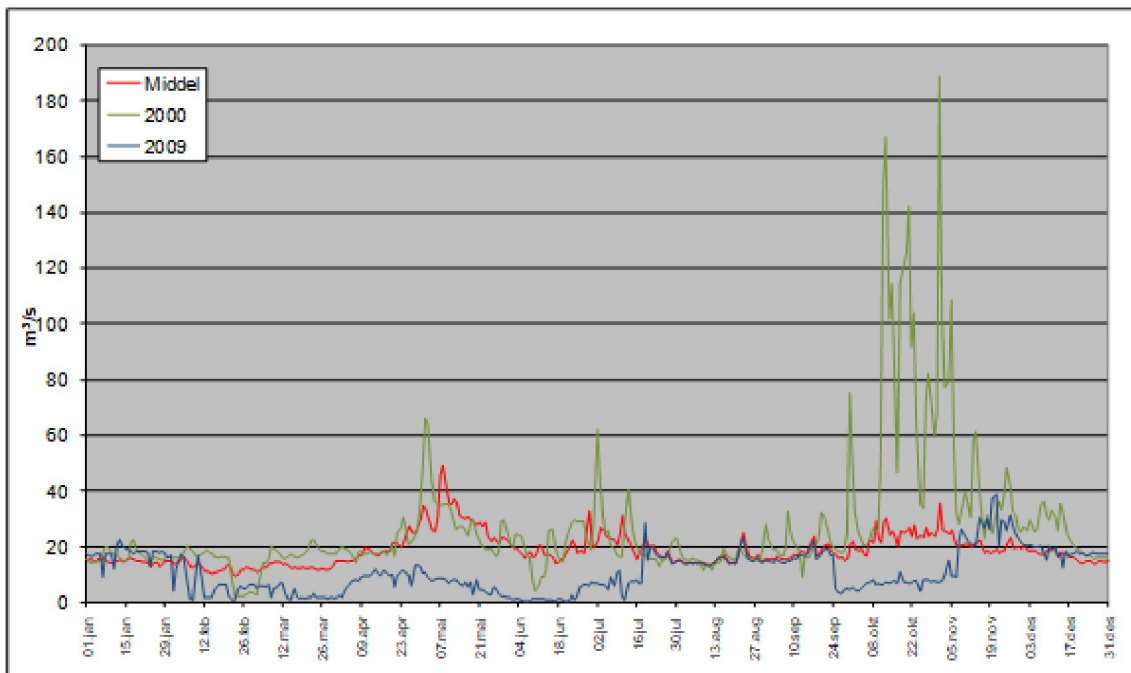
Vann fra Lio kraftverk utgjør hovedmengden vann i Tokkeåis nedre del. I tillegg kommer restvannføringen fra øvre deler av Tokkeåi, Mosåi/Rukkeåi og Dalaåi. Både kommunene, Tokke JFF og Bandak Fiskelag påpeker store svingninger og gjentatte episoder med brå fall i vannføring. Disse brå endringene i vannføring er særlig uheldig for både fisk og bunndyr, og har ført til en rekke episoder med stranding og fiskedød. Bekkeniøye og trepigget stingsild er spesielt sårbare for vannstandsendringer, da de lever på grunne områder som kan tørrlegges ved små vannstandsvariasjoner. De har også lavere mobilitet enn ørret. Dette er arter som inngår i storørretens diett.

Kravene fra kommunene gjelder en minimumvannføring gjennom hele året målt ved Elvarheim som ikke skal underskride $10 \text{ m}^3/\text{s}$, samt en omløpsventil i Lio kraftverk med kapasitet lik kraftverkets slukeevne på $14 \text{ m}^3/\text{s}$. Det er også krav fra flere av høringspartene om en enda langsommere nedkjøringstid på Lio kraftverk enn det Statkraft i dag praktiserer. Begrunnelse for kravene er i hovedsak knyttet til gyte- og oppvekstområder for storørret. Tross Statkraft sine frivillige restriksjoner, påpeker flere av høringspartene at det fremdeles foregår utfall i Lio kraftverk med brå endringer i vannføring som medfører stranding og fiskedød.

Statkraft mener at beste tiltak for opprettholdelse av storørretbestanden er å sikre vanndekket areal på elvestrekningen nedstrøms utløpet av Lio kraftverk. Statkraft viser til at med dagens praksis med minimum $4 \text{ m}^3/\text{s}$ er 85-90 % av elva vanndekket og ingen gyteområder tørrlagt. En økning av vannføringskrav ved Elvarheim på minimum $10 \text{ m}^3/\text{s}$ hele året slik kommunen krever vil medføre et produksjonstap på 14 GWh/år sammenlignet med dagens praksis. Statkraft viser videre til at de har gjennomført en rekke habitattiltak i elva. Statkraft viser også til at Lio kraftverk har et høyt antall brukstimer i året, noe som betyr at nedre del av Tokkeåi stort sett har en vannføring som ligger over $10 \text{ m}^3/\text{s}$. Dette er illustrert i figurene 7.1.8 og 7.1.9.



Figur 7.1.8. Vannføring i Tokkeåi ved Elvarheim før (blå kurve) og etter (rød kurve) regulering (Kilde: Statkrafts revisjonsdokument 2013).



Figur 7.1.9. Regulert middelvannføring målt ved Elvarheim for perioden 1998-2009 (rød strek). Grafene for 2000 og 2009 viser årene med størst og minst årsvolum i perioden (Kilde: Statkrafts revisjonsdokument 2013).

Minstevannføring i Tokkeåi, nedre del

Statkraft praktiserer en selvpålagt minimumsvannføring for ulike tidsperioder i Tokkeåi nedenfor Lio kraftverk på 4 m³/s om vinteren (16.11-15.6), 6 m³/s om sommeren (16.6-14.9) og 12 m³/s i vandringsperioden om høsten (15.9-15.11), målt ved Elvarheim. Denne minimumsvannføringen har pågått siden 2010, men vintervannføringen ble justert opp fra 2 til 4 m³/s i 2015 etter anbefalinger i NINA Rapport 1050 (Kraabøl et al. 2015).



Figur 7.1.10. Kart som viser nedre del av Tokkeåi, utløp Lio kraftverk og Elvarheim målestasjon (Kilde: NVE Atlas).

Det er flere fagrapporter som vurderer nedre grense for vannføring i Tokkeåi. NINA (Kraabøl et al. 2015) viser til at vannføringer lavere enn 4 m³/s avdekker betydelig tørrelgging av grunne arealer. Det er derfor i denne rapporten anbefalt at minste tillatte vannføring nedstrøms Lio kraftverk vinter og vår settes til 4 m³/s, noe Statkraft nå gjør frivillig. Kraabøl (2019) mener en nedre vannføring på 4 m³/s ikke er tilstrekkelig for å ivareta alle mållartene i elva, og mener minstevannføringen bør heves til 10-12 m³/s for å kunne ivareta arter som niøye og trepigget stingsild.

Simuleringer gjennomført som en del av en masteroppgave ved NTNU (Skeie 2017) har vist at ved vannføringer lavere enn 4 m³/s i Tokkeåi vil andelen tørrlagt areal øke kraftig og det frarådes lavere vannføring enn dette. Ifølge rapporten vil 4 m³/s tilsvare vanndekket areal på 85 % og andel tørrlagt gyteareal på 5,7 %. Tilsvarende vil 5 m³/s gi 88 % vanndekket areal der andel tørrlagt gyteareal tilsvarer 4,5 %, 6 m³/s gi 89 % der andel tørrlagt gyteareal tilsvarer 4,0 % og 9,6 m³/s gi 94 % der andel tørrlagt gyteareal tilsvarer 2,3 %. Skeie påpeker at det er områder lengst opp i elva som er størst påvirket av raske endringer og at den største endringen i vanndekning skjer for vannføringer lavere enn 4 m³/s.

NORCE (Stranzl et al. 2019) har vurdert endringer i vanndekket areal på tre representative elvestrekninger nedenfor Lio (Gjesshylen, Lindøy, Buøy) ved flere alternative vannføringsreduksjoner knyttet til endret driftsvannføring. Her er også vanddyp ved ulike vannføringer presentert. Resultatene viser at en vannføring på 4 m³/s gir et vanndekket areal på rundt 84-88 % av middelvannføring (Q_m = 20 m³/s). Ved en økning til 5 m³/s vil vanndekket areal øke til 86-90 % av middelvannføringen. 10 m³/s slik kommunene ønsker gir et vanndekke på ca. 94 %. Dette stemmer godt overens med Skeie (2017).

Endringer i vanndekket areal ved ulike vannføringer er vist i tabell 7.1.5.

Tabell 7.1.5. Vanddekket areal i % av middelvannføring ved ulike vannslipp på tre ulike steder i Tokkeåi nedenfor utløpet av Lio kraftverk. (Kilde: Stranz et al. 2019).

| Vannføring (m ³ /s) | Vanddekket areal i % av middelvannføring | | |
|--------------------------------|--|--------|------|
| | Gjesshyl | Lindøy | Buøy |
| 4 | 88 | 84 | 84 |
| 5 | 90 | 86 | 86 |
| 6 | 91 | 88 | 88 |
| 8 | 93 | 92 | 92 |
| 10 | 94 | 94 | 94 |
| 15 | 98 | 98 | 98 |
| 20 | 100 | 100 | 100 |

Det er også utført vannlinje modelleringer som viser områder som blir tørrlagte ved de ulike vannføringene. Statkraft skriver i brev av oktober 2019 at arealer som er vanddekket ved 4-6 m³/s er de arealene som har best habitat og er best egnet for ungfisk og gytefisk. De utførte habitatforbedrende tiltakene som er gjennomført i 2015-2018 er lokalisert i deler av elva som har sikrest vannføring. Bildedokumentasjon på vannføringer mellom 4 og 7 m³/s er vedlagt brev av 07.10.2019 fra Statkraft.

NORCE har også sett på vanddybder ved de ulike vannføringene. Grovt gjengitt ble de største endringene i vanddybder i hovedsak registrert ved lave vannføringer (under 3-5 m³/s) med målte vanddybder i størrelsesorden 0-0,9 m. Ved økt vannføring (mellom 5 og 50 m³/s) økte den gjennomsnittlige vanddybden til størrelsesordenen 0,4 m og 1,1 m. Maksimumsverdier finnes i kulper på over 2 meters vanddybde på både lave og høye vannføringer.

Ut fra de undersøkelser som nå foreligger, og sett i lys av alle de andre tiltak som nå foregår i Tokkeåi, mener NVE at Statkrafts frivillige restriksjoner på minimumsvannføringer i Tokkeåi nedenfor Lio kraftverk virker fornuftige. Sammen med minstevannføringen som anbefales pålagt i øvre deler av Tokkeåi fra Vinjevatn mener vi at nedre grenser for vannføring i Tokkeåi er tilstrekkelig. Vi anbefaler da at minstevannføringen fra Vinjevatn skal komme i tillegg til selvpålagt minstevannføring målt ved Elvarheim. Dette vil med større sikkerhet gi tilstrekkelig vann til å opprettholde viktige gyte- og oppvekstområder, og vil bli en forbedring sammenlignet med dagens situasjon.

NVE anbefaler at Statkrafts frivillige restriksjoner på minimumsvannføringer i Tokkeåi nedenfor Lio kraftverk formaliseres i reglementet sammen med NVEs anbefalinger om vannslipp fra Vinjevatn. NVE anbefaler følgende minstevannføringer i nedre Tokkeåi målt ved Elvarheim:

- 5 m³/s i perioden 16.11-15.6
- 8 m³/s i perioden 16.6-14.9
- 14 m³/s i perioden 15.9-15.11.

Vi mener minimumsvannføringen på 5 m³/s om vinteren og 8 m³/s om sommeren gir tilstrekkelig vann til å opprettholde viktige gyte- og oppvekstområder. I tillegg vil vannføringen på 14 m³/s om høsten, sammen med muligheter for å slippe mer til lokkevann, sikre oppgang av fisk i vandringsperioden. NVE legger også vekt på at det i store deler av året går mer vann enn de anbefalte minimumsvannføringene.

NVEs anbefalte minstevannføringskrav i Tokkeåi nedenfor Lio kraftverk er oppsummert i tabell 7.1.6.

Tabell 7.1.6. Dagens selvpålagte minstevannføring målt ved Elvaheim, og NVEs anbefalte minstevannføring.

| Dagens selvpålagte minstevannføring ved Elvarheim | Perioder for vannslipp | + NVEs anbefalte minstevannføring fra Vinjevatn | = NVEs anbefalte minstevannføring ved Elvarheim |
|---|------------------------|---|---|
| 4 m ³ /s | 16.11-15.6 | 1 m ³ /s | 5 m ³ /s |
| 6 m ³ /s | 16.6-14.9 | 2 m ³ /s | 8 m ³ /s |
| 12 m ³ /s | 15.9-15.11 | 2 m ³ /s | 14 m ³ /s |

Et vannslipp som foreslått vil etter NVEs beregninger ikke føre til vesentlig produksjons- eller inntektstap utover dagens situasjon, annet enn det som allerede er beregnet under vannslippet i øvre Tokkeåi fra Vinjevatn (42,6 GWh/år.)

Omløpsventil

Det å sikre en tilstrekkelig vannføring nedstrøms Lio kraftverk ved uforutsette utfall av kraftverket er etter NVEs syn det viktigste tiltaket som gjenstår på denne strekningen. Selv kortvarige utfall med påfølgende tørrlagte områder nedstrøms kan gi stor akutt dødelighet av fisk og bunndyr. Ved uforutsette utfall vil også driftsvannføringen gjennom Lio og den frivillige nedkjøringshastigheten falle ut. Ifølge revisjonsdokumentet tar det 12-14 timer fra et vannslipp fra Vinjevatn (ev. Leirli, Byrte eller Botnedalen) når nedre deler av Tokkeåi. Dette er lang tid for individer som har strandet på tørrlagt areal. Vannføring i elva ved driftsstans må derfor sikres, og NVE mener det må installeres en omløpsventil i kraftverket.

Høringspartene krever en omløpsventil i Lio kraftverk med kapasitet lik kraftverkets slukeevne på 14 m³/s. Statkraft mener et forblippingsanlegg bør dimensjoneres slik at viktige habitat er vanddekket, noe de mener betyr 4-6 m³/s ved Elvarheim. Statkraft påpeker at kostnadene ved en omløpsventil vil øke betraktelig med økt kapasitet og har estimert kostnadene for hhv. 4 m³/s og 14 m³/s til hhv. 8-12 mill.kr og 25-30 mill.kr. Det forventes en betydelig økning i kostnader når kapasiteten på omløpsventilen overstiger 7-8 m³/s.

NVE mener formålet med en omløpsventil i Lio kraftverk er å unngå stranding av fisk og bunndyr ved utfall. Det må da være et mål om at vanddekket areal i elveleie nedstrøms utløpet ikke reduseres i for stor grad og at vannstandssenkningen foregår sakte slik at fisk og bunndyr kan finne skjul. NVE mener det er flere forhold som vil være avgjørende for hvor stor kapasiteten på en omløpsventil bør være. På elvestrekninger dominert av en U-formet tverrprofil, og med kulper, steiner og blokker i profilet slik at det er lett å finne skjul, vil vannbehovet være mindre. Det er også av vesentlig betydning om det slippes minstevannføring på den berørte strekningen, hvor stort bidraget fra restfeltet er og hvor stor andel av elveleiet som er vanddekket ved minstevannføringen. I forbindelse med omløpsventiler i små kraftverk har det vært vanlig å stille krav om en kapasitet på 50 % av kraftverkets slukeevne. På elvestrekninger dominert av en U-formet tverrprofil kan kapasiteten på omløpsventilen reduseres ned mot 25-30 % av middelvannføringen, og dersom det er steiner og blokker i profilet vil vannbehovet være enda mindre.

Et utfall av Lio kraftverk ved full last vil gi en brå vannføringsendring fra 14 m³/s (maks. slukeevne) til restvannføringen som da i hovedsak vil bestå av vann fra øvre Tokkeåi, Dalaåi og Mosåi/Rukkeåi. NVE har foreslått vannslipp fra Vinjevatn på 1 m³/s om vinteren og 2 m³/s om sommeren. I tillegg foreslår vi vannslipp fra Byrtevatn på 0,2 m³/s om sommeren (se eget underkapittel). Dette er vann som også vil komme nedre deler av Tokkeåi til gode, og som sammen med restfeltet vil sikre en viss vannføring i Tokkeåi ved utfall. Fagrapportene indikerer at viktige habitat er vanddekket ved en vannføring på 4-6 m³/s.

NVE anbefaler installering av en omløpsventil i Lio kraftverk med kapasitet på minimum 7 m³/s. Sammen med foreslåtte minstevannføringer og bidrag fra restfeltet vil omløpsventilen sørge for at det alltid vil være en tilstrekkelig vannføring nedenfor Lio kraftverk ved utfall. Kapasiteten på omløpsventilen vil da utgjøre rundt 35 % av middelvannføringen ved Elvarheim (regulert), ca. 50 % av kraftverkets slukeevne, noe som vil sikre at viktige habitat er vanndekket. Til sammenligning er det i nyere, store kraftverk som Tolga, Rosten og Nedre Otta pålagt omløpsventiler i størrelsesorden 15-20 % av middelvannføringen og 11-12 % av kraftverkets slukeevne. Kostnaden for en omløpsventil med kapasitet på 7 m³/s er ikke beregnet, men må antas å bli noe høyere enn kostnaden for en omløpsventil på 4 m³/s, som ifølge Statkrafts estimat ligger i området 8-12 mill.kr.

NVE anbefaler at det legges betydelig vekt på valg, utforming og funksjonalitet av omløpsventilen i detaljplanleggingen og at fagekspertise på området benyttes. Omløpsventilen skal fungere slik at vannføringen nedstrøms kraftverket reduseres over så lang tid at fisk ikke strander. NVE skal godkjenne detaljplanene og valgt løsning, og dokumentasjon på at utstyret fungerer etter hensikten skal legges frem for NVE.

Nedkjøring av Lio kraftverk

I 2003/2004 foretok Statkraft egne undersøkelser av hvordan nedkjøringstid (nedramping, gradvis nedstengning av driftsvann) påvirket stranding nedenfor utløpstunnel. Undersøkelsene resulterte i at Statkraft i 2006 etablerte en frivillig (selvpålagt) restriksjon med nedkjøringstid av Lio på minimum 2 timer og 15 minutter fra full drift (40 MW) til stans. Omsatt til MW pr. tidsenhet praktiserer Statkraft dette på følgende måte: 5 MW/30 min i området 40-20 MW og 5 MW/15 min i området 20-0 MW. Statkraft opplyser at minimumsproduksjon for aggregatet er 10 MW, og siste steg er derfor fra 10 MW til stans (jf. e-post av 26.11.2020).

Før 2006 var det ingen slike restriksjoner. Restriksjonene er fastsatt i henhold til faglige anbefalinger om at vannstanden maksimalt skal reduseres med 13 cm/time (Harby et al. 2004). Fiskeforeningene og kommunene mener dette ikke er godt nok og at stranding fremdeles er et stort problem i nedre del av Tokkeåi. Vannstandsendingen som inntreffer ved vannføringsreduksjon, er en hyppig brukt indikator for strandingsrisiko for fisk. Nyere undersøkelser (Bakken et al. 2016) anbefaler nedkjøringshastigheter lavere enn 10 cm/time med fokus på anadrome vassdrag, og under 5 cm/time for å gi liten strandingspåvirkning. Det er imidlertid flere faktorer enn kun senkningshastighet som gir den samlede påvirkningen som eksempelvis andel tørrlagt areal, amplitude, hyppighet og kritiske perioder på året.

NORCE (Stranzl et al. 2019) har på oppdrag av Statkraft overvåket og analysert to planlagte nedkjøringer av Lio kraftverk sommeren 2019 og vurdert vannstandsendinger på tre representative elvestrekninger. Statkraft kjørte to forsøk med nedkjøring der den første nedkjøringen ble utført etter dagens frivillige restriksjon som er over 2 timer og 15 min., mens ved den andre ble det benyttet dobbel nedkjøringstid. For å unngå å gå under kravet om minstevannføring sommer på 6 m³/s, ble kraftverket ikke stoppet helt, og vannføringsreduksjon under 6 m³/s ikke studert. Målingene er etter NVEs syn ikke helt gode og sammenlignbare, men gir likevel en indikasjon på senkningshastighet. Vannstanden sank raskest i øvre deler av elva nedstrøms kraftverksutløpet og langsommere lengre ned. Under forsøkene var senkningshastigheten innenfor anbefalingen om under 10 cm/time unntatt en episode i Gjesshylen (øvre deler) der nedkjøringshastighet var på 10,8 cm/time. De fleste målingene viste senkningshastigheter under 5 cm/time. Dersom forsøkene hadde blitt utført på lavere vannføringer antar vi at endringshastigheten hadde økt.

NVE viser til at kunnskapsgrunnlaget på effektkjøring i hovedsak er knyttet til laksevassdrag, og tommelfingerregelen om maksimum 10 cm/time er ikke nødvendigvis direkte overførbart til andre arter. Det er imidlertid lite fagkunnskap å støtte seg til når det gjelder effektkjøring og storørret. Vår

opfatning er imidlertid at storørret har forholdsvis likt bevegelsesmønster som laks. Når det gjelder andre arter som eksempelvis bekkeniøye og trepigget stingsild er disse mer sårbare for vannstandsendringer. Disse artene lever på grunne områder, har lavere mobilitet enn ørret og kan strandes selv ved små vannstandsvariasjoner.

Statkraft skriver i brev av 7.10.2019 at de er opptatt av at tilpasset nedkjøringshastighet skal ha en positiv miljøeffekt. De opplyser at Lio kraftverk ikke er viktig for leveranse av systemtjenester og kraftbalanse, og er positive til å vurdere en langsommere nedkjøringshastighet i Lio kraftverk. De mener da det er mest aktuelt å se på dette innenfor intervallet 15-5 m³/s. Endringer over 15 m³/s mener Statkraft at gir liten endring i vanndekket areal. NVE anbefaler derfor at dette følges opp videre. Vi foreslår at de frivillige restriksjonene på nedkjøring formaliseres i reglementet, med krav om at langsommere nedkjøringstid skal utredes. NVE anbefaler at det utarbeides et forsøksprogram i samarbeid med fiskefaglig ekspertise for å se på saktere nedkjøring. Formålet er å komme frem til en nedkjøringshastighet som ikke fører til stranding av fisk. Vi foreslår at NVE får delegert myndighet til å fastsette nedkjøringshastigheten.

Statkraft har siden 2006 praktisert at manøvreringsintensjonen med det beskrevne stoppforløpet kan fravikes når lokalt tilsig målt ved Elvarheim overstiger 20 m³/s. Dette ble endret til 30 m³/s i 2015. Statkraft viser imidlertid til utførte undersøkelser (Stranz et al. 2019) og mener ny kunnskap om vanndekket areal i Tokkeåi viser at 98-100 % er vanndekket ved 15 m³/s. Statkraft mener derfor at stoppforløpet kan fravikes når lokalt tilsig målt ved Elvarheim overstiger 15 m³/s. NVE bemerker at elvesengen er 100 % dekket først ved dagens middelvannføring på ca. 20 m³/s. Hvor stor vannføringen skal være før brå vannstandsendringer ikke påvirker arter som bekkeniøye og trepigget stingsild er etter vårt syn fortsatt uklart. Vi anbefaler derfor at dagens praksis opprettholdes og at restriksjonene på stoppforløpet i Lio kan fravikes først når lokalt tilsig målt ved Elvarheim overstiger 30 m³/s slik det også praktiseres i dag. Med lokalt tilsig menes vannføringen fratrukket driftsvannføringen fra Lio. Dersom overnevnte forsøksprogram om saktere nedkjøringshastighet viser at det er forsvarlig å fravike restriksjonen ved lavere vannføringer, mener vi dette kan fastsettes av NVE etter anbefalinger fra fiskefaglig ekspertise.

Nedkjøringshastigheten går på planlagt drift av kraftverket og vil ikke løse problemene ved uforutsatte hendelser som utfall av kraftverket. Statkraft påpeker i revisjonsdokumentet (2013), at dersom kravet formaliseres som en del av vilkårene, må det formuleres slik at manøvreringsreglementet ikke brytes ved uforutsatte hendelser som utfall eller tekniske problemer.

Tiltak for temperaturegulering i Tokkeåi (temperaturinntak i Byrtevatn/Botnedalsvatn)

Nedre deler av Tokkeåi er sterkt påvirket av driftsvann fra Lio kraftverk. Inntaket til kraftverket er plassert nær bunnen i Byrtemagasinet. Dette har medført at Tokkeåi får tilførsel av kaldere driftsvann om sommeren og varmere driftsvann om vinteren enn naturtilstanden, noe som antas å påvirke vekstforholdene til ørreten. Et av tiltakene for storørret som ble foreslått i NINA Rapport 1050 (Kraabøl et al. 2015) er tiltak som normaliserer vanntemperaturen i Tokkeåi gjennom året.

Krav om temperaturinntak i Byrtevatn er tidligere fremmet i revisjonssaken, og i brev av 6.2.2019 ber Tokke kommune om en nøye vurdering av om regulanten bør pålegges et slikt krav.

NVE ba i e-post av 24.6.2019 Statkraft om en tilleggsvurdering av temperaturinntak i Byrtevatn for å bedre levevilkårene for storørretbestanden i Tokkeåi inkludert tekniske løsninger, kostnader og eventuelle konsekvenser for kraftverksdrift.

Kvambekk (2018) har på oppdrag fra Statkraft utført temperaturmålinger på vannets vei fra Botnedalsvatn gjennom Byrte kraftverk til Byrtevatn og videre gjennom Lio kraftverk. Målingene viste

små forskjeller i vanntemperatur på målestedene i Byrtevatn, noe som kan skyldes vannstrømmen fra Byrte kraftverk som blander vannmassene. Om sommeren hadde imidlertid begge vannene betydelig varmere overflatevann enn driftsvannet i kraftverkene, men allerede fra starten av august var det svært små temperaturforskjeller mellom topp og bunn i Byrtevatn. Målingene kan tyde på at et temperaturinntak vil kunne gi noe høyere vanntemperatur i Tokkeåi nedstrøms Lio om sommeren, mens gjennom høsten og vinteren vil det gi marginale forskjeller da vanntemperaturen er jevnere fordelt i Byrtevatn.

Statkraft uttaler i brev av 7.10.2019 at det kan være teknisk mulig å etablere inntak som henter vann fra ulike kotehøyder i inntaksmagasinerne, men inntakstårn må da etableres i både Byrtevatn og Botnedalsvatn. Kostnader ved å etablere temperaturinntak er av Statkraft beregnet til hhv. 60 og 40 mill.kr i Botnedalsvatn og Byrtevatn. Statkraft mener temperaturrevinsten ved å etablere temperaturinntak er svært usikker og at de biologiske effektene av temperaturinntak er enda mer usikre. Statkraft kan ikke se at miljønyttene veier opp for kostnadene og anbefaler ikke et slikt tiltak. De mener at det er mer hensiktsmessig å legge til rette for gode habitatforhold i Tokkeåi enn å etablere et temperaturinntak som har stor kostnad og usikker virkning.

NVE er enig i Statkrafts vurderinger og anbefaler ikke etablering av et temperaturinntak i Byrtevatn eller Botnedalsvatn. Vi legger vekt på at tiltaket er krevende å gjennomføre både teknisk og økonomisk, samtidig som nytten er svært usikker.

Oppsummering av NVEs anbefalinger i nedre deler av Tokkeåi

NVE anbefaler at Statkrafts frivillige restriksjoner på minimumsvannføringer i Tokkeåi nedenfor Lio kraftverk formaliseres i reglementet. Sammen med NVEs anbefalinger om vannslipp fra Vinjevatn vil dette gi en økt vannføring i nedre Tokkeåi på hhv. 1 og 2 m³/s sammenlignet med dagens situasjon. NVE anbefaler følgende minstevannføringer i nedre Tokkeåi målt ved Elvarheim:

- 5 m³/s i perioden 16.11-15.6
- 8 m³/s i perioden 16.6-14.9
- 14 m³/s i perioden 15.9-15.11.

Vi mener anbefalte vannføringer er tilstrekkelig til å opprettholde viktige gyte- og oppvekstområder, samt sikre oppgang av fisk i vandringsperioden. NVE legger også vekt på at det i store deler av året går mer vann enn de anbefalte minimumsvannføringene. En minstevannføring som foreslått vil etter NVEs beregninger ikke føre til produksjonstap utover dagens situasjon, annet enn det som allerede er beregnet under vannslippet i øvre Tokkeåi fra Vinjevatn (42,6 GWh/år.)

NVE anbefaler at Statkrafts frivillige nedkjøringshastighet i Lio kraftverk på minimum 2 t og 15 min. formaliseres, og at langsommere nedkjøringshastigheter skal utredes i samarbeid med fiskefaglig ekspertise. Endelig avgjørelse om nedkjøringshastighet foreslås delegert til NVE.

NVE anbefaler installering av en omløpsventil i Lio kraftverk med kapasitet på minimum 7 m³/s. Sammen med foreslåtte minstevannføringer og bidrag fra restfeltet vil omløpsventilen sørge for at det alltid vil være en tilstrekkelig vannføring nedenfor Lio kraftverk ved utfall.

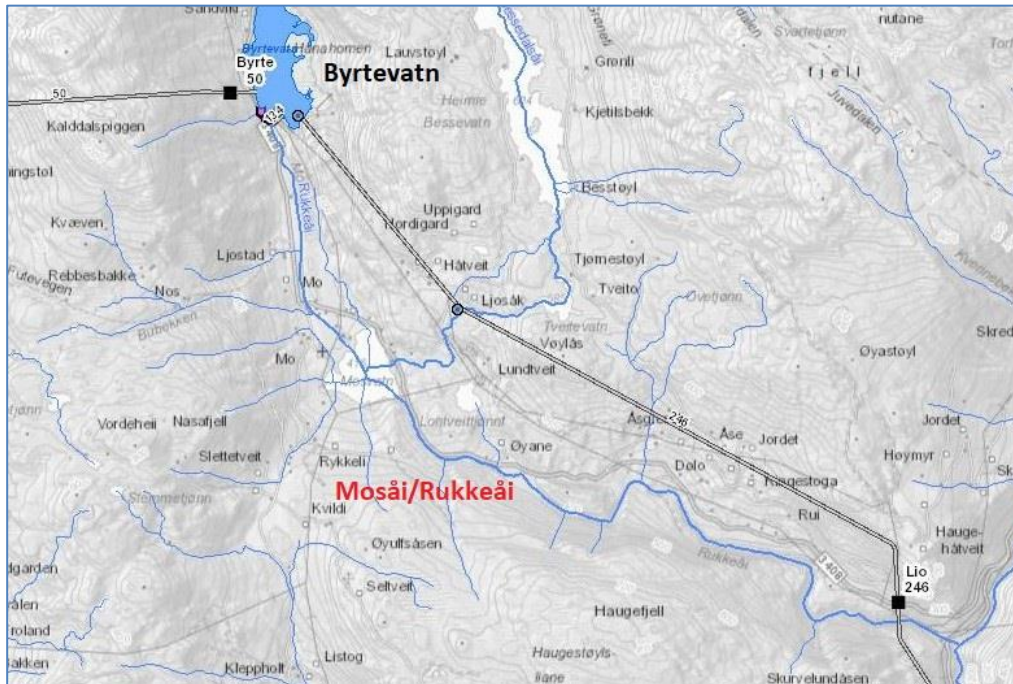
NVE anbefaler ikke etablering av et temperaturinntak i Byrtevatn eller Botnedalsvatn. Vi legger vekt på at tiltaket er krevende å gjennomføre både teknisk og økonomisk, samtidig som nytten er svært usikker.

Mosåi/Rukkeåi

Mosåi kommer fra Byrtevatn som er inntaksmagasin til Lio kraftverk (se kart under). Elva renner videre gjennom Mosevatn, kalles så Rukkeåi, før den munner ut i Tokkeåi rett oppstrøms Helvetesfossen. Det

er bygget flere natursteinsterskler i Mosåi, i hovedsak av landskapsmessige hensyn. Elva brukes av allmennheten til bading og fiske. Det har vært noe problemer med gjengroing av elvestrengen.

Mosåi/Rukkeåi er et vernet vassdrag som, sammen med Dalaåi, ble vernet i Verneplan for vassdrag I i 1973. Vassdragene ble gitt vern mot ytterligere kraftutbygging fordi det er knyttet friluftslivs- og reiselivsinteresser til særlig de øvre delene av vassdragene og fordi det er foretatt omfattende kraftutbygging ellers i Telemark.



Figur 7.1.11. Kart som viser Mosåi/Rukkeåi (Kilde: NVE Atlas).

I nedre deler av Rukkeåi er det en velutviklet bekkekløft av svært viktig verdi (A) med flere rødlistede arter. Imidlertid mangler sterkt fuktighetspreget kløftenatur med tilhørende arter, og reguleringen av vassdraget har trolig hatt negativ effekt bl.a. på artsmangfoldet av lav og moser på bergvegger (jf. Naturbase, faktaark fra det nasjonale bekkekløftprosjektet).

I deler av året ligger vannstanden i Byrtevatn lavere enn vannstanden i Mosåi rett nedstrøms dammen. Slipp av minstevann fra Byrtevatn er derfor kun fysisk mulig (uten å måtte pumpe) når vannstanden i magasinet ligger over ca. kote 435 (10,6 m under HRV).

Gjeldende restriksjoner

Det er ingen gjeldende restriksjoner i Mosåi i dag, men det er i gjeldende manøvreringsreglement for Byrtevatn krav om at vannstanden i magasinet skal være på minimum 2 meter under HRV (kote 443,6) innen 1.7.

Vannforskriften

Aktuell vannforekomst er «Mosåi/Rukkeåi» (016-2272-R) som gjelder hele strekningen fra Byrtevatn til Tokkeåi som er 8,7 km lang. Dette er en prioritert vannforekomst oppført i både vedlegg 2 og vedlegg 3 ved den sentrale godkjenningen i 2016. Vannforekomsten er registrert som sterkt modifisert (SMVF) med moderat økologisk tilstand (MØP). Miljømålet er satt til godt økologisk potensial (GØP) innen 2033. Viktigste påvirkning er hydrologiske endringer uten minstevannføring som følge av vannkraft, og

konkret miljømål er levedyktig fiskebestand. Foreslåtte tiltak i vann-nett er minstevannføring fra Byrtevatn.

Krav

Revisjonskravet fra kommunene gjelder minstevannføring i Mosåi, med slipp fra Byrtevatn, på minimum 0,2 m³/s i perioden 15.5-15.9 når vannstanden i magasinet er over kote 435. Eventuelt i kombinasjon med stenging av bekkeinntaket i Bessåi ved Ljosåkpytten.

Begrunnelse for kravene er at kommunene mener økt vannføring i Mosåi vil bedre oppvekst- og reproduksjonsvilkår for fisk i Mosvatn og øke resipientkapasiteten. De mener tiltaket også vil være positivt for landskapet i Mo og redusere gjengroing. Videre mener kommunen at minstevannføringslipp fra Byrtevatn vil bidra til økt vannføring i Tokkeåi nedenfor utløpet av Lio kraftverk på strekningen ned til Bandak, noe som er positivt for storørreten i Tokkeåi.

Kommunene viser til vannstandskurver og mener Byrtevatn vanligvis er fylt opp til kote 435 ved utgangen av april, og at perioden med lavere vannstand enn dette vanligvis er avgrenset til halvannen måned på etterm vinteren. For å unngå behov for pumping er kravet om minstevannføring derfor redusert til tidsrommet 15.5-15.9.

Krav om minstevannføring fra Mosåi støttes av Tokke JFF og Bandak Fiskelag, og av Advokatane Felland & Kleven. Tokke JFF ønsker minstevannføring på 1 m³/s i Mosåi hele året. Advokatane Felland & Kleven mener økt vannføring i Mosåi og Bessåi vil bedre forholdene for fisk og hindre gjengroing av Mosevatn. De viser videre til at minstevassføring fra bekkeinntaket i Bessåi kan brukes uten pumping uavhengig av vannstanden i Byrtevatn.

Statkrafts kommentarer

Statkraft (jf. brev av juni 2017 og juni 2018) mener et vannslipp i Mosåi først og fremst vil være til nytte for landskapet i området. De viser til at de i forbindelse med tidligere vannslipp fra Byrtevatn har mottatt klager etter at sedimenter har flyttet seg nedover Mosåi, og opplever at det finnes motstridende interesser.

Statkraft har beregnet at et vannslipp fra Byrtevatn på 0,2 m³/s i perioden 15.5-15.9, når vannstanden i magasinet er over kote 435, vil gi et produksjonstap på rundt 1,7 GWh/år. Sammen med stenging av bekkeinntaket ved Ljosåkpytten i Besseåi vil dette gi et totalt produksjonstap på 17 GWh/år. Slipp av 0,5 m³/s i samme periode vil gi et tap på 4,2 GWh/år. Det vil også medføre ekstra kostnader med anlegg/utstyr for slipp av minstevassføring, kontroll og overføring av data.

Statkraft mener det ikke foreligger tilstrekkelig nytteverdi for at det skal slippes vann fra Byrte og ned Mosåi, og avviser kravet.

NVEs vurdering

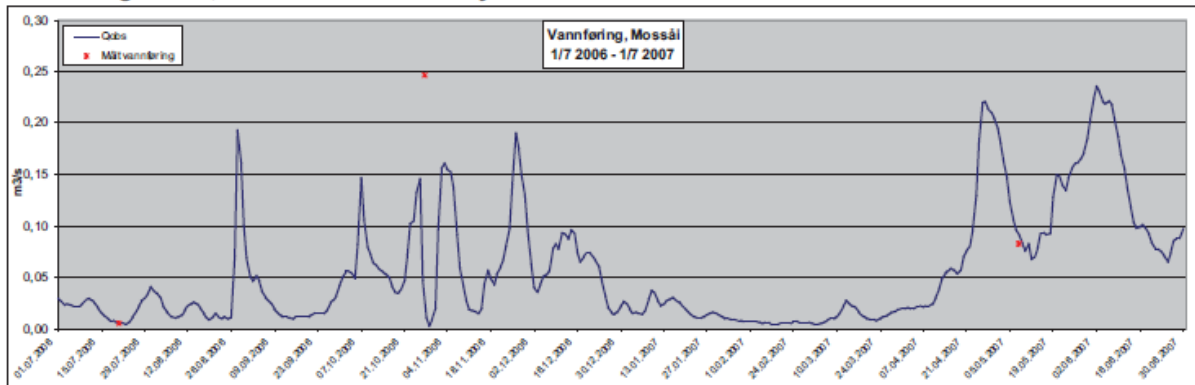
NVE mener at en minstevannføring fra Byrtevatn vil kunne gi vesentlige miljøforbedringer i Mosåi og Rukkeåi med akseptabelt produksjonstap. Et vannslipp fra Byrtevatn om sommeren vil være positivt for landskapet gjennom Mo, og for bekkekløftmiljøet i Rukkeåi i vekstsesongen som antas å være påvirket av vassdragsreguleringen. Det vil også være et positivt bidrag for å bedre forholdene på den storrettførende strekningen i Tokkeåi. Rukkeåi har utløp i Tokkeåi oppstrøms Helvetesfossen og vannslippet her kan bidra med noe vann i fossen og nedre deler av Tokkeåi i oppvandringsperioden for storørret. NVE mener videre at det bør legges vekt på at Mosåi/Rukkeåi er en del av et vernet vassdrag og en prioritert vannforekomst med godkjent miljømål som kan gi produksjonstap. Mosåi er også en av elvestrekningene som kommunen har prioritert høyest for minstevannslipp.

Mosåi har i dag kraftig redusert vannføring store deler av året. Vannføringskurver som følger revisjonsdokumentet viser at vannføringen ligger godt under kommunens krav på 200 l/s store deler av året. Midlere tilsig ved dagens situasjon (etter utbygging) er beregnet til 50 l/s og Q95 for hhv. sommer og vinter er 6 l/s og 4 l/s (Revisjonsdokumentet 2013). For naturlig situasjon (uregulert) er imidlertid Q95 beregnet til hhv. 640 l/s og 90 l/s for sommer og vinter (notat fra Statkraft av 3.7.2020).

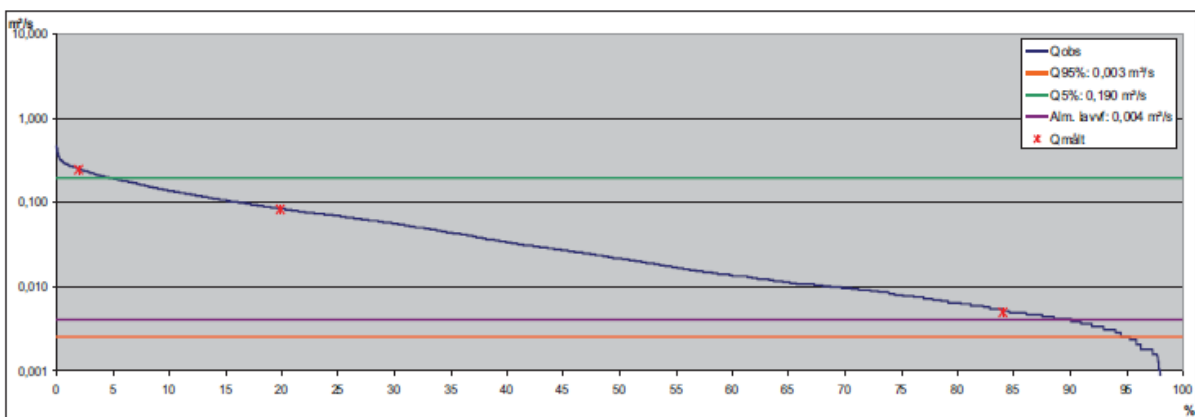
I Rukkeåi, lengre ned i vassdraget, går det betydelig mer vann med et midlere tilsig på 819 l/s og Q95 på 41 l/s (regulert vannføring på årsbasis).

NVE mener et vannslipp som kommunene krever på 200 l/s vil gi et godt vanndekket areal i elveleie og betydelige miljøforbedringer sammenlignet med dagens situasjon (se figur 7.1.12). For å unngå pumpearangement anbefales pålegget om vannslipp kun å gjelde når vannstanden i magasinet ligger over kote 435, noe som i stor grad vil være tilfelle i perioden 15.5-15.9. NVE anbefaler derfor en minstevannføring med slipp fra Byrtevatn på 0,2 m³/s i perioden 15.5-15.9 når vannstanden i Byrtevatn er over kote 435.

Vannføring Mosåi, skalert mot 016.112 Byrteåi



Varighetskurve for Mosåi 1991-2009, skalert mot 016.112 Byrteåi



Figur 7.1.12. Vannføringskurve for året 2006/2007, og varighetskurve for årsperioden 1991-2009, for Mosåi for regulert felt (Kilde: Vedlegg 6 i Statkrafts revisjonsdokument 2013).

NVE anbefaler ikke stenging av bekkeinntak som er diskutert ovenfor under avsnittet om Tokkeåi.

NVEs beregninger viser at et vannslipp fra Byrtevatn i sommerperioden som foreslått vil medføre et produksjonstap på 1,4 GWh/år til en kostnad på 0,5 mill.kr/år. Nåverdien av disse produksjonstapene er beregnet til 9 mill.kr. Etter NVEs vurdering vil et slikt vannslipp ikke ha stor innflytelse på

magasindisponeringen. Vi får noe mindre produksjonstap enn Statkraft, noe vi antar kommer av ulik modellering og metode.

Minstevannsslipp fra Byrtevatn må ses i sammenheng med krav om raskere oppfylling av magasinet om våren. I gjeldende manøvreringsreglement for Byrtevatn er det krav om vannstand i magasinet på kote 443,6 i perioden 1.7-15.8. Kommunene ønsker at gjeldende krav om oppfylling 1.7 skal fremskyndes til 1.6, noe som etter vår vurdering vil kunne komme i konflikt med ønsket om vannslipp i Mosåi. NVE har ikke gått inn for kravet om ytterligere magasinrestriksjoner i Byrtevatn, jf. diskusjoner under kapitlet om magasinrestriksjoner. Vi mener videre at slipp av minstevannføring fra magasinet skal gå foran oppfyllingskravet i gitte situasjoner.



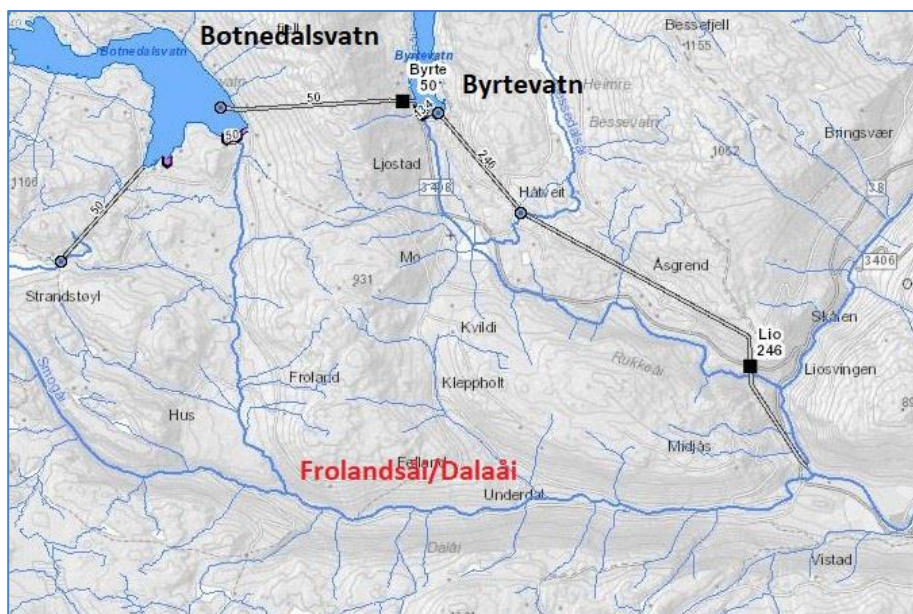
Figur 7.1.13. Mosåi ved utløp Byrtevatn (Foto: NVE juni 2017).



Figur 7.1.14. Mosåi ved vannføring på hhv. ca. 50 l/s og ca. 250 l/s. Bildene viser også etablerte natursteinterskler i elva. (Kilde: Statkrafts revisjonsdokument 2013).

Frolandsåi/Dalaåi

Frolandsåi/Dalaåi kommer fra Botnedalsvatnet, som er inntaksmagasin til Byrte kraftverk (se kart under). Øvre deler av elva kalles Frolandsåi, men får navnet Dalaåi etter samløpet med Smogåi som kommer fra Strandstøydalsvatnet. Dalaåi munner ut i Tokkeåi ved Åmøtehylen nedstrøms Helvetsfossen og utløpet av Lio kraftverk. Vann fra Strandstøydalsvatnet og Botnedalsvatnet blir i dag overført og utnyttet i Byrte- og Lio kraftverk, noe som har medført redusert vannføring i Dalaåi.



Figur 7.1.15. Kart som viser Frolandsåi/Dalaåi (Kilde: NVE Atlas).

Dalaåi er et vernet vassdrag som, sammen med Rukkeåi, ble vernet i Verneplan for vassdrag I i 1973. Vassdragene ble gitt vern mot ytterligere kraftutbygging fordi det er knyttet friluft- og turistinteresser til særlig de øvre delene av vassdragene og fordi det er foretatt omfattende kraftutbygging ellers i Telemark.

Gjeldende restriksjoner

Det er ingen gjeldende restriksjoner i Frolandsåi/Dalaåi i dag.

Vannforskriften

Aktuell vannforekomst er «Frolandsåi-Dalåi» (016-3066-R) som gjelder hele strekningen fra Botnedalsvatn til Tokkeåi (tidligere Frolandsåi, Smogåi og Dalåi, 016-2871-R) en elvelengde på 15,5 km. Vannforekomsten er oppført i vedlegg 3 ved den sentrale godkjenningen i 2016, det vil si at tiltak som ikke medfører produksjonstap kan pålegges vannkraftsektoren. Vannforekomsten er registrert som sterkt modifisert (SMVF) med dårlig økologisk potensial (DØP). Viktigste påvirkning er hydrologiske endringer uten minstevannføring som følge av vannkraft. Miljømålet er godt økologisk potensial (GØP) i 2027, og konkret miljømål er å styrke fiskebestanden. Foreslåtte tiltak i vann-nett er ulike biotopiltak for fiskevandring og restaurering.

Krav

Revisjonskravet fra kommunene gjelder minstevannføring i Frolandsåi/Dalaåi på 0,2 m³/s hele året med slipp fra Botnedalsvatn. Kravet begrunnes blant annet med landskapsopplevelse med vekt på Åsfossen i Frolandsåi som landskapselement. Fossen beskrives av kommunen som den flotteste fossen i Tokke kommune, og de mener en minstevannføring kan gjøre fossen til en turistattraksjon. Det legges også

vekt på at en minstevannføring kan sikre vann til fisk i Dalaåi, og bedre levevilkårene for storørret både i Dalaåi og i nedre deler av Tokkeåi. Kommunene mener en minstevannføring, sammen med tiltak som utbedring av vandringshinder, kan gi gode vilkår for storørret i Dalaåi.

Krav om minstevannføring i Dalaåi støttes av Tokke JFF, Bandak Fiskelag og av advokatene Felland & Kleven som mener minstevannføring i Dalaåi bør slippes både fra Botnedalsvatn/Frolandsåi og Strandstøylsvatnet/Smogåi. Høringspartene viser også til at lav vannføring skaper vandringshindre for storørret som bruker Dalaåi som gyte- og oppvekstområde, samt at senking av vannstand i Åmøtehylen (samsløpet med Tokkeåi) har skapt et vandringshinder som må utbedres.

Statkrafts kommentar

Statkraft har beregnet at et vannslipp i Dalaåi på 0,2 m³/s hele året vil gi et produksjonstap på rundt 9 GWh/år og reduserte årlige inntekter på 5,2 mill.kr. Statkraft mener det ikke foreligger tilstrekkelig nytteverdi for vannslipp her og avviser kravet (jf. bl.a. brev av 16.6.2017).

NVEs vurdering

Multiconsult (Kraabøl et al. 2016) har på vegne av Tokke-Vinje vannområde gjort fiskeundersøkelser i Dalaåi (og Tokkeåi) med tanke på mulig habitat for storørret. Kvaliteten til habitatene (gyting, ernæring og skjul/overvintring) ovenfor antatte vandringshindringer karakteriseres som gode med grunnlag i befaringer og el-fiske på et representativt nettverk av stasjoner. Sammen med gjenopprettelse av vandringsforbindelsen forbi Helvetesfossen i Tokkeåi, mener Multiconsult at utbedringer i Dalaåi kan bidra til å sikre den langsiktige overlevelsesevnen for storørret i dette elvesystemet. Multiconsult konkluderer imidlertid med at det i Dalaåi er et betydelig resttilsig som sikrer vannføring for ungfiskproduksjon. Det er vandringsbarrierer flere steder oppover elva, men disse er ikke absolutte og kan løses med tiltak som sikrer vandringer.

Etter det NVE erfarer har ikke Dalaåi fra gammelt av vært kjent som en veldig god fiskeelv (Sømme 1959). Elva er preget av surt og næringsfattig vann (Kraabøl et al. 2016) og er etter NVEs forståelse en dårligere fiskeelv enn Tokkeåi fra naturens side. Elva har imidlertid bra gytesubstrat, og det kan være mulig å gjøre tiltak for å etablere områder for storørret som også i dag kan vandre opp ved stor vannføring.

Statkraft oppgir i brev av 16.6.2017 at Dalaåi har en midlere restvannføring ved utløpet i Tokkeåi på ca. 2,16 m³/s (skalert middelvannføring) noe som tilsier et betydelig resttilsig. Ifølge varighetskurvene for Dalaåi (vedlegg 6 i Statkrafts revisjonsdokument 2013) er vannføringen i nedre deler av Dalaåi over kommunens krav på 200 l/s i over 85 % av tiden på årsbasis. Lavere vannføringer kan forekomme, særlig om vinteren, men vannføringskurvene indikerer tilstrekkelig resttilsig også vinterstid. Q95 for sommer og vintervannføring (regulert) er beregnet til hhv 240 l/s og 160 l/s.

NVE mener minstevannføring i Dalaåi vil gi begrensende miljøforbedringer sammenlignet med tapet i kraftproduksjon. Etter vårt syn har elva tilstrekkelig med vann i dag til at storørret kan benytte den, forutsatt tiltak som sikrer oppvandring. Biotoptiltak som sikrer vandring av fisk opp Dalaåi kan pålegges av Statforvalteren med hjemmel i naturforvaltningsvilkåret, eller alternativt av NVE med hjemmel i vilkår om terskler, biotopjusterende tiltak og erosjonssikring, dersom det gjelder større fysiske inngrep som påvirker vannføring/elveløp. Se nærmere under merknadene til disse vilkårene.



Figur 7.1.16. Øverst til venstre og nederst: Dalaåis utløp i Tokkeåi (Foto: NVE juni 2017). Øverst til høyre: Vandringsbarriere ved Sætahylen i Dalaåi (Foto: Multiconsult 2016).

Bituåi

Bituåi renner fra Bitdalsvatnet og ut i Totak (se kart under). Elva er viktig gyteelv for ørret i Totak. Lengden på gytestrekningen er på ca. 1270 m, opp til et naturlig vandringshinder. Bituåi har lav gradient med enkelte strykpartier og flere store kulper. Det er etablert 12 terskler for fisk og estetikk i elva.

Øvre del av elva har lite restvann, mens videre nedover mottar Bituåi restvannføring fra flere mindre felt og vannføringen øker. Fiskeundersøkelser (Saltveit et al. 2015) tyder på at det i dag er god rekruttering

av ørret i de nedre deler av Bituåi. Ved lav vannstand i Totak kan imidlertid gyteområder i nedre deler av elva tørrlegges.

Bitdalsvatn er et senkningsmagasin. Sen høst og tidlig vinter er vannstanden i magasinet lavere enn dammen og omløpsluka. En eventuell minstevannføring her vil derfor kreve et pumpearrangement.



Figur 7.1.17. Kart som viser Bituåi (Kilde: NVE Atlas).

Gjeldende restriksjoner

Det er ingen gjeldende restriksjoner i Bituåi i dag.

Vannforskriften

Aktuell vannforekomst er «Bitu» (016-2765-R) som gjelder hele strekningen fra Bitdalsvatn til Totak, en elvelengde på 13,8 km. Vannforekomsten er registrert som sterkt modifisert (SMVF) med moderat økologisk tilstand (MØP). Viktigste påvirkning er hydrologiske endringer uten minstevannføring som følge av vannkraft. Bituåi er ikke prioritert i den sentrale godkjenningen og miljømålet er dagens tilstand, med unntaksbestemmelsen mindre strenge miljømål (MSM). Det er i vann-nett ikke foreslått realistiske tiltak på vannforekomsten.

Krav

Revisjonskravet fra kommunene gjelder minstevannføring i Bituåi, kombinert med biotopiltak og andre fysiske tiltak for fisk og fiske. Kommunene ber om at det utarbeides en tiltaksplan for elva.

Kravet støttes av Miljødirektoratet som i sin uttalelse viser til at ørreten i Totak trolig er storørret og at Bituåi er en viktig gyteelv for denne. Norges Jeger- og fiskerforbund krever også minstevannføring i Bituåi av hensyn til oppgangsmuligheter for ørret i gytetiden, og viser til at elva er lett tilgjengelig og har stort potensial som en framtidig god sportsfiskeelv.

Statkrafts kommentarer

Statkraft avviser kravet om minstevannføring i Bituåi med henvisning til at kostnaden er høy og nytten begrenset, samt at vannforekomsten ikke er med på vedlegg 2 i den sentrale godkjenningen av vannforvaltningsplanen. Et vannslipp tilsvarende 5-persentilene vil ifølge Statkraft gi et årlig produksjonstap på ca. 9 GWh og reduserte årlige inntekter på 6 mill.kr.

I tillegg påpeker Statkraft at Bitdalsvatn er et senkningsmagasin, slik at en eventuell minstevannføring fra Bitdalsvatn bare vil kunne forekomme i enkelte perioder av året. Spesielt sen høst og vinter er vannstanden lavere enn dammen og omløpsluka. Dette vil kreve ett pumpearrangement for slipp av minstevannføring. Det er heller ikke vei inn vinterstid, noe de mener vil gjøre det komplisert med tilsyn.

NVEs vurdering

Utførte undersøkelser i Bituåi viser at det i nedre deler av elva er god rekruttering av ørret og god tilstand for både bunndyr og fisk, og at elva er et viktig bidrag til ørretbestanden i Totak (Saltveit et al. 2015). I Totak ble det funnet lite gytemoden ørret, men det ble antatt at beskatningen var årsak til dette og ikke rekruttering fra sideelvene (Brabrand et al. 2015). Det ble imidlertid anbefalt å legge ut gytesubstrat i øvre deler av Bituåi som er tilgjengelig for oppvandring fra Totak.

NVE mener minstevannføring i Bituåi vil gi begrensende miljøforbedringer sammenlignet med tapet i kraftproduksjon. I tillegg er det tekniske rundt vannslipp utfordrende, siden Bitdalsvatn er et senkningsmagasin.

Når det gjelder biotiltak som utlegging av gytesubstrat, ev. utarbeidelse av en tiltaksplan som foreslått, er dette tiltak som kan pålegges av Miljødirektoratet/Statsforvalteren med hjemmel i standard naturforvaltningsvilkår eller alternativt av NVE med hjemmel i vilkår om terskler, biotopjusterende tiltak og erosjonssikring, dersom det gjelder større fysiske inngrep som påvirker vannføring/elveløp. Se nærmere under merknadene til disse vilkårene.

Kjelaåi

Kjelaåi renner fra Vesle Kjelavatn, gjennom flere småvatn, og ned i Hyljelihyl som er inntak for overføringen til Venemodammen (se kart under). Fra Hyljelihyl renner elva videre til Tveitevatn og Grungevatn. Haukeli kraftverk har utløp i elva ca. 5 km oppstrøms Tveitevatn. Tveitevatn og Grungevatn er uregulert, men har redusert vanngjennomstrømning grunnet reguleringene oppstrøms. Det er naturlig rekruttering av ørret i både Tveitevatn og Grungevatn, men det er problemer med gjengroing av vatna.

Gjeldende restriksjoner

Det er i dag konsesjonspålagt minstevannføring i øvre del av Kjelaåi (fra dam Vesle Kjela) på 0,3 m³/s i perioden 1.11-31.5 og 0,75 m³/s i perioden 1.6-30.9, og med jevn overgang fra 0,75 m³/s til 0,3 m³/s fra 1.10-31.10. Det er også konsesjonspålagt minstevannføring fra Hyljelihyl på 2,0 m³/s om sommeren og 0,5 m³/s om vinteren. Det er videre en selvpålagt restriksjon om minimum 2 m³/s driftsvannføring fra Haukeli kraftverk i perioden 15.9-15.11 av hensyn til gyteoppgang for fisk fra Tveitevatn.



Figur 7.1.18. Kart som viser Kjølaåi (Kilde: NVE Atlas).

Vannforskriften

Aktuelle vannforekomster er «Flothylåi-Kjølaåi» (016-2861-R) som strekker seg fra Hyljelihyl til utløpet av Haukeli kraftverk og «Kjølaåi nedre» (016-2868-R) som strekker seg fra utløpet av Haukeli kraftverk til Tveitevatt. Elvelengder er på hhv. 6,6 km og 4,0 km. Begge vannforekomstene er prioriterte vannforekomster oppført i vedlegg 2 ved den sentrale godkjenningen i 2016. Miljømålet er satt til godt økologisk potensial (GØP) innen 2021. Viktigste påvirkning er hydrologiske endringer som følge av vannkraft. Foreslåtte tiltak i vann-nett er økt minstevannføring fra Hyljelihyl og spyleflom.

I vann-nett er den økologiske tilstanden for vannforekomst Kjølaåi/Flothylåi angitt som moderat (MØP). For vannforekomst Kjølaåi nedre er tilstanden nå justert til god basert på biologiske klassifiseringsdata (jf. merknader i vann-nett). Miljømålet godt økologisk potensial (GØP) er derfor trolig oppnådd for denne vannforekomsten.

Krav

Revisjonskravet gjelder økt minstevannføring i Kjølaåi fra Hyljelihyl, formalisering av selvpålagt restriksjon på driftsvannføring fra Haukeli kraftverk og spyleflommer av hensyn til gjengroing av vassdraget nedenfor (Tveitevatt/Grungedalen).

I kommunenes justerte krav av november 2017 prioriteres vassdraget nedenfor Haukeli kraftverk med vekt på formalisering av selvpålagt 2 m³/s fra Haukeli kraftverk. Kommunen har pekt på at problemene med gjengroingsproblematikk antakelig ikke kan løses med økt vannføring fra Hyljelihyl, noe NIVA også har konkludert med etter kartlegging av Tveitevatt og nedre del av Kjølaåi/Flothylåi (Tokke kommune, 17.10.2013).

Statkrafts kommentarer

Statkraft mener dagens krav til minstevannføringer i Kjøla er tilstrekkelig. De har beregnet at en økning på 1 m³/s fra Hyljelihyl i sommerhalvåret vil gi et årlig produksjonstap på 5,6 GWh. Statkraft mener videre at en spyleflom i Kjøla vil ha liten effekt på gjengroingsproblematikken i Tveitevatt/Grungevatn. De mener gjengroingsproblematikken er kompleks og ikke vil løses med økt vannføring. Statkraft

ønsker å videreføre dagens praksis med 2 m³/s driftsvannføring fra Haukeli kraftverk i september-november av hensyn til gyteoppgang for fisk, men mener en formalisering av praksisen vil gi negative konsekvenser for muligheten til god drift av reguleringen, uten at dette er spesifisert nærmere.

NVEs vurdering

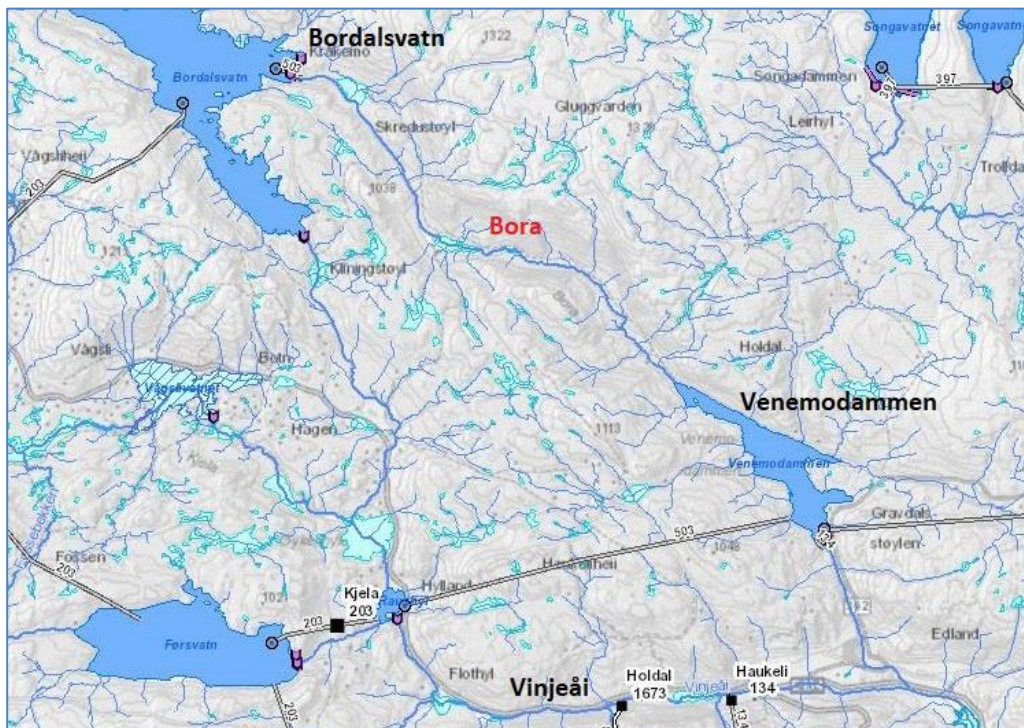
Kommunene har gått bort fra kravet om økt vannslipp fra Hyljelihyl. Det er heller ingen av høringspartene som trekker frem økt vannslipp fra Hyljelihyl som et prioritert krav. NVE er enig med Statkraft og mener at dagens krav til minstevannføring i Kjela er tilstrekkelig.

Restriksjon på driftsvannføring fra Haukeli kraftverk av hensyn til gyteoppgang for fisk, ble vurdert i NVEs tillatelse etter vannressursloven til bygging av nytt Haukeli kraftverk av 9.9.2011. I NVEs vurdering ble det forutsatt at frivillige driftsbegrensninger ble videreført, men vi konkluderte med at det ikke var formålstjenlig å ta dette inn i vilkårene grunnet behov for fleksibilitet, tilpasning og endringer. Vi anbefaler derfor ikke formalisering av frivillig restriksjon på driftsvannføringen for Haukeli kraftverk. Vi viser også til at konsesjonen for Haukeli kraftverk er av nyere dato og ikke en del av vilkårsrevisjonen. NVE forutsetter imidlertid at Statkraft fortsetter med dagens praksis med 2 m³/s driftsvannføring fra Haukeli kraftverk i september-november av hensyn til gyteoppgang for fisk.

Når det gjelder spyleflommer er effekten av tiltaket usikkert, og kan også gi uønskede effekter nedstrøms som at sedimenter flyttes nedover i vassdraget. NVE anbefaler derfor ikke pålegg om spyleflommer i Kjelaåi.

Bora

Bora har utspring fra Hardangervidda og renner gjennom Bordalsvatn, Venemodammen, og videre ned til Kjelaåi ved Edland rett oppstrøms Tveitevatnet (se kart under). Øvre deler av vassdraget er overført til Songa, og vann fra Bordalsvatnet er overført til Føresvatn og Kjela kraftverk. Deler av elva har derfor sterkt redusert vannføring i dag.



Figur 7.1.19. Kart som viser Bora (Kilde: NVE Atlas).

Gjeldende restriksjoner

Det er ingen gjeldende restriksjoner i Bora.

Vannforskriften

Aktuelle vannforekomster er «Bora i Gjøsløysdalen» (016-468-R) som strekker seg fra Bordalsvatnet til Venemodammen, og vannforekomst «Bora nedenfor Venemo» (016-186-R) som strekker seg fra Venemodammen til Kjelaåi. Elvelengden er på hhv. 8,9 km og 2,9 km. Begge vannforekomstene er sterkt modifisert (SMVF) med moderat økologisk tilstand (MØP). Viktigste påvirkning er hydrologiske endringer uten minstevannføring som følge av vannkraft. Bora er ikke prioritert i den sentrale godkjenningen og miljømålet er dagens tilstand (MØP), med unntaksbestemmelsen mindre strenge miljømål (MSM). Det er i vann-nett ikke foreslått realistiske tiltak på vannforekomsten.

Krav

Revisjonskravet fra kommunene gjelder miljøbasert vannføring fra Bordalsvatnet til Venemo i perioden 1. juli til 15. september, blant annet for å gjøre Bora til en mer attraktiv fiskeelv. Kravet må ses i sammenheng med krav om magasinrestriksjoner i Bordalsvatn. (Kommunene skriver i brev av 7.10.2013 at de kan frafalle kravet om fylling av Bordalsvatn, under forutsetning om at det blir sluppet minstevannføring i Bora gjennom Gjøsløysdalen). Det er videre krav om helårlig minstevannføring i nedre del av Bora fra Venemodammen til Kjelaåni/Tveitevatn. For begge elvestrekningene anbefaler kommunene en vannføring tilsvarende 5-persentilen (Q95). Det er også krav om spylevann i nedre del av Bora nedenfor Venemo.

Kravet om minstevannføring i Bora støttes av Norges Jeger- og Fiskerforbund, Harald Kvalheim og Alfred Apeland m.fl. på vegne av brukerne i område, som mener det bør pålegges minstevannføring i hele Boravassdraget ned til utløpet i Kjela. Det vises blant annet til utfordring for ørret på gytevandring og behov for å bedre forhold og næringsgrunnlag for fisk. De mener minstevannføringen bør vurderes i sammenheng med biotoptiltak og mulige terskler for å holde et visst vannspeil i Bora.

Statkrafts kommentarer

Statkraft avviser krav om minstevannføring i Bora. De mener vannslipp i Bora vil ha stor innvirkning på produksjonen, samtidig som nytten er usikker. Slipp fra Bordalsdammen tilsvarende Q95 (grovt beregnet til 1,14 m³/s) i perioden 1.7-15.9 vil ifølge Statkraft gi et årlig produksjonstap på ca. 6 GWh/år. Statkraft påpeker at luka i Bordalsdammen ikke er bygget for minstevannslipp og at det ved et eventuelt pålegg må etableres et godkjent minstevannføringslapp, samt anlegg for overvåking og overføring av data.

Slipp fra Venemodammen tilsvarende Q95 hele året (0,32 m³/s vinter og 3,19 m³/s sommer) vil gi et produksjonstap på ca. 24 GWh/år. Statkraft opplyser også om at et vannslipp fra Venemo i tørre perioder kan føre til tvangskjøring av Kjela kraftverk for å oppfylle kravet til vannslipp fra Venemo.

NVEs vurdering

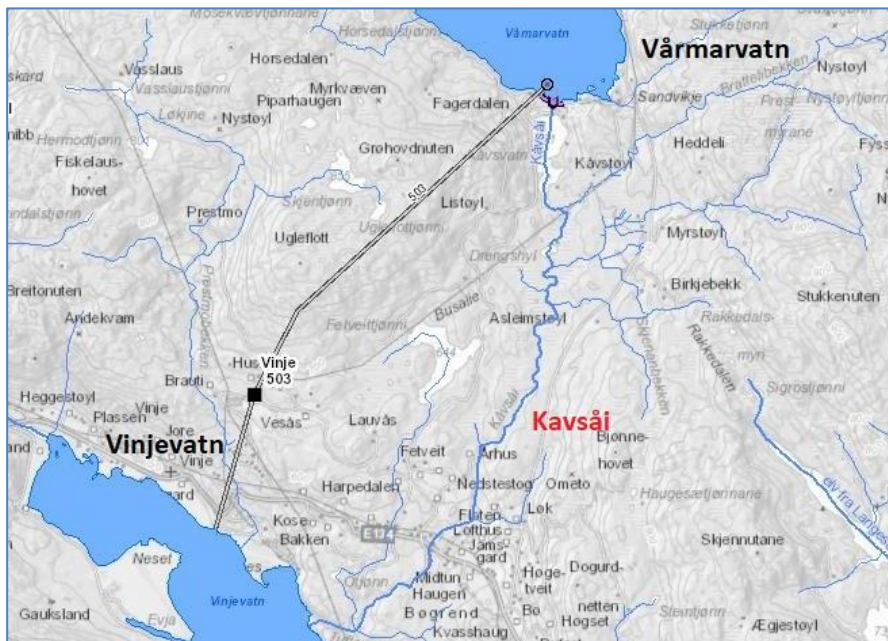
Øvre deler av Bora ved utløp Bordalsvatn er kraftig forbygd. Det er lite vann i øvre deler av elva, men undersøkelser viser at det er fisk selv om rekrutteringen er liten (Saltveit et al.2015). Nærmere utløpet i Venemodammen viser undersøkelser høy tetthet av fisk og elva er sannsynligvis viktig for rekruttering av ørretbestanden i Venemodammen.

NVE anbefaler ikke pålegg om minstevannføring i Bora. Vi legger vekt på at Bora ikke er en prioritert vannforekomst og har mindre strenge miljømål (MSM) i den regionale vannforvaltningsplanen. I tillegg viser undersøkelser at det er en bestand av ørret med naturlig rekruttering på strekningen.

NVE mener det isteden bør tilrettelegges for ulike tiltak for å sikre vandringsveier for fisk og for å opprettholde et visst vannspeil. Eventuelle behov for biotiltak og terskler i Bora kan utredes og pålegges av NVE eller Miljødirektoratet/Statsforvalteren med hjemmel i standardvilkårene når disse blir innført. Se merknader under dette kapitlet senere i dokumentet.

Kåvsåi

Kåvsåi er en ca. 5 km lang elvestrekning mellom Våmarvatn og Vinjevatn (se kart under). Elvestrekningen har redusert vannføring som følge av overføringen fra Totak til Vinje kraftverk. Fra Totak føres vann i tunnel til Våmarvatn og videre til Vinje kraftverk ved Vinjevatn. På grunn av kapasiteten i overføringstunnelen tar det tid å etterfylle Våmarvatn med vann fra Totak når det tappes til Vinje kraftverk. Slukeevnen i Vinje kraftverk er større enn overføringskapasiteten.



Figur 7.1.20. Kart som viser Kåvsåi (Kilde: NVE Atlas).

Gjeldende restriksjoner

Det er ingen gjeldende restriksjoner i Kåvsåi eller Våmarvatn.

Vannforskriften

Aktuell vannforekomst er «Kåvsåi» (016-2864-R) som gjelder hele strekningen fra Våmarvatn til Vinjevatn, en elvelengde på 6,1 km. Vannforekomsten er registrert som sterkt modifisert (SMVF) med dårlig økologisk tilstand (DØP). Viktigste påvirkning er hydrologiske endringer uten minstevannføring som følge av vannkraft. I tillegg er næringsforurensning et vesentlig problem. Kåvsåi er ikke prioritert i den sentrale godkjenningen og miljømålet er dagens tilstand (DØP), med unntaksbestemmelsen mindre strenge miljømål (MSM). Vannforekomsten har ingen foreslåtte tiltak som gjelder vannkraft i vann-nett.

Krav

Revisjonskravet gjelder minstevannføring i Kåvsåi fra Våmarvatn.

I de opprinnelige kravene fra kommunene var det ikke krav om vannslipp i Kåvsåi, men krav om nye badeplasser. I sine reviderte krav av 2017 har kommunene prioritert vannslipp i Kåvsåi på plass 6 av 6. Kommunene viser til at elva i dag er tørrlagt og trenger vann. Ved tilførsel av vann mener kommunene

at elva kan bli en perle for sportsfiske og at det er viktig for landskapsopplevelsen for de som bor i grendene. I tillegg krever kommunene større kapasitet på overføringstunnelen mellom Totak og Våmarvatn slik at den mer effektivt demper skadevirkningene av tappingen fra magasinet. Krav om minstevannføring i Kåvsåi støttes av NJFF.

Statkrafts kommentar

Statkraft påpeker at Kåvsåi ikke har vært tema tidligere i revisjonsprosessen og synes motivet bak kravet er uklart. De viser til at Kåvsåi ikke er oppført på KLDs vedlegg 2 liste og mener vassdraget ikke er prioritert for vannslipp. Statkraft har beregnet at et vannslipp tilsvarende Q95 i perioden 1.7-1.9 (grovt beregnet til 0,06 m³/s) vil gi et årlig produksjonstap på 0,2 GWh.

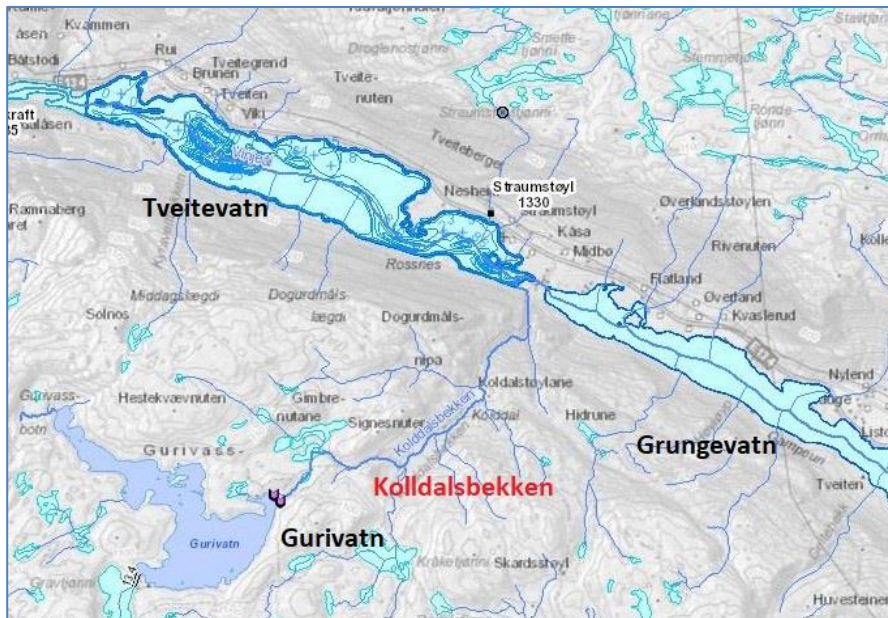
Når det gjelder økt kapasitet i overføringstunnelen for å unngå tappeskader påpeker Statkraft at dette ikke er relevant å vurdere i en revisjonssak.

NVEs vurdering

NVE anbefaler ikke slipp av minstevannføring i Kåvsåi. Vi kan ikke se at det er kommet inn noen konkrete innspill som tilsier at slipp av vann i Kåvsåi vil gi vesentlige miljøforbedringer. Vi legger vekt på at Kåvsåi ikke er en prioritert vannforekomst og har mindre strenge miljømål (MSM) i den regionale vannforvaltningsplanen. Vi viser også til at kravet kom inn sent i prosessen og heller ikke er av de høyest prioriterte fra kommunene.

Kolldalsbekken

Kolldalsbekken renner fra Gurivatn, som er uregulert, og munner ut i Grungedalen mellom Tveitevatn og Grungevatn (se kart under). Revisjonskravet gjelder minstevannføring i Kolldalsbekken tilsvarende 10 % av middelvannføring (ca. 15 l/s). Bakgrunnen for kravet er ny dam i Gurivatn som gjør at det ikke lenger lekker vann til bekken slik det gjorde med den gamle tredammen.



Figur 7.1.21. Kart som viser Kolldalsbekken (Kilde: NVE Atlas).

Statkraft avviser kravet og mener at minstevannføring her vil gi ubetydelige miljøforbedringer. Et vannslipp som kommunene foreslår vil gi et årlig produksjonstap i Haukeli kraftverk på ca. 0,3 GWh, i tillegg til at det vil være nødvendig å bygge om sperredammen ved Gurivatn.

Kommunene har i brev av 7.10.2013 frafalt kravet om minstevannføring i Kollaldalsbekken. De viser til at det vil bety lite for produksjon og rekruttering av fisk i tjernene nedenfor, og at bekken ikke har vesentlig betydning som gytebekk. NVE kommenterer derfor ikke kravet ytterligere. Vi viser også til at Kollaldalsbekken (vannforekomst 016-2727-R) er registrert med god økologisk tilstand og at påvirkningen fra vannkraft er vurdert å være liten.

NVEs samlede vurdering og anbefaling av vannslipp og tilhørende tiltak

NVE har registrert krav om vannslipp på flere av elvestrekningene som inngår i Tokke-Vinjereguleringen. Vi har tatt utgangspunkt i kommunenes hovedkrav og prioriteringer, samt innspill og krav som er kommet inn gjennom høringen av revisjonsdokumentet.

Minstevannføringskravene og Statkrafts beregninger av produksjonstap er listet opp i tabellen under.

Tabell 7.1.7. Oversikt over minstevannføringskrav og beregninger av produksjonstap og kostnader utført av Statkraft. Tallene er hentet fra ulike kilder og kan basere seg på ulike simuleringer, men gir likevel en god indikasjon på forventet krafttap. (Kilder: Statkraft notat av 2.7.2018, 7.10.2019, e-post av 1.09.2020 og Revisjonsdokumentet fra 2013).

| Elve-strekning | Slippsted | Gjeldende restriksjon | Revisjonskrav | Prod.tap (GWh/år) | MNOK/år |
|-----------------------|---------------------------------|--|--|--------------------------|----------------|
| Tokkeåi øvre | Vinjevatn/ Leirli | Nei | 4 m ³ /s 1.6-30.11 2 m ³ /s 1.12-31.5 | -92* | -33,1 |
| Tokkeåi øvre | Vinjevatn + bekkeinntak | Nei | 4 m ³ /s 1.6-30.11 2 m ³ /s 1.12-31.5 Stenge 6 bekkeinntak | -185* | -63,4 |
| Tokkeåi nedre | Lio kraftverk | Frivillig vannføringskrav ved Elvarheim: 6 m ³ /s 16.6-14.9 12 m ³ /s 15.9-15.11 4 m ³ /s 16.11-15.6 Frivillig nedkjøring: Overgang mellom start/stopp (2 t 15 min.) | Minimum 10 m ³ /s Saktere nedkjøring | -14* | -10,4 |
| Mosåi/Rukkeåi | Byrtevatn | Nei | 0,2 m ³ /s 15.5-15.9 når Byrtevatn er over kote 435 | -1,7*** | |
| Mosåi/Rukkeåi | Byrtevatn + Bessåi Ljosåkpytten | Nei | | -17* | -5,9 |
| Frolandsåi/Dalaåi | Botnedalsvatn | Nei | 0,2 m ³ /s hele året | -9* | -5,2 |
| Bituåi | Bitdalsvatn | Nei | Q95 | -9* | -6 |

| | | | | | |
|------------|-------------------|--|--|----------|--|
| Kjela | Hyljelihyl | 2,0 m ³ /s vinter 0,5 m ³ /s sommer | Økt slipp med 1 m ³ /s i perioden 1.6-15.9. | -5,6 *** | |
| | Haukeli kraftverk | Selvpålagt: 2 m ³ /s driftsvannføring | Formalisere selvpålagt krav | - | |
| Bora øvre | Bordalsvatn | Nei | Q95 1.7-15.9 | -6** | |
| Bora nedre | Venemo | Nei | Q95 hele året | -24** | |
| Kåvsåi | Våmardammen | Nei | Q95 1.7-1.9 | -0,2** | |

*) Statkraft notat av 2. juli 2018

***) Statkraft e-post av 1. september 2020

****) Revisjonsdokumentet 2013.

I vår vurdering av minstevannføringskravene har vi vektlagt mulighetene for vesentlige miljøforbedringer uten at ulempene i form av produksjonstap, kostnader, forsyningssikkerhet og andre negative virkninger for regulanten og samfunnet blir for store. Vi har lagt vekt på områdenes verdi for natur, miljø og landskap og vurdert dette opp mot virkningene av foreslåtte minstevannføringslipp. Vi har også lagt vesentlig vekt på Tokkeåis betydning som gyte- og oppvekstelv for storørreten i Bandak.

NVE mener at vannslipp i Tokkeåi, både i øvre og i nedre deler av elva, er helt sentralt i revisjonssaken. Sammen med andre fysiske tiltak som etablering av en fiskepassasje i Helvetesfossen, ombygging av terskler, utlegging av gytegrus med mer, mener vi foreslåtte vannslipp vil bidra til å sikre en levedyktig storørretbestand.

NVE foreslår følgende vannslipp og tilhørende tiltak i Tokkeåi:

- NVE anbefaler at det fra Vinjevatn slippes en minstevannføring på 1 m³/s i perioden 16.11-15.6 og 2 m³/s i perioden 16.6-15.11. Vi anbefaler at periodene for vannslipp koordineres med periodene for minstevannføring i nedre deler av Tokkeåi. Vannslippet vil etter våre beregninger gi et produksjonstap på 42,6 GWh/år.
- NVE anbefaler at det settes av 10 mill. m³ (tilsvarer 30 m³/s i fire døgn) for slipp lokkeflommer fra Vinjevatn i de år dette ikke forekommer naturlig for å stimulere til fiskevandring. Beregnet produksjonstap er 9,3 GWh pr. slipp.
- NVE anbefaler ikke lukking av bekkeinntakene Leirli/Åmot, Haugebekken, Raudåi, Grytåi, Viermyrbekken, Bessåi eller Berdalsåi-overføringen. Vi mener produksjonstapet på 93 GWh/år og kostnadene ved stenging/slipp ikke står i forhold til miljønytt med vekt på at bekkene bidrar med lite vann i tørre perioder.
- NVE anbefaler at Statkrafts frivillige restriksjoner på minimumsvannføringer i Tokkeåi nedenfor Lio kraftverk formaliseres i reglementet. Sammen med NVEs anbefalinger om vannslipp fra Vinjevatn vil dette gi en økt vannføring i nedre Tokkeåi på hhv. 1 og 2 m³/s sammenlignet med dagens situasjon. NVE anbefaler følgende minstevannføring i nedre Tokkeåi målt ved Elvarheim: 5 m³/s i perioden 16.11-15.6, 8 m³/s i perioden 16.6-14.9 og 14 m³/s i perioden 15.9-15.11. En minstevannføring som foreslått vil etter NVEs beregninger ikke føre til produksjonstap utover dagens situasjon, annet enn det som allerede er beregnet under vannslippet i øvre Tokkeåi fra Vinjevatn (42,6 GWh/år.)
- NVE anbefaler at Statkrafts frivillige nedkjøringshastighet i Lio kraftverk på minimum 2 t og 15 min. formaliseres, og at langsommere nedkjøringshastigheter skal utredes i samarbeid med fiskefagelig ekspertise. Endelig avgjørelse om nedkjøringshastighet foreslås delegert til NVE.

- NVE anbefaler installering av en omløpsventil i Lio kraftverk med kapasitet på minimum 7 m³/s. Sammen med foreslåtte minstevannføringer og bidrag fra restfeltet vil omløpsventilen sørge for at det alltid vil være en tilstrekkelig vannføring nedenfor Lio kraftverk ved utfall.

For andre berørte elvestrekninger anbefaler NVE følgende:

- I Mosåi/Rukkeåi anbefaler vi en minstevannføring med slipp fra Byrtevatn på 0,2 m³/s i perioden 15.5-15.9 når vannstanden i magasinet ligger over kote 435, noe som i stor grad vil være tilfelle i hele denne perioden. Et vannslipp fra Byrtevatn vil være positivt for bekkekløftmiljøet i Rukkeåi som antas å være påvirket av vassdragsreguleringen og det vil være et positivt bidrag for å bedre forholdene på den storørretførende strekningen i Tokkeåi. Dette vil etter våre beregninger føre til et produksjonstap på 1,4 GWh/år. NVE anbefaler ikke stenging av bekkeinntak i Besseåi (Ljosåkpytten).
- I Kjelaåi anbefaler vi at Statkraft fortsetter med dagens praksis med 2 m³/s driftsvannføring fra Haukeli kraftverk i september-november av hensyn til gyteoppgang for fisk, men uten at dette formaliseres i reglementet. Vi viser i den sammenheng til NVEs konsesjonsvedtak for nytt Haukeli kraftverk av 9.9.2011. NVE anbefaler ikke økt vannslipp fra Hyljelihyl utover dagens konsesjonskrav som vi mener er tilstrekkelig. Når det gjelder spyleflommer er effekten av tiltaket usikkert, og NVE anbefaler derfor ikke pålegg om spyleflommer i Kjelaåi.
- NVE anbefaler ikke pålegg om minstevannføringer i Frolandsåi/Dalaåi, Bituåi, Bora, Kåvsåi og Kollaldsbekken. Begrunnelsen er i hovedsak at vi mener en minstevannføring i disse elvene vil gi begrensende miljøforbedringer sammenlignet med tapet i kraftproduksjon.

Samlet produksjonstap ved NVEs anbefalte vannslipp

NVE har vurdert konsekvenser av vannslipp fra Vinjevatn til Tokkeåi og fra Byrtevatn til Mosåi. Et vannslipp som anbefalt vil etter våre beregninger føre til produksjonstap på hhv. 42,6 GWh/år og 1,4 GWh/år. Nåverdien av disse produksjonstapene er beregnet til hhv. 274 mill.kr og 9 mill.kr. Disse vannslippene har ikke en stor innflytelse på magasindisponeringen i noen av magasinene. Formalisering av frivillige krav vil ikke medføre endringer i kraftproduksjon, men kan medføre noe redusert fleksibilitet for drift. I tillegg vil pålegg om lokkevannslipp i Tokkeåi kunne medføre et produksjonstap på opptil 9,3 GWh i de årene dette blir pålagt.

Våre resultater stemmer godt overens med Statkraft sine beregninger. Vi får noe mindre produksjonstap enn Statkraft for kravet om vannslipp fra Vinjevatn og Byrtevatn. Statkraft har ikke spesifisert nøyaktig hvordan de har valgt å modellere disse kravene, så vi antar at forskjellen kommer fra ulik modellering og metode.

Samlet produksjonstap for slippene vil bli ca. 44 GWh/år (53,3 GWh/år dersom lokkevannslipp inkluderes). Selv om dette er et betydelig tap, utgjør det kun ca. én prosent av gjennomsnittlig kraftproduksjon i Tokke-Vinjevassdraget. Nåverdi for de faste slippene blir omlag 283 mill.kr. I tillegg vil det påløpe en del kostnader i forbindelse med etablering og drift av slippanordning, omløpsventil, instrumentering, måleanordning mv. i forbindelse med slippene.

Oppsummering

NVE anbefaler bestemmelser om minstevannføringer i øvre Tokkeåi med slipp fra Vinjevatn og i nede Tokkeåi målt ved Elvarheim. Vi anbefaler også vannslipp fra Byrtevatn til Moseåi/Rukkeåi i sommerperioden. Sammen med andre tiltak som etablering av fiskepassasje i Helvetesfossen, omløpsventil og restriksjoner på driftsvannføringen i Lio, lokkevannslipp og ulike biotopiltak mener vi

foreslåtte vannslipp vil bidra til å sikre en levedyktig størrelsesbestand i Tokkeåi. Økt vannføring vil også ha nytteverdi for andre viktige miljø- og brukerinteresser i vassdraget.

Samlet krafttap for slippene vil bli på rundt 44 GWh/år (ca. 53,3 GWh/år dersom lokkevannslipp inkluderes), noe som vil utgjøre om lag én prosent av gjennomsnittlig kraftproduksjon i Tokke-Vinjevassdraget.

NVEs anbefalinger er oppsummert i tabellen under.

Tabell 7.1.8. NVEs anbefalte vannslipp med våre beregninger av produksjonstap og kostnader (nåverdi).

| Elve-strekning | Slippsted | Vannslipp | Prod.tap (GWh/år) | Nåverdi (MNOK) ⁷ |
|----------------|---------------|--|---------------------|-----------------------------|
| Tokkeåi øvre | Vinjevatn | 2 m ³ /s 1.6-30.11 1 m ³ /s 1.12-31.5 | -42,6 | -274 |
| | Vinjevatn | Lokkevann 10 mill.m ³ | -9,3 | |
| Tokkeåi nedre | Lio kraftverk | Formalisering av frivillige krav: Minstevannføring målt ved Elvarheim: 5 m ³ /s 16.11-15.6 8 m ³ /s 16.6-14.9 14 m ³ /s 15.9-15.11 Myk overgang mellom start/stopp (2 t 15 min.) | Ingen utover dagens | |
| Mosåi/Rukkeåi | Byrtevatn | 0,2 m ³ /s 15.5-15.9 når Byrtevatn er over kote 435 | -1,4 | -9 |
| Samlet: | | | -44 (-53,3) | -283 |

⁷ Nåverdi inkluderer kun forventede inntekter, det er ikke tatt med noen kostnader. Kraftprisbanene er hentet fra NVEs langsiktige kraftmarkedsanalyse 2019. Økonomisk levetid er satt til 40 år, kalkulasjonsrente 6 %.

7.2 Magasinrestriksjoner

Tokke-Vinjereguleringen omfatter til sammen 13 (16)⁸ reguleringsmagasiner. Lokaliseringen av magasinene som inngår i vilkårsrevisjonen er vist på kart i figur 7.2.1.

I gjeldende manøvreringsreglement er det magasinrestriksjoner i to av magasinene:

- Totak skal være fylt til kote 686,00 pr. 1.7-15.8 (kgl.res. 4.7.1958).
- Byrtevatn skal være fylt til kote 443,60 pr. 1.7-15.8 (kgl.res. 5.4.1968).

I tillegg praktiserer Statkraft følgende frivillige (selvpålagte) restriksjoner i tre av magasinene som inngår i vilkårsrevisjonen (Statkrafts revisjonsdokument 2013):

- Vannstanden i Vinjevatn skal i perioden 20.5-1.10 holdes over kote 464,0 målt ved Vinje kraftverk. Det kan tillates kortere svingninger med inntil 5 cm under kravet. Restriksjonen ble innført i 2009.
- Flomsituasjon: 50 Mm³ dempingskapasitet oppstrøms Vinje kraftverk for å sikre eiendom langs vassdraget mot skadeflommer. Restriksjonen ble innført i 2004.
- Ståvatn tappes trinnvis ned til LRV innen 1.2. Vannstanden holdes stabil til etter påske for å etablere sikker is. Sommer og høst: Tilstreber å holde vannstand høyt frem til 01.10, minimum vannstand 25 cm under HRV. Skulle situasjonen tilsi at restriksjonen må brytes, skal ikke Ståvatn tappes under kote 976,50 fra 19.8-1.10. Restriksjonene ble innført i 2004 med endringer i 2015.
- Tilstreber å holde vannstanden over kote 685,50 i Totak i perioden 15.8-1.11. Restriksjonen ble innført i 2004.



Figur 7.2.1. Kart over reguleringsmagasinene i Tokke-Vinjereguleringen (Kilde: NVE Atlas).

⁸ Antallet er avhengig av hva man teller som reguleringsmagasin. Se tidligere kommentarer i kap. 2.2.

Krav om magasinrestriksjoner

Kommunene har fremmet krav om magasinrestriksjoner i tilsammen 8 av reguleringsmagasinene (dok 200703195-99 og dok 200703195-10). Kravene for de enkelte magasinene er gjengitt i tabellen under.

Tabell 7.2.1. Kommunenes krav om magasinrestriksjoner. Kravformuleringer og rekkefølge på magasinene er fra kommunenes justerte revisjonskrav, november 2017.

| Magasin | Kommunens krav pr. november 2017 |
|----------------|---|
| Totak | Selvpålagte restriksjoner må formaliseres. Dvs. at gjeldende fyllingskrav pr. 1.7 på kote 686 som er 1,3 meter under HRV, må holdes til 15.8, og i perioden 15.8-30. 11 skal vannstanden være over 685,5 moh. |
| Byrtevatn | Selvpålagte restriksjoner må formaliseres, dvs. at gjeldende fyllingskrav pr. 1.7 på kote 443,60, som er 2 meter under HRV, må holdes til 15.8. Myk restriksjon er at Byrtevatn skal nå kote 443,60 pr. 1.6. |
| Vinjevatn | Selvpålagte restriksjoner må formaliseres, dvs. at vannstanden i Vinjevatn holdes over kote 464, som er 1,5 meter under HRV, i perioden 20.5-1.10. |
| Ståvatn | Selvpålagte restriksjoner må formaliseres, dvs. at vatnet tappes ned til LRV innen 1.2, og holdes stabilt til etter påske for å etablere trygg is. Fra 1.7 til 1.10 må vatnet fylles opp til HRV og holdes fullt av hensyn til estetikk og sjøflytrafikk. |
| Songavatn | Mykt fyllingskrav til kote 964 pr. 1.7 som holdes til 1.8, og kote 968 fra 1.8-1.10. Kote 968 er 6 meter under HRV. |
| Bordalsvatn | Mykt fyllingskrav til kote 886, som er 5 meter under HRV, i perioden 1.7-15.9. Må sees sammen med krav om miljøvannføring i Bora gjennom Gjøsløysdalen som er et høyere prioritert krav. |
| Kjelavatn | Mykt fyllingskrav til kote 939, som er 5 meter under HRV, i perioden 1.7-1.10, med prioritet etter Ståvatn. |
| Botnedalsvatn | Mykt fyllingskrav til kote 738 som er 2 m under HRV, i perioden 10.7-20.8. Subsidiært blir det krevd terskel i Hovundløken/Fiskebergløken, for å sikre vannspeil i denne delen av vatnet. |

I revisjonskravet fra kommunene av 28.6.2010 var magasinkravene satt opp i prioritert rekkefølge på denne måten:

1. Eksisterende fyllingskrav i Byrtevatn og i Totak.
2. Formalisering av frivillig restriksjon i Totak, Ståvatn og i Vinjevatn.
3. Fylling av Songa (til kote 964 fra 1. juli).
4. Fylling av Kjelavatn (til 5 m under HRV fra 1. juli).
5. Fylling av Botnedalsvatn (til 2 m under HRV fra 1. juli).
6. Fylling av Songa til kote 968 fra 1.aug.
7. Fylling av Bordalsvatn (til 5 m under HRV fra 1. juli).

I de justerte kravene fra november 2017 er det ikke angitt noen tilsvarende prioriteringsrekkefølge. De justerte kravene gjelder både videreføring av gjeldende magasinrestriksjoner, formalisering av frivillige (selvpålagte) restriksjoner og innføring av nye restriksjoner.

Kommunene viser i kravdokumentet til at forutsetningene for reguleringene er endret ved at produksjonen i større grad enn tidligere er tilpasset markedet og strømprisene. Det innebærer at det tappes fra magasinene også om sommeren. Ustabile vannstander vanskeliggjør båtbruk og fiske, og store reguleringssoner forringer landskapsopplevelsen.

For kommunene er det viktig at regulanten får klare regler å holde seg til når det gjelder manøvrering av magasinene. Kommunene mener likevel at regulanten skal ha mulighet til å fravike restriksjonene dersom de hydrologiske forholdene gjør det vanskelig å oppfylle kravene. I utgangspunktet skal regulanten fortsatt kunne disponere vannet ut fra situasjonen i et år med normalt tilsig, uten å ta hensyn til at det kan bli et tørrår.

Andre krav om magasinrestriksjoner som er kommet inn gjennom høringsprosessen er omtalt under avsnittet NVEs vurdering av krav knyttet til de enkelte magasinene.

NVEs merknader

NVE oppfatter at kravene fra kommunene innebærer at magasinet skal ha en bestemt fyllingsgrad (vannstand) i en angitt periode, men at regulanten skal kunne ha anledning til å bryte restriksjonene i visse situasjoner. Det betyr at regulanten i praksis får delegert myndighet til å fravike manøvreringsreglementet basert på sine egne vurderinger av situasjonen til enhver tid. NVE mener dette vil gjøre det vanskelig å føre tilsyn med overholdelsen av manøvreringsreglementet og definere hva som er eventuelle brudd eller ikke. Det vil også kunne føre til en uklar situasjon for regulanten dersom det ikke er entydige kjøreregler å forholde seg til.

I NVEs videre omtale av magasinrestriksjoner nyttes begrepene harde og myke magasinrestriksjoner med følgende betydning:

Hard magasinrestriksjon:

Krav om oppfylling til en bestemt vannstand i magasinet (f.eks. kote 650) til en angitt dato (f.eks. 1.7), som så ikke skal underskrides i en nærmere angitt periode (f.eks. frem til 15.9).

Begrepet absolutt restriksjon brukes synonymt i en del tilfeller.

Myk magasinrestriksjon:

Krav om at etter en angitt dato (f.eks. etter 1.5), skal alt tilsig gå til oppfylling av magasinet til en bestemt vannstand (f.eks. kote 650), som så ikke skal underskrides i en nærmere angitt periode (f.eks. frem til 15.9). Tidspunktet for når den fastsatte vannstanden nås avhenger av tilsiget som vil variere fra år til år.

I nyere konsesjoner har NVE ved behov i hovedsak satt myke magasinrestriksjoner.

NVE kan i spesielle tilfeller, og etter en konkret vurdering, gi tillatelse etter vannressursloven § 40 til å fravike manøvreringsreglementet f.eks. i forbindelse med forhåndstapping for å dempe skadeflommer. Dersom situasjonen tilsier det, kan NVE også gi regulanten pålegg om å fravike reglementet.

Statkrafts kommentarer

Statkraft stiller seg kritisk til å innføre nye magasinrestriksjoner. Statkraft fremhever at de likevel tar hensyn til de ulike interessene når magasinene disponeres. Det er viktig for Statkraft å opprettholde

produksjonsgrunnlaget og fleksibiliteten i kraftproduksjonen bl.a. fordi Norge er knyttet til andre nordiske land og Europa gjennom linjenett og kabler. Dette påvirker variasjon i etterspørsel i Norge, og gjør at Norge er mindre sårbar i f.eks. år med lite nedbør. Økt utbygging av vindkraft og småkraft vil fremover skape utfordringer for å sikre et stabilt kraftsystem og leveringssikkerhet. Det er behov for reservekapasitet når vinden ikke blåser og et energilager som kan ta vare på energien de dagene det blåser mer enn det er behov for. Kraftverkene reguleres ifølge Statkraft hyppigere over døgnet i dag enn for 20 år siden. Likevel forventes det at selve magasinindisponeringen i ulike årstider vil bli den samme i fremtiden siden energibehovet er størst på vinteren når vanntilsiget er minst.

Statkraft er også opptatt av å opprettholde mest mulig av fleksibiliteten i flomsituasjoner som gjør det mulig å manøvrere for å unngå flomskader nedstrøms. Magasinrestriksjoner vil i et år med sein snøsmelting kunne medføre økt fare for skadeflom.

Statkraft har simulert mulige virkninger av ulike magasinrestriksjoner i hhv. tørre, normale og våte år. Resultatene viser at produksjonsvolumet over året endres marginalt for noen av simuleringene, men i realiteten vil alle restriksjoner gi økt flomtap og lavere produksjon. Myke restriksjoner kan innebære at kraftverk vil måtte stå i en periode. Inntjeningen reduseres også da produksjonen flyttes til tidspunkt hvor behovet for kraft ikke er så stort. Hvor mye systemet påvirkes av en magasinrestriksjon er avhengig av hvilket magasin som blir berørt, hvilket nivå magasinrestriksjonen er på og tidspunktet magasinrestriksjonen er gjeldende. Ifølge Statkraft, ser en de største konsekvensene av magasinrestriksjoner på de store høyfjellsmagasinene Songavatn og Bordalsvatn. Eksempelvis kan et fyllingskrav i Songavatn medføre at inntil 450 MW i kraftverk nedstrøms blir tatt ut. Analysene viser at magasinrestriksjon på ett magasin får følger for andre magasiner i systemet. Mange magasinrestriksjoner, eventuelt i kombinasjon med krav om minstevannføringer i tillegg, kan få følger for andre reguleringer. Dette ser en spesielt i tørre år da mye energi blir utilgjengelig i markedet.

Statkraft har også vurdert virkninger av alle kravene om magasinrestriksjoner og minstevannføringer samlet. Dersom alle kravene oppfylles, vil det ifølge Statkraft innebære store konsekvenser for kraftproduksjon og fleksibilitet. Flomtapene vil øke og produksjonstapene blir svært høye i forhold til dagens situasjon. Forskjellen er spesielt stor i et tørt år. I et tørt år vil magasinrestriksjoner legge beslag på store mengder energi. Denne energien må tas fra andre kilder, dvs. andre reguleringer enn Tokke-Vinje for å dekke behovet. En energimengde på over 0,5 TWh vil sannsynligvis medføre at andre reguleringer i Sør-Norge vil måtte tappes lenger ned. I et vått år vil produksjonen på sommeren være mye høyere med restriksjoner enn uten restriksjoner. Resultater av Statkrafts simuleringer for de enkelte magasinene og de forutsetninger som er lagt til grunn er redegjort for i Statkrafts brev av 7.10.2019, med vedlagt notat om virkninger av magasinrestriksjoner datert 19.9.2019.

NVEs vurdering av virkninger på kraftsystemet

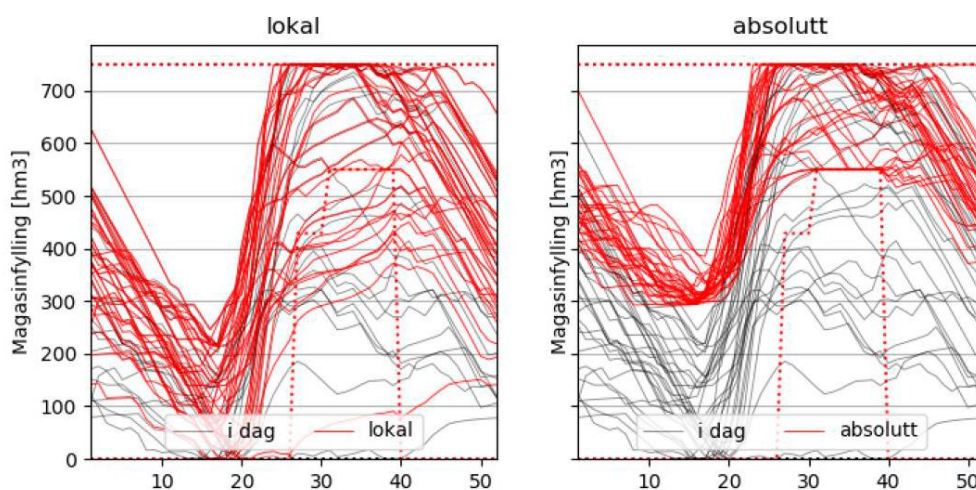
Både OEDs Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår (2012) og Energimeldingen (Meld. St. 25 (2015-2016) fremhever viktigheten av å opprettholde reguleringsevne og fleksibilitet i kraftproduksjonen. Videre har Statnett i sin Systemdrifts- og markedsutviklingsplan 2017-2021 påpekt at behovet for fleksibilitet i både produksjon og forbruk vil være økende. Det er derfor ønskelig å ta vare på og utvikle kraftverk som har disse egenskapene.

NVE mener regulerbar kraft og fleksibilitet i reguleringssystemet har stor verdi. Betydningen fremover vil bli enda større bl.a. på grunn av økt behov for balansekraft for å utfylle andre energiformer som vindkraft. Kraftsystemet blir i hovedsak balansert ved hjelp av store kraftprodusenter med reguleringsmagasiner. Vi mener derfor at en i utgangspunktet bør være restriktiv med å sette nye magasinrestriksjoner som går ut over fleksibiliteten i slike reguleringssystemer, spesielt dersom restriksjonene påvirker forsyningsikkerheten og/eller evnen til å levere systemtjenester.

I et komplekst reguleringsystem som Tokke-Vinjereguleringen vil endring i reguleringsregime for ett magasin ofte kunne påvirke større deler av systemet. En innføring av restriksjoner på manøvreringen i mer enn halvparten av reguleringsmagasinene slik kommunene krever, vil bety at reguleringsvevnen og fleksibiliteten reduseres, og at kraftverkene ikke lenger alltid kan produsere for å møte etterspørselen i markedet. Dette kan også ha betydning for forsyningssikkerheten. Videre vil det i mindre grad være mulig å prioritere oppfylling av enkelte magasiner framfor andre dersom det er behov for det av allmenne hensyn. Når det gjelder virkninger av magasinrestriksjoner på kraftproduksjonen, så indikerer NVEs simuleringer at produksjonsvolumet over året bare i liten grad blir påvirket når en ser reguleringen under ett. Det samme gjelder for vinterandel av produksjonen og årlige kraftverksinntekter. Resultatene stemmer godt overens med beregningene og vurderingene Statkraft har gjort i revisjonsdokumentet (2013).

Når det gjelder de enkelte magasinene, ser en de største virkningene i Songavatn og Botnedalsvatn. Innføring av et krav om oppfylling av Songavatn sommer og høst (kote 964,0 i perioden 1.7-1.8 og kote 969,0 i perioden 1.8-1.10) gir et estimert krafttap på 11,6 GWh/år. Vinterandelen av produksjonen reduseres med 3,9 % og årlige inntekter med 23,3 mill.kr. Dette gjelder ved innføring av harde restriksjoner. Tilsvarende for Botnedalsvatn medfører krav om sommervannstand (kote 886,0 i perioden 1.7-15.9) et estimert krafttap på 17,7 GWh/år. Vinterandelen reduseres med 0,1 % og årlige inntekter med 6,4 mill.kr.

NVEs analyser viser at krav om sommervannstand i de høytliggende magasinene vil føre til at en ikke lenger kan tappe ned magasinet til LRV om vinteren fordi det ikke alltid kommer nok tilsig gjennom våren for å fylle opp magasinet til sommervannstanden. Dette innebærer at magasinet ikke kan nyttes fullt ut. Restriksjoner som medfører slike konsekvenser kan ikke pålegges i en vilkårsrevisjon. I våre analyser gjelder dette for magasinene Byrtevatn, Botnedalsvatn, Songavatn/Bitdalsvatn og Bordalsvatn dersom en innfører restriksjonen som en hard restriksjon, det vil si at vannstanden må være over et visst nivå etter en gitt dato. Dersom det innføres en myk magasinrestriksjon på sommeren, vil det være mange år hvor sommervannstanden ikke nås likevel eller først sent på sommeren, slik at formålet med å innføre en slik restriksjon kun i begrenset grad vil bli oppnådd. I tillegg må kraftverket nedenfor stå stille uten å produsere i en lang periode mens en venter på at magasinet fyller seg opp. Dette kan en for eksempel se i Songavatn/Bitdalsvatn (se figur 7.2.2).



Figur 7.2.2. Simulering av magasinrestriksjon i Songavatn og Bitdalsvatn som eksempel (modellert som ett magasin). Minimumsmagasin på 57,2 % (kote 964) fra og med uke 27, deretter 73,4 % (kote 968) fra og med uke 31 til og med uke 39. Lokal restriksjon er en myk restriksjon. Absolutt restriksjon er at magasinfyllingen skal være over sommervannstanden i alle år.

Vurderinger knyttet til flomforhold

Vassdragsreguleringer med magasiner vil normalt bidra til å utjevne vannføringen i vassdrag og kan ha betydelig flomdempende effekt. Slike reguleringer kan derfor nyttes som et risikoreduserende tiltak på linje med andre fysiske tiltak mot flomskader. Det er et grunnleggende prinsipp at reguleringene ikke skal føre til en økning av naturlige flommer i vassdragene. Dette betyr at når flomdempingskapasiteten i magasinene er brukt opp, skal flomvannføringene ikke bli større enn de ville vært uten regulering. Regulantene har et samfunnsansvar i flomsituasjoner for å manøvrere aktivt innenfor manøvreringsreglementet for å begrense flomskader. Regulantenes og myndighetenes rolle og ansvar er nærmere redegjort for i NVEs brev til regulantene av 23.5.2005.

I Tokkeåi som ligger i den sentrale delen av Tokke-Vinjevassdraget, er den naturlige avrenningen liten om vinteren, mens snøsmeltingen fører til stor avrenning i mai-juli, hvoretter avrenningen stort sett avtar utover høsten. I uregulert tilstand var det stort sett vårflommene som dominerte. Reguleringene, med mange magasiner og stor reguleringsgrad, har ført til kraftig reduksjon av flomvannføringene, og også til betydelig utjevning i løpet av året. Årets største flom i Tokkeåi opptrer nå i alle måneder unntatt i perioden desember-mars, som en konsekvens av reguleringen (NVE-dokument 16, Petterson 2000).

Tabell 7.2.2. Resultat av flomfrekvensanalyse for uregulerte årsflommer i Tokkeåi (døgnmiddelverdier), anslåtte flomvannføringer for regulerte årsflommer, samt antatt flomreduksjon i forhold til uregulert tilstand. (Kilde: Petterson 2000).

| | Uregulerte årsflommer | Regulerte årsflommer | Flomreduksjon | |
|------------------|-----------------------|----------------------|-------------------|----|
| | m ³ /s | m ³ /s | m ³ /s | % |
| Q _M | 471 | 204 | 267 | 57 |
| Q ₁₀ | 645 | 289 | 356 | 55 |
| Q ₂₀ | 720 | 323 | 397 | 55 |
| Q ₅₀ | 817 | 366 | 451 | 55 |
| Q ₁₀₀ | 890 | 470 | 420 | 47 |
| Q ₂₀₀ | 962 | 660 | 302 | 31 |
| Q ₅₀₀ | 1058 | 950 | 108 | 10 |

Ut fra anslåtte verdier i tabellen ovenfor følger at en regulert 100-årsflom tilsvarer uregulert middelflom, regulert 200-årsflom tilsvarer uregulert drøyt 10-årsflom og regulert 500-årsflom tilsvarer uregulert 200-årsflom. Regulerte flommer med gjentakintervall opp til 50 år er redusert med ca. 55 %, mens regulert 100-årsflom er redusert med knapt 50 %, regulert 200-årsflom med ca. 30 % og regulert 500-årsflom med 10 %. Flomverdiene representerer døgnmiddelverdier og kulminasjonsvannføringene kan være adskillig større. En analyse av noen av de største observerte flommene ved Elvarheim viser at forholdet mellom kulminasjonsvannføring og døgnmiddelvannføring varierer mellom ca. 1.6 og 1.1. Ved høstflommer er oftest forholdstallet større enn ved vårflommer. Det antas at et forholdstall på 1.3 vil være representativt som et gjennomsnitt for de fleste flommer.

Klimaendringer er ikke tatt med i flomberegningene fra 2000. Observerte endringer i tilsigsmønster i Tokke-Vinjevassdraget de senere 10-årene viser at tilsiget i noen deler av vassdraget har økt, mens det andre steder har blitt litt mindre. En annen observasjon er at snøen smelter tidligere og det er mer vanntilsig om vinteren. Ifølge klimaprofilen for Telemark (2016) frem til år 2100, forventes gjennomsnittlig årlig vannføring å øke noe i regionen, fordi nedbøren øker. Økt temperatur vil også påvirke vannføringen gjennom året fordi den påvirker både snøakkumulasjon, snøsmelting og

fordampning. Om vinteren forventes stor økning i vannføring fordi nedbøren øker og mer vil komme som regn i stedet for snø. Om våren forventes økt vannføring i fjellet.

NVE Rapport 81/2016 (Lawrence 2016) inneholder en nærmere analyse av klimaendringer og forventede fremtidige flommer i Norge. Analysen viser betydelige regionale forskjeller i hvordan klimaet forventes å påvirke flomstørrelser i vassdragene. I tillegg er endringer i flomsesong også forventet som følge av klimaendringer og betydningen disse har for flomgenererende prosesser. For Vestfold og Telemark forventes klimaendringene å gi relativt mindre utslag for flommer i de vestlige delene av fylket hvor Tokke-Vinjevassdraget ligger, sammenlignet med de østlige og lavereliggende områdene. Anbefalte klimapåslag for beregning av flomstørrelser for ulike vassdrag i fylket varierer mellom 0-20 %. For Tokkeåi, flomsonestrekning Tokke, Dalen sentrum, er anbefalt klimapåslag 0. I rapporten påpekes det at det er betydelig usikkerhet i analysene, bl.a. på grunn av usikkerhet i klimaframskrivninger og hydrologiske framskrivninger.



Figur 7.2.3. Nedre del av Tokkeåi ved flommen i september 2015. Vannføringen er ca. 430 m³/s. (Kilde: Statkraft juni 2017).

Statkraft opplyser at de i forkant av både kortvarige og langvarige tilsigstopper normalt senker vannstanden i magasinene, slik at en får plass til å holde igjen flomvannet. Det er imidlertid stor usikkerhet i forventet nedbør og hvor raskt snøen smelter. Statkraft mener de store årlige variasjonene i nedbørsmengder tilsier at det er behov for en fleksibel utnyttelse av de regulerte magasinene. Innføring av nye oppfyllingskrav vil redusere tilgjengelig reguleringsvolum og kunne føre til økt flom ved sein snøsmelting eller store nedbørsmengder.

Kommunene kommenterer, at selv om det pålegges restriksjoner i 5 magasiner ovenfor Vinje kraftverk, så er det fremdeles 277,6 Mm³ ledig magasinkapasitet i reguleringsystemet. De viser til at Statkraft i dag har en selv pålagt restriksjon på 50 Mm³ kapasitet ovenfor Vinje kraftverk. Kommunene mener den ledige magasinkapasiteten fortsatt vil være god i de aktuelle magasinene, selv med en

magasinrestriksjon i ca. to måneder i sommerperioden. I tillegg har Statkraft 390 Mm³ ledig magasinkapasitet i 6 andre magasiner ovenfor Vinje kraftverk, hvor kommunene ikke har stilt krav om magasinrestriksjoner. Kommunene viser i tillegg til at nye flomsikringstiltak ved Dalen gjør at en vil være bedre rustet til å håndtere fremtidige flommer. Tiltakene ble ferdigstilt i 2018 og omfatter 1600 m av Tokkeåi hvor det er bygd flomvoller og erosjonssikring, samt fire pumpestasjoner med nødstrømanlegg. Flomvollene er dimensjonert for en 100-årsflom, men kan ved varsel om 200-årsflom gjøres høyere med en mobil tilleggssikring.

Statkraft presiserer at dagens frivillige reguleringspraksis innebærer at det skal være *minimum* 50 Mm³ ledig magasinkapasitet til flomdemping oppstrøms Vinje kraftstasjon. Denne praksisen har ifølge Statkraft en kostnad på 5,5 mill.kr pr. år. Dersom det innføres krav om høyere magasininfylling, blir avstanden opp til grensen for flomdempingsvolum mindre. Statkraft mener en slik bestemmelse vil føre til større behov for tvangskjøring når det ikke er behov for kraft, samt fare for flomtap og tapte inntekter.

Regulantsamarbeidet i Skiensvassdraget (RSS) påpeker også magasinenes viktighet i flomdempingsøyemed. RSS har som formål å samordne magasinindisposisjonene i Skiensvassdraget i flomsituasjoner slik at de samlede skader i vassdraget blir minst mulig. De mener at det generelt må være en høy terskel for å imøtekomme revisjonskrav om magasinrestriksjoner. RSS peker særskilt på betydningen av fjellmagasinene i vassdraget og Songavatn i særdeleshet, for flomdempingsevnen i både i Tokke-Vinjevassdraget og i Skiensvassdragets nedre del (strekningen fra Skotfoss til Skien), hvor skadepotensialet er størst.

Det har vært gjort forsøk på å estimere verdien av vassdragsreguleringer for reduksjon av flomskader. I en metoderapport publisert av Multiconsult (Glover et al. 2018), er det testet ut en metodikk på flere av Telemarksvassdragene, herunder Skiensvassdraget som inkluderer Tokke-Vinjereguleringen. Rapporten peker på at uten reguleringene ville flomskadene og samfunnskostnadene blitt mye større. For Skiensvassdraget viser analysene en estimert verdi på 63 mill.kr pr. år av alle reguleringene samlet i vassdraget i å redusere flomskader.

NVE har ikke gjort forsøk på å modellere virkningene av magasinrestriksjoner under ulike flomscenarier. Det ville ha vært en svært omfattende og vanskelig oppgave i et så stort og komplekst reguleringsystem, og hvor utfallet vil avhenge av mange ulike forhold. Vårt utgangspunkt er at Tokke-Vinjereguleringen har stor reguleringssevne og magasinkapasitet for å kunne håndtere store tilsig og potensielle skadeflommer. Etter vår vurdering må flomhensyn tillegges betydelig vekt i avveiningene mot andre interesser, noe som også blir fremhevet i Energimeldingen. Ifølge meldingen er det generelt viktig å ivareta den flomdempingskapasiteten som allerede finnes i reguleringsmagasinene.

NVEs vurdering av krav om magasinrestriksjoner i de enkelte magasinene

I det følgende gis en nærmere omtale av de enkelte magasinene hvor det er stilt krav om magasinrestriksjoner. Her beskrives reguleringen, manøvrering og gjeldende restriksjoner, fastsatte miljømål i regional vannforvaltningsplan (vannforskriften), eventuelle undersøkelser, registrerte revisjonskrav, Statkrafts kommentarer til kravene og NVEs vurderinger.

NVEs oppsummering og konkrete anbefalinger om magasinrestriksjoner er gitt i eget underkapittel til slutt.

Totak

Totak er regulert 7,3 m. Naturlig vannstand i Totak er kote 686,1, HRV kote 687,3 og LRV kote 680,0. Magasinet har et volum på 258 Mm³ og er det nest største i Tokke-Vinjereguleringen. Magasinet utnyttes i Vinje og Tokke kraftverk. Vann fra magasinene Ståvatn, Kjelaavatn, Langesæ, Førsvatn og Bordalsvatn blir ført til Kjela kraftverk og ut i Hyljelihyl, og deretter i tunnel til Venemomagasinet og videre i tunnel til Totak. Vann fra Songa og Bitdalsvatn føres inn i Songa kraftverk og renner ut i Totak. Fra Totak føres vann i tunnel til Våmarvatn og videre til Vinje kraftverk ved Vinjevatn.

Totak er vist på kart under.



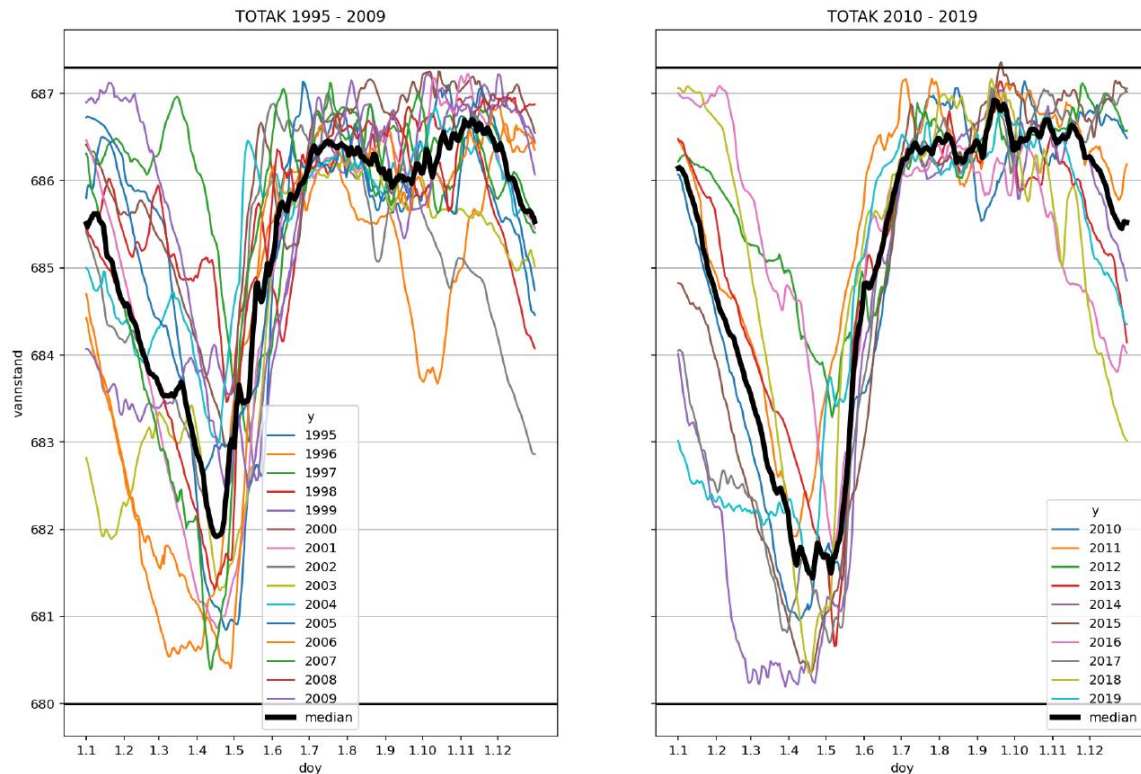
Figur 7.2.4. Totak (Kilde: NVE Atlas).

Manøvrering og gjeldende restriksjoner

I gjeldende manøvreringsreglement (kgl.res. 4.7.1958) er det krav om oppfylling til ca. kote 686 pr. 1.7. Det er ikke krav i reglementet om hvor lenge vannstanden skal holdes, men ifølge Statkraft er det i skjønnet pålagt at vannstanden skal holdes til 15.8, noe som også har vært praktisert. Statkraft har siden 2004 i tillegg praktisert frivillige restriksjoner hvor det tilstrebes å holde vannstanden i Totak over kote 685,5 i perioden 15.8-1.11. Dette er begrunnet i hensynet til gyteperioden for ørret, estetikk og for å redusere erosjonsskader. Det har ikke vært fravik fra de frivillige restriksjonene etter at de ble innført (Statkraft muntlig medd. 23.6.2020). Figur 7.2.5 viser flerårskurver for magasinifylling av Totak.

Vannforskriften

I den regionale vannforvaltningsplanen (2016-2021) er vannforekomst «Totak» (016-9-L) karakterisert som en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF) som er påvirket av vannkraftregulering og introduserte arter. Dagens potensial er i vann-nett (pr. august 2020) vurdert til godt økologisk potensial (GØP). Tilstanden for kvalitetselementet fisk er vurdert som god. Miljømålet GØP (2021) antas å være oppnådd. Foreslåtte tiltak i vann-nett er fiskeutsetting og oppfølgende undersøkelser.



Figur 7.2.5. Magasinnylling av Totak for periodene 1995-2009 og 2010-2019. HRV og LRV er markert med rette linjer. Vannstand er vist på y-aksen, mens x-aksen viser dato (NVE 2020).

Undersøkelser mv.

Statkraft opplyser i revisjonsdokumentet (2013) at de årlig bidrar til utsetting av 4200 2-somrig stedegeen fisk i Totak. Det ble også i en 4-års periode satt ut 3-somrig settefisk basert på lokal stor ørret. Dette var et forsøk på å styrke en lokal stamme av storfisk, samt øke interessen for fiske.

En fiskeribiologisk undersøkelse gjennomført høsten 2014 (Brabrand et al. 2015) viser at bestandssituasjonen for ørret i Totak er karakterisert ved en relativt stor andel utsatt fisk og at det er få fisk som er større enn 30-32 cm. Det ble fanget få gytemodne hunnfisk. Ifølge undersøkelsen er det vanskelig å gi sikre forklaringer på dette, men en mulig faktor er at ørret beskattes for mye før kjønnsmodning, noe som kan gi langt lavere naturlig rekruttering enn hva bestanden burde være i stand til, til tross for få gyteområder. De viktigste gyteelvene for ørreten er Tansåi som er uregulert og Bituåi som kommer fra Bitdalsvatn som er regulert. Endret beskatning og biotiltak vurderes som aktuelle tiltak for å styrke ørretbestanden.

Krav

Kommunene krever videreføring av gjeldende vannstandsrestriksjoner i Totak og at frivillige restriksjoner blir formalisert. Kommunene viser til at Totak ligger i Rauland som er et satsingsområde for turisme og lokalt næringsliv. For turistbedrifter som satser på spesielle opplevelser i sommerhalvåret

utgjør vatnet et sentralt landskapselement. Det er også mange fastboende omkring Totak. Kommunene krever i tillegg at overføringstunnelen mellom Totak og Våmarvatn må ha slik kapasitet at den mer effektivt demper skadevirkningene av tappingen fra magasinet.



Figur 7.2.6. Totak - ved Sporneset. (Foto: NVE juni 2017).

Statkrafts kommentarer

Statkraft er åpne for å videreføre dagens frivillige manøvreringspraksis, men mener en formalisering vil være uheldig fordi det vil begrense rask manøvreringstilpasning, bl.a. som følge av store variasjoner i tilsig. En magasinrestriksjon som kommunen foreslår, vil ifølge Statkraft medføre at det vil bli lagt mer vann oppstrøms for å kunne kjøre mer utover høsten hvis behovet skulle være der.

Når det gjelder kravet knyttet til overføringstunnelens kapasitet, så mener Statkraft dette faller utenfor det som omfattes av revisjonen. De viser til at tunnelen er konstruert slik at når Vinje kraftverk ikke er i drift, vil vannstanden i de to magasinene Totak og Våmarvatn bli tilnærmet lik. Når Vinje kraftverk er i drift, vil høydeforskjellen automatisk bli tilpasset Statkrafts behov for overføringskapasitet. HRV er derfor lik i magasinene, mens LRV er 3 m lavere i Våmarvatn.

NVEs vurdering

Totak ligger i den østlige delen av reguleringsområdet og er det nest største magasinet i Tokke-Vinjereguleringen. Reguleringshøyden er relativt beskjeden med 7,3 m. Det er fastsatt magasinrestriksjoner i gjeldende manøvreringsreglement, og Statkraft praktiserer i tillegg frivillige restriksjoner på manøvreringen for å avbøte negative virkninger av reguleringen.

Flerårskurvene for Totak viser at kommunenes krav om magasinfylling, som omfatter videreføring av de gjeldende restriksjonene og i tillegg formalisering av de frivillige, har vært oppnådd de fleste årene i måleperioden (se figur 7.2.5).

En formalisering av dagens frivillige magasinrestriksjoner i Totak slik kommunene krever, vil ikke medføre noe produksjonstap ut over dagens situasjon.

Statkraft mener en formalisering vil være uheldig fordi det vil begrense rask manøvreringstilpasning, bl.a. som følge av store variasjoner i tilsig. Vi registrerer imidlertid at Statkraft har klart å oppfylle de frivillige restriksjonene i Totak i alle år siden 2004. NVE kan derfor ikke se at en formalisering nødvendigvis vil føre til noen større begrensninger for utnyttelsen av magasinet, og vi har heller ikke registrert andre avgjørende forhold som taler imot.

Når det gjelder kommunenes krav om tilpasning av kapasiteten på overføringstunnelen mellom Totak og Våmarvatn for å dempe skadevirkninger av tappingen fra magasinet, så er NVE enig med Statkraft i at dette er et teknisk tiltak som griper inn i selve konsesjonen, og som dermed ligger utenfor det som kan pålegges gjennom vilkårsrevisjonen.

Byrtevatn

Byrtevatn er regulert 18,3 m. Naturlig vannstand er kote 437,6, HRV kote 445,6 og LRV kote 427,3. Magasinet har et volum på 76 Mm³ og reguleringen utnyttes i Lio kraftverk. Fra Botnedalsvatn føres vann via Byrte kraftverk til Byrtevatn.

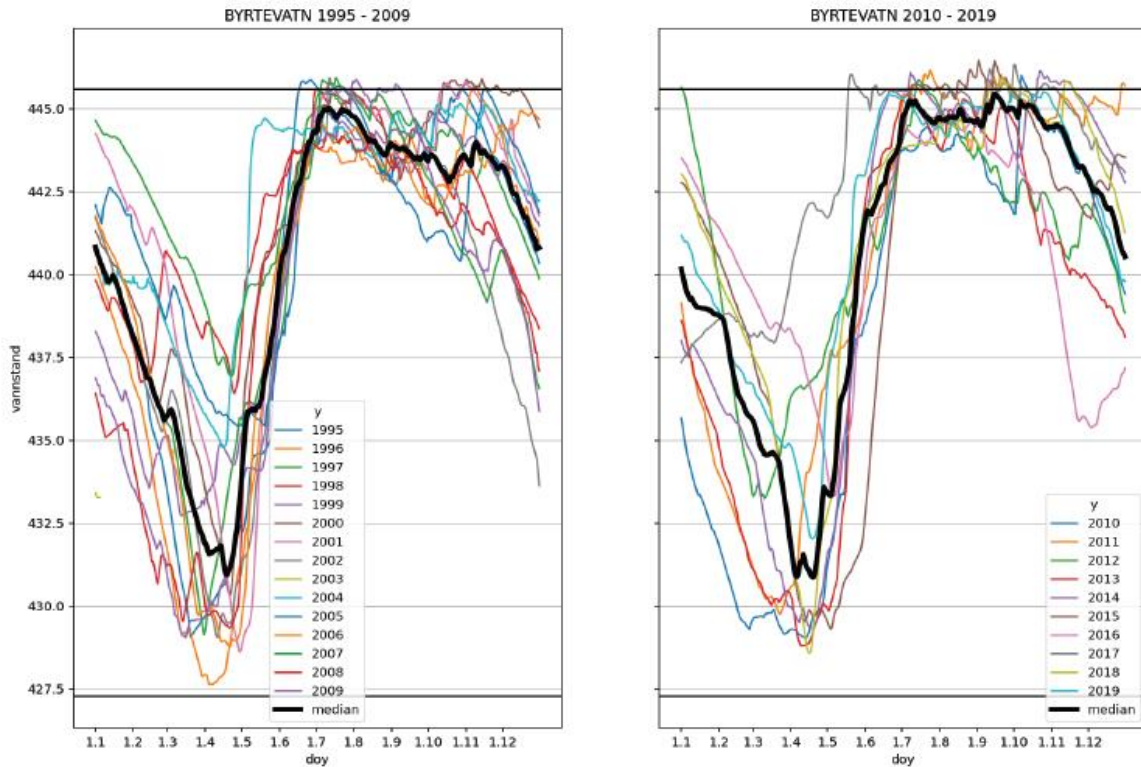
Byrtevatn er vist på kart under.



Figur 7.2.7. Byrtevatn (Kilde: NVE Atlas).

Manøvrering og gjeldende restriksjoner

I gjeldende manøvreringsreglement (kgl.res. 5.4.1968) er det krav om at det i fyllingsperioden, om nødvendig, skal så mye av tilløpet til Strandstøylsdalsvatn og Botnedalsvatn som overføringsorganenes kapasitet gjør mulig, nyttes sammen med Byrtevatns eget tilløp til å fylle magasinet inntil ca. kote 443,6 pr. 1.7. Det er ikke angitt noen periode for restriksjonen i reglementet, men Statkraft opplyser at praksis har vært å holde vannstanden til 15.8. Figur 7.2.8 viser flerårskurver for magasinfylling av Byrtevatn.



Figur 7.2.8. Magasinfylling av Byrtevatn for periodene 1995-2009 og 2010-2019. HRV og LRV er markert med rette linjer. Vannstand er vist på y-aksen, mens x-aksen viser dato (NVE 2020).

Vannforskriften

I den regionale vannforvaltningsplanen (2016-2021) er vannforekomst «Byrtevatn» (016-49-L) karakterisert som en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF) som er påvirket av vannkraftregulering. Dagens potensial er i vann-nett (pr. august 2020) vurdert til moderat økologisk potensial (MØP). Tilstanden for hydrologiske kvalitetselementer er vurdert som svært dårlig. Miljømålet er dagens tilstand (MØP), med unntaksbestemmelsen mindre strenge miljømål (MSM).

Undersøkelser mv.

Det foreligger en fiskeribiologisk undersøkelse i Byrtevatn og Botnedalsvatn fra 1988 (Statkraftrapport). Det er ikke registrert noen nyere, oppdaterte undersøkelser i Byrtevatn.

Krav

Kommunene krever at gjeldende krav om oppfylling av magasinet videreføres. Kommunene ønsker at oppfyllingskravet skal fremskyndes fra 1.7 til 1.6, men da formulert som en «myk» restriksjon i henhold til deres definisjon av begrepet, som innebærer at Statkraft skal kunne bryte restriksjonene i visse situasjoner basert på egen vurdering. Det er særlig i juni Byrtevatn blir mye brukt av folk lokalt til fiske og rekreasjon. Da er det ønskelig at vatnet er relativt fullt, dvs. 2 m under HRV. Videre mener kommunene at regulanten må være varsom med å tappe magasinet ned mot LRV av hensyn til mulige erosjonsproblemer. Mindre bruk av hele reguleringshøyden vil gjøre det raskere å fylle magasinet om våren, noe som også vil redusere de estetiske ulemperne.

Byrte grendelag fremmer tilsvarende krav om oppfylling av magasinet. Grendelaget viser i sin høringsuttalelse til at reguleringen i Byrtevatn fører til store ulemper for båtbruk og fiske. Vannstanden gjennom sommermånedene må ligge på et nivå som gjør at bruk av badeplass, båter og fiskeplasser ikke blir ødelagt.

Statkrafts kommentarer

Statkraft kommenterer at fyllingsperioden for Byrtevatn i nytt manøvreringsreglement kan fastsettes til 1.7-15.8, i tråd med frivillig praksis. Statkraft påpeker ellers at en videreføring av restriksjonene i Byrtevatn sammen med eventuelt innføring av nye magasinrestriksjoner i Botnedalsvatn og vannføringskrav i Tokkeåi målt ved Elvarheim i tillegg, vil medføre at det må tilføres vann fra Vinjevatn/Totak hvis alle kravene skal dekkes.

NVEs vurdering

Byrtevatn ligger i den sørlige delen av reguleringsområdet. Vatnet er inntaksmagasin for Lio kraftverk. Det er fastsatt magasinrestriksjoner i gjeldende manøvreringsreglement for å avbøte negative virkninger av reguleringen.

Flerårskurvene for Byrtevatn viser at vannstanden de fleste år har ligget lavere enn kote 443,6 pr. 1.6 som er oppfyllingkravet fra kommunene (se figur 7.2.8). Kravet innebærer oppfylling en måned tidligere enn det som er fastsatt i gjeldende manøvreringsreglement.

NVEs simuleringer indikerer at et krav om tidligere oppfylling av magasinet pr. 1.6 ikke vil påvirke produksjon, vinterandel og inntekter i særlig grad. Men et slikt krav vil kunne medføre at magasinet ikke lenger kan utnyttes fullt ut. Restriksjoner som medfører slike konsekvenser kan ikke pålegges i en vilkårsrevisjon.

Et krav om tidligere oppfylling vil også kunne komme i konflikt med vår anbefaling om slipp av minstevannføring fra magasinet fra midten av mai (se kapittel 7.1 Vannslipp og tilhørende tiltak på berørte elvestrekninger). Anbefalingen innebærer slipp av 0,2 m³/s i sommerperioden med hovedformål å tilføre mer vann til Mosåi/Rukkeåi og i de nedre delene av Tokkeåi av hensyn til storørret og andre interesser. For å unngå pumpearangement anbefales pålegget om vannslipp kun å gjelde når vannstanden i magasinet ligger over kote 435, noe som i stor grad vil være tilfelle i hele denne perioden.

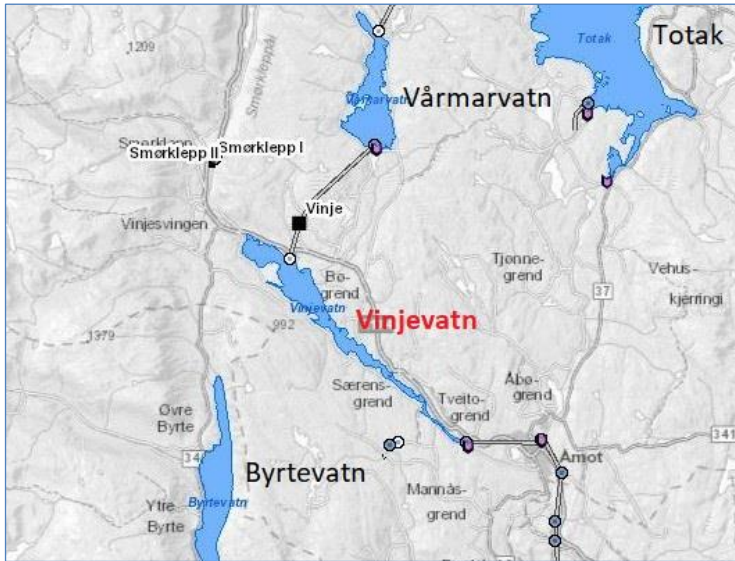
Vinjevatn

Vinjevatn er regulert 3,5 m. Naturlig vannstand er kote 464,2, HRV kote 465,5 og LRV kote 462,0. Magasinet har et volum på 11 Mm³ og reguleringen utnyttes i Tokke kraftverk. Fra Totak føres vann i tunnel til Våmarvatn og videre til Vinje kraftverk ved Vinjevatn. Vann fra Langeidvatn og Vatjern går via Haukeli kraftverk og kommer ut ovenfor Tveitevatn i Grungedal, der Smørkleppåi fører vannet ned til Vinjevatn. Fra Vinjevatn føres vann i tunnel til Tokke kraftverk ved Bandak.

Vinjevatn er vist på kart under.

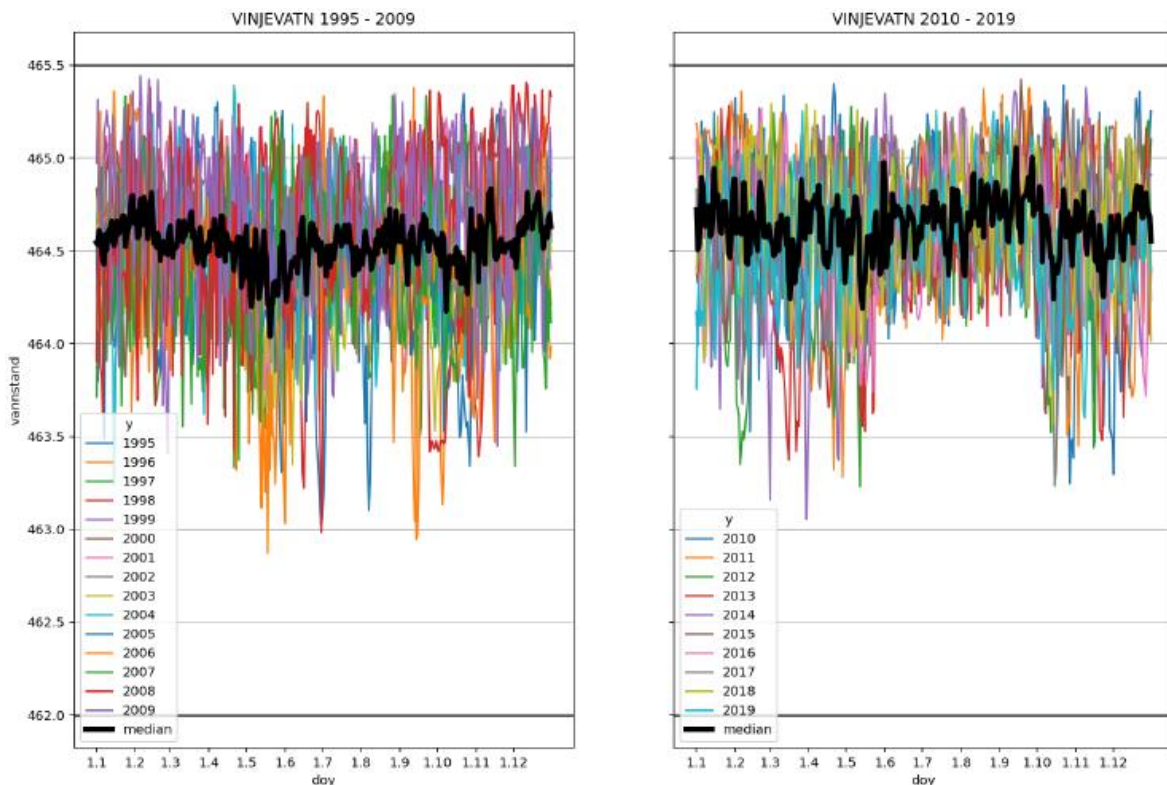
Manøvrering og gjeldende restriksjoner

Statkraft viser til at Vinjevatn utnyttes til døgn- og ukesregulering. De viktigste hensynene som gjør at vannstanden varierer er prognosert tilsig, variasjoner i kraftpris og ulikt vannforbruk i Tokke og Vinje kraftverk. De to kraftverkene kjøres uavhengig av hverandre ut ifra produksjonsbehovet. Dette fordi Vinjevatn er inntaksmagasinet til Tokke kraftverk og kraftverkene har ulik slukeevne. Vannstanden i magasinet senkes ved behov slik at det kan ta imot den mengden vann (37 m³/s) som overstiger kapasiteten til Tokke kraftverk. Dette er spesielt viktig i flomsituasjoner, men benyttes også ved mer normale nedbørsituasjoner med høyt lokalt tilsig.



Figur 7.2.9. Vinjevatn (Kilde: NVE Atlas).

Det er ingen magasinrestriksjoner i gjeldende manøvreringsreglement, men Statkraft har siden 2004 praktisert frivillige restriksjoner i Vinjevatn. Vannstanden skal ligge over kote 464,0 målt ved Vinje kraftverk i perioden 20.5-1.10. Det kan tillates korte svingninger med inntil 5 cm under kravet. Statkraft opplyser (muntlig medd. 23.6.2020) at det har vært nødvendig å fravike restriksjonen 5 ganger etter at den ble innført. Fra 1994 har det også vært praktisert en restriksjon på 50 Mm³ dempingskapasitet oppstrøms Vinje kraftverk for å sikre eiendom langs vassdraget mot skadeflommer. Figur 7.2.10 viser flerårsskurver for magasininfylling av Vinjevatn.



Figur 7.2.10. Magasininfylling av Vinjevatn for periodene 1995-2009 og 2010-2019. HRV og LRV er markert med rette linjer. Vannstand er vist på y-aksen, mens x-aksen viser dato (NVE 2020).

Krav

Kommunene mener de frivillige restriksjonene må formaliseres. Kommunene viser i kravet til at det ligger mange gårder og bolighus rundt magasinet. Opplevelsen av landskapet er viktig for både de fastboende i området og de som reiser langs E134. Det ligger også attraksjoner langs vatnet som er knyttet til Vinje-senteret på Vinjar, et nasjonalt senter for diktning og journalistikk. Vatnet har lange grunner ved lave vannstander, noe som vanskeliggjør båthold. Raske svingninger i vannstanden medfører tidvis at garn og båter blir liggende på land. Vinjevatn er også et godt fiskevatn. For bruken av vatnet til fiske er det viktig at manøvreringen er forutsigbar for allmennheten med varsling i forkant, f.eks. på Statkrafts eller kommunens hjemmeside, når det er mulig.



Figur 7.2.11. Vinjevatn. (Foto: NVE juni 2017).

Statkrafts kommentarer

Statkraft er åpne for å videreføre dagens manøvreringspraksis i Vinjevatn, men mener en formalisering vil være uheldig fordi det vil begrense rask manøvreringstilpasning, bl.a. som følge av store variasjoner i tilsig.

NVEs vurdering

Vinjevatn er sentralt plassert i reguleringsområdet og er inntaksmagasin for Tokke kraftverk som er det største kraftverket i utbyggingen. Reguleringshøyden er på bare 3,5 m, men vannstanden varierer hyppig pga. døgn- og ukesregulering (se figur 7.2.10). Det er ikke fastsatt magasinrestriksjoner i gjeldende manøvreringsreglement, men Statkraft har innført frivillige magasinrestriksjoner for å avbøte de negative virkningene av reguleringen. Det er lagt inn en buffer på at vannstanden i korte perioder kan tillates gå noe under (inntil 5 cm) det selvpålagte kravet.

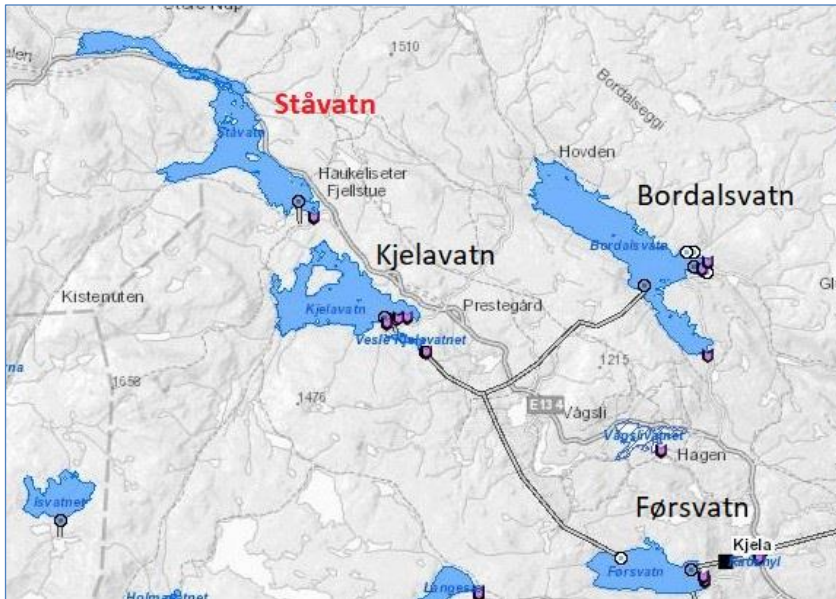
Kun formalisering av dagens frivillige magasinrestriksjoner i Vinjevatn vil ikke medføre noe produksjonstap ut over dagens situasjon. Men en formalisering av restriksjonene i kombinasjon med krav om vannslipping hele året fra Vinjevatn til Tokkeåi, slik NVE anbefaler (se kapittel 7.1 Vannslipp

og tilhørende tiltak på berørte elvestrekninger), kan gi uheldige begrensninger på magasindisponeringen og på driften av de to største kraftverkene, Tokke og Vinje.

Ståvatn

Ståvatn er regulert 12,5 m. Naturlig vannstand er kote 971,5, HRV kote 978,5 og LRV kote 966,0. Magasinet har et volum på 48 Mm³ og reguleringen utnyttes i kraftverkene Kjela, Vinje og Tokke.

Ståvatn er vist på kart under.



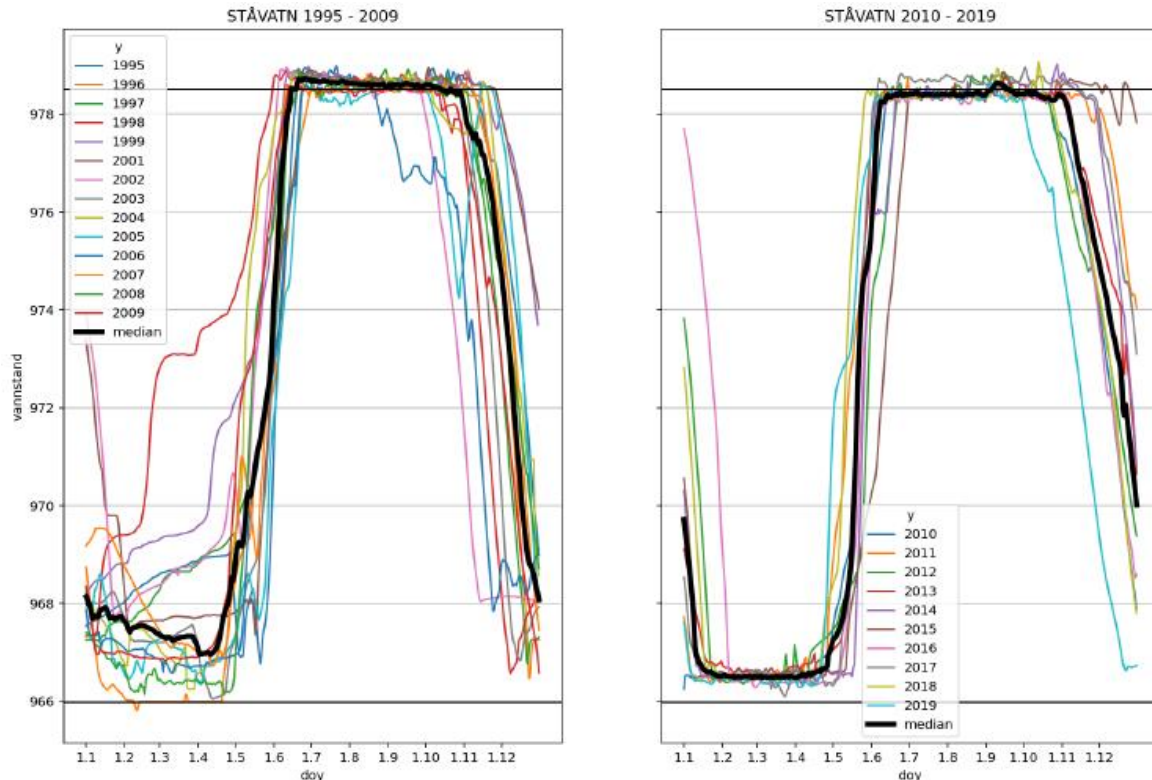
Figur 7.2.12. Ståvatn (Kilde: NVE Atlas).

Manøvrering og gjeldende restriksjoner

Det er ingen magasinrestriksjoner i gjeldende manøvreringsreglement, men Statkraft har siden 2004 praktisert frivillige restriksjoner i Ståvatn. I vinterperioden tappes magasinet trinnvis ned til LRV innen 1.2. Vannstanden holdes stabil til etter påske for å etablere sikker is. Sommer og høst tilstrebes å holde høy vannstand frem til 1.10, minimum vannstand 15 cm under HRV (fra 2015 endret til 25 cm under HRV, tilsvarende kote 978,25). Vannstandskravet er begrunnet ut fra hensynet til friluftsliv og turisme, og at vatnet nyttes som sjøflybase i forbindelse med reinjakten. Skulle situasjonen tilsi at restriksjonene må brytes, skal ikke Ståvatn tappes under kote 976,50 fra 19.8 til 1.10. Dette av hensyn til flytrafikk fra vatnet. Statkraft opplyser (muntlig medd. 23.6.20) at det har vært ett fravik fra den frivillige restriksjonen i 2006 (som på det tidspunkt var HRV-0,15 m), da det var tørrår med svært lite tilsig. Figur 7.2.13 viser flerårskurver for magasininfylling av Ståvatn.

Vannforskriften

I den regionale vannforvaltningsplanen (2016–2021) er vannforekomst «Ståvatn» (016-62-L) karakterisert som en «sterkt modifisert vannforekomst» (SMVF) som er påvirket av vannkraftregulering, introduserte arter og avrenning. Dagens potensial er i vann-nett (pr. august 2020) vurdert til moderat økologisk potensial (MØP). Tilstanden for kvalitetselementet fisk er vurdert som moderat. Miljømålet er dagens tilstand (MØP), med unntaksbestemmelsen mindre strenge miljømål (MSM). Forslag til tiltak i vann-nett er fiskeutsetting og oppfølgende undersøkelser.



Figur 7.2.13. Magasinfylling av Ståvatn for periodene 1995-2009 og 2010-2019. HRV og LRV er markert med rette linjer. Vannstand er vist på y-aksen, mens x-aksen viser dato (NVE 2020).

Undersøkelser mv.

Statkraft opplyser i revisjonsdokumentet (2013) at de fra 1993 har hatt et årlig utsettingspålegg på 6000 1-somrige ørret samlet i Ståvatn og Ulevåvatn.

Prøvefiske i 2009 viste at 61,8 % av ørretfangsten bestod av utsatt fisk (Brabrand 2011). Den naturlige rekrutteringen hos ørret i Ståvatn er ujevn og lav. I 2015 ble det også gjort en undersøkelse av rekruttering av ørret i utvalgte innløpsbekker til Ståvatn (Brabrand et al. 2015). Rapporten konkluderer bl.a. med at gyte- og oppvekstarealene kan økes ved tilrettelegging i de nedre deler av bekkene og innløpsområdene inn mot Ståvatn.

Krav

Kommunene krever at de frivillige magasinrestriksjonene for Ståvatn blir formalisert. Bakgrunnen for kravet er at Ståvatn ligger langs E134 som har stor og voksende trafikk. Ved Ståvatn ligger Haukeliseter fjellstue som er den mest brukte DNT-hytta med ca. 24 000 overnattingsdøgn pr. år. Vatnet har stor betydning for landskapsopplevelsen for de som ferdes i området. Vatnet brukes også i forbindelse med småflytrafikk. Det er stor vinteraktivitet på vatnet, bl.a. arrangeres kurs i kitesurfing, og det er derfor viktig å sikre trygge isforhold.

Statkrafts kommentarer

Statkraft er åpne for å videreføre dagens frivillige manøvreringspraksis, men mener en formalisering vil være uheldig fordi det vil begrense rask manøvreringstilpasning, bl.a. som følge av store variasjoner i tilsig. Andre magasiner i Kjelasystemet må legge seg lavere for å unngå flomtapp.



Figur 7.2.14. Ståvatn - ved Haukelisæter. (Foto: NVE juli 2011).

NVEs vurdering

Ståvatn er et høyfjellsmagasin på Haukelifjell i den vestlige delen av vassdraget. Magasinet ligger øverst i reguleringsfeltet oppstrøms Kjelavatn og kan derfor ikke fylles på fra noen ovenforliggende magasiner. Statkraft praktiserer frivillige magasinrestriksjoner for å tilpasse vannstanden til de ulike interessene som benytter området sommer og vinter, noe som gjenspeiles i flerårskurvene for magasinifylling (se figur 7.2.13). Statkraft opplyser for øvrig (muntlig medd. 2.12.2020) at Ståvatn ikke lenger nyttes i forbindelse med flytrafikk, slik at det ikke er nødvendig å tilpasse manøvreringen til denne bruken.

En formalisering av dagens frivillige magasinrestriksjoner i Ståvatn slik kommunene krever vil ikke medføre noe produksjonstap ut over dagens situasjon.

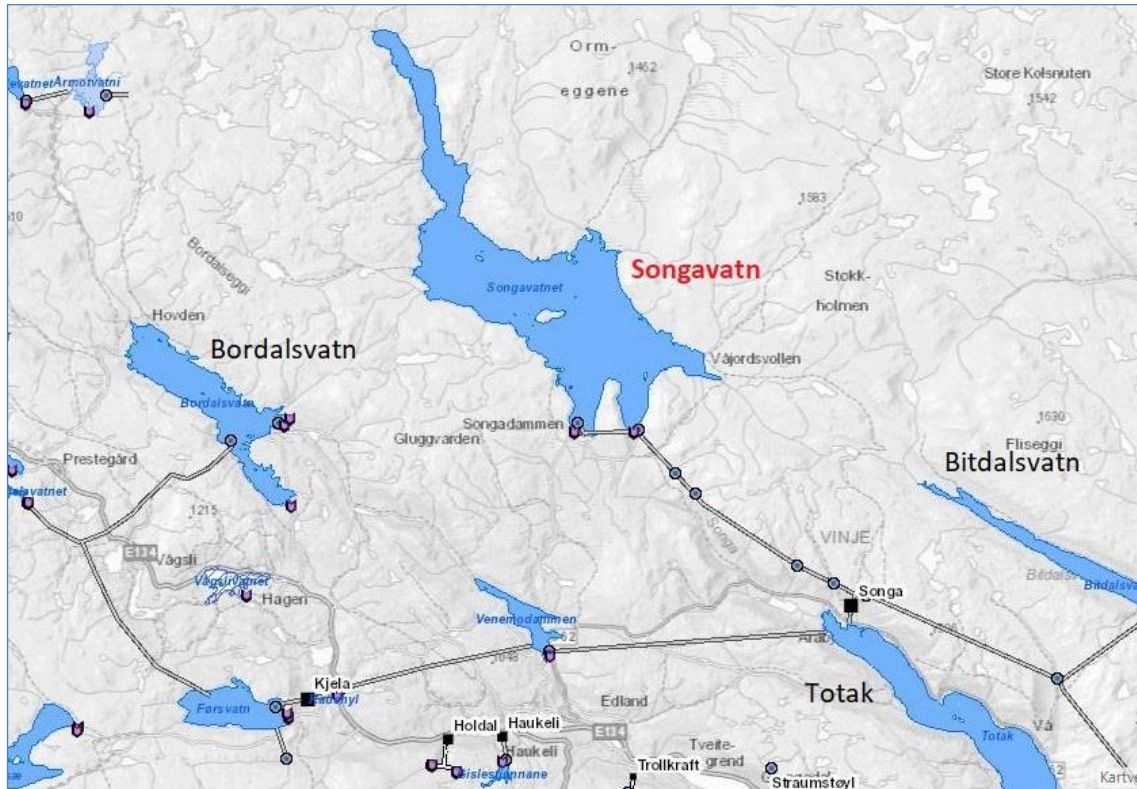
Vi registrerer at Statkraft mener det er viktig å opprettholde fleksibiliteten i manøvreringen av magasinet og derfor ikke ønsker en formalisering av restriksjonene i nytt manøvreringsreglement, bl.a. for å kunne unngå flomtap.

NVE mener hensynet til landskap og viktige brukerinteresser bør veie tungt i dette tilfellet. Vi vektlegger også at det kun har vært ett avvik fra de frivillige restriksjonene i Ståvatn etter at de ble innført i 2004. Kravet til vannstand har etter den tid (2015) også blitt justert ned 10 cm fra kote 978,35 til kote 978,25. Vi kan derfor ikke se at en formalisering nødvendigvis vil føre til noen større begrensninger for utnyttelsen av magasinet. Dersom det skulle oppstå en ekstraordinær tilsigssituasjon/spesielt krevende flomsituasjon som tilsier at restriksjonene bør fravikes, så kan NVE gi tillatelse til dette etter en konkret vurdering.

Songavatn

Songavatn er regulert 35,0 m. Naturlig vannstand er kote 939,5, HRV kote 974,0 og LRV kote 939,0. Magasinet har et volum på 639 Mm³ og er dermed det største i Tokkereguleringen. Reguleringen utnyttes i kraftverkene Songa, Vinje og Tokke.

Songavatn er vist på kart under.



Figur 7.2.15. Songavatn (Kilde: NVE Atlas).

Manøvrering og gjeldende restriksjoner

Ifølge Statkraft fylles magasinet normalt opp til kote 969,0 før tappesesongen starter. Det er ingen formaliserte eller frivillige restriksjoner på manøvreringen av Songavatn. Figur 7.2.16 viser flerårskurver for magasinfylling av Songavatn.

Vannforskriften

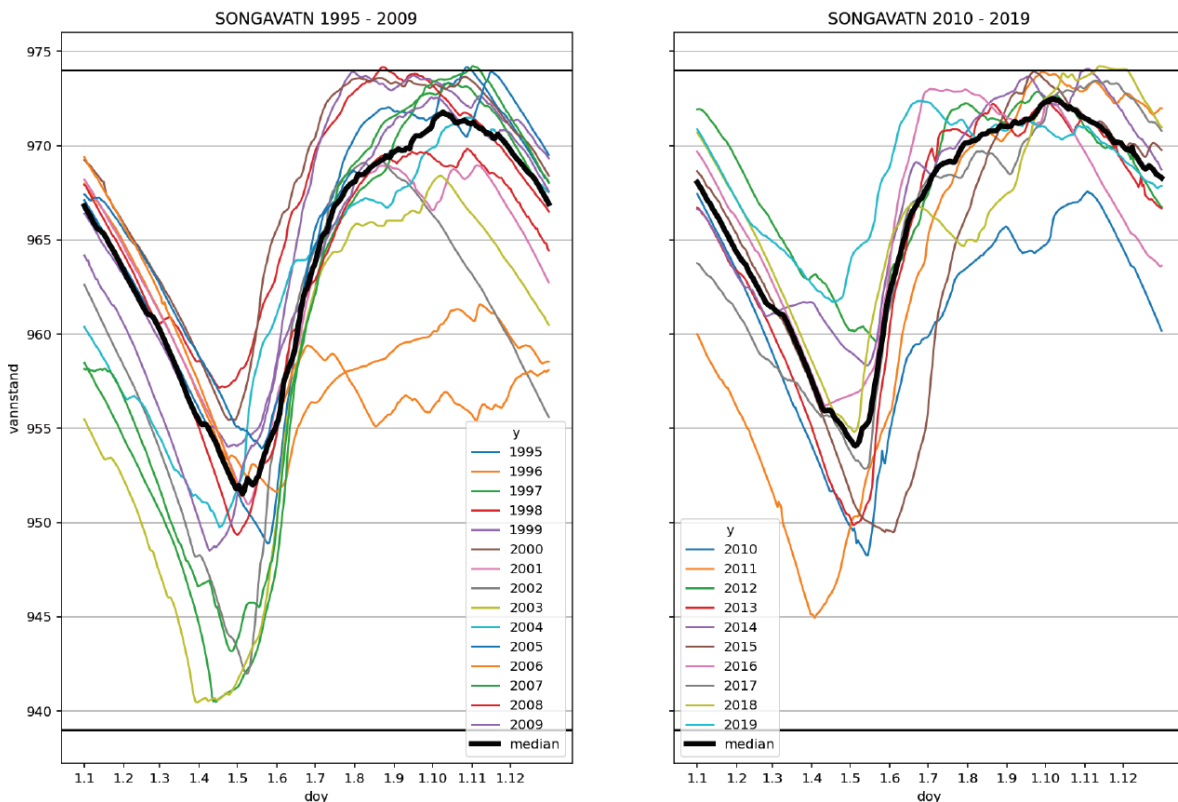
I den regionale vannforvaltningsplanen (2016-2021) er vannforekomst «Songavatn» (016-10-L) karakterisert som en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF) som er påvirket av vannkraftregulering. Dagens potensial er i ifølge vann-nett (pr. august 2020) vurdert til godt økologisk potensial (GØP). Tilstanden for kvalitetselementet fisk er vurdert som god. Miljømålet GØP (2021) antas å være oppnådd. Forslag til tiltak i vann-nett er fiskeutsetting og undersøkelser for å vurdere tilstanden.

Undersøkelser mv.

Statkraft opplyser i revisjonsdokumentet (2013) at de har et årlig utsetningspålegg på 10 000 1-somrige ørret. Songavatn har vært prøvofisket i 1986, 1992, 2000, 2007 og 2012. Ørekyte ble registrert første gang i 1982.

Den siste undersøkelsen fra 2012 (Tormodsgard et al. 2013) viste at andelen utsatt fisk i fangsten var lav, med kun 10,7 %, og at naturlig rekruttering synes å være jevn og tilstrekkelig stor. Rapporten

konkluderer med at Songavatn har en økende bestand av ørret med stabil naturlig rekruttering. Næringsgrunnlaget for ørreten påvirkes imidlertid negativt av reguleringen og er sannsynligvis ikke optimalt.



Figur 7.2.16. Magasinfylling av Songavatn for periodene 1995-2009 og 2010-2019. HRV og LRV er markert med rette linjer. Vannstand er vist på y-aksen, mens x-aksen viser dato (NVE 2020).

Krav

Kommunene ønsker restriksjoner på manøvreringen av Songavatn. Et fyllingskrav til kote 964 pr. 1.7-1.8, og kote 968, dvs. 6 m under HRV, fra 1.8 til slutten av reinsjakta 1.10 er viktig for trygg ferdsel på Songavatn. Vatnet ligger eksponert til for vær og vind og på lave vannstander blir det mange skjær og grunner som potensielt kan føre til ulykker. Kommunene fremhever at Songavatn er et vatn som er spesielt viktig for ferdsel, friluftsliv og jakt. Det er enkel tilkomst til vatnet for allmennheten fra E134 til Songadammen hvor det er tilrettelagt for parkering. Videre er det båttransport over Songavatn med privat båt eller med de som driver næringskjøring med båt. Vinje kommune eier flere hytter ved Songavatn som er åpne for allmennheten, og området er en sentral innfallsport til Hardangervidda nasjonalpark og DNTs sti- og hyttenett.

Statkrafts kommentarer

Statkraft oppfatter at kravet om magasinrestriksjoner i Songavatn først og fremst er ment for å ivareta hensynet til ferdsel. Magasinet er en viktig innfallsport til den kommunale eiendommen Berunuten og til Hardangervidda. Ferdselele i området har endret seg siden utbyggingen. Tidligere bestod Songavatn av en rekke småvatn, og det er reguleringen som har gjort det mulig å ferdes med båt inn til nordre del av magasinet. Etter Statkrafts erfaring er det i dag mulig å komme inn til Berunuten og videre inn mot nordvestre del av magasinet med vannstand ned til kote 962. Sommeren 2010 gjennomførte Statkraft en magasinkartlegging av Songavatn. Magasinkart på ulike vannstander kan gi nyttig informasjon for å vurdere avbøtende tiltak for allmennheten. Statkraft mener en høy vannstand i magasinet på høsten kan ha positiv betydning for rekruttering av ørret til vatnet, men at effekten på fiskebiologiske forhold er

usikker. Det er ikke kartlagt hvilken kotehøyde eventuelle vandringshindre i sidebekker ligger på. Store deler av magasinet er ikke åpent for fiske for allmennheten.

Statkraft kommenterer videre at Songavatn er det største magasinet i Tokkereguleringen og kan delvis betegnes som et flerårsmagasin. En restriksjon her medfører større påvirkning på Tokkereguleringen enn for noen andre magasin. Songavatn ligger øverst i vassdraget og kan ikke fylles på av noen overforliggende magasin. En magasinrestriksjon her vil i følge Statkraft medføre at vannstanden generelt sett blir liggende høyere selv med en myk restriksjon. I et tørt år må Songa kraftverk stort sett stå når restriksjonen er gjeldende. Dermed vil en kjøre Kjela mer for å produsere når effektbehovet er størst. Dette medfører at alle magasin som tilhører Kjela kraftverk vil bli lavere i et tørt år når man har en minimumsrestriksjon på Songavatn. Produksjonen nedstrøms Kjela og Songa vil bli redusert da Kjela ikke klarer å kompensere produksjonen Songa reduseres med. I år med sein snøsmelting vil dette kravet utgjøre en stor fare for skadeflom. Uten kravet vil Songa kraftverk kjøres i slike tilfeller for å ha plass i Songavatn til snøen som ligger igjen og fremtidige tilsig. Med en restriksjon vil kraftverket måtte stå fra 1. juli uavhengig av snømengden i fjellet. I et vått år vil magasiner tilhørende Kjelasystemet kjøres lenger ned i forkant av restriksjonen for å unngå flomtap/tvangsproduksjon. Vannstanden i Songavatn vil ligge høyere år etter år med en restriksjon. Dette medfører at ved inngangen til et vått år vil vannstanden ligge høyere enn uten restriksjon. Når det våte året da inntreffer, vil man ha større flomfare og en høyere produksjon for å unngå flomtap. I et vått år er det som regel overskudd av kraft så denne produksjonen må dermed presses inn i et overskuddsmarked.

NVEs vurdering

Songavatn er et høyfjellsmagasin i den nordligste delen vassdraget mot Hardangervidda. Magasinet er det største i reguleringsområdet og også et av de største i Sør-Norge. Det ligger øverst i reguleringsfeltet og kan derfor ikke fylles på fra ovenforliggende magasiner. Songavatn er på grunn av sin størrelse og beliggenhet særlig viktig både for regulerbar kraftproduksjon og i forbindelse med flomhåndtering. Det er ingen restriksjoner på manøvreringen av magasinet i dag.

Flerårskurvene for magasinifylling viser at Songavatn i de fleste år har vært godt oppfylt i sommerperioden, til kote 964 eller over (se figur 7.1.16). I enkelte tørrår har det vært lavere fyllingsgrad.

NVEs simuleringer indikerer at kommunenes krav om magasinrestriksjoner gir et estimert produksjonstap på 11,6 GWh/år. Vinterandelen av produksjonen reduseres med 3,9 % og årlige inntekter med 23,3 mill.kr. Dette gjelder ved innføring av en hard restriksjon.

Innføring av en hard magasinrestriksjon i Songavatn vil medføre at magasinet ikke kan nyttes fullt ut. En slik restriksjon i sommerperioden gjør at en ikke lenger kan tappe ned magasinet til LRV om vinteren fordi det ikke alltid kommer nok tilsig gjennom våren for å fylle opp magasinet til sommervannstanden. Restriksjoner som medfører slike konsekvenser kan ikke pålegges i en vilkårsrevisjon. Alternativt, vil det ved innføring av en myk restriksjon være mange år hvor sommervannstanden ikke nås likevel eller først sent på sommeren på grunn av lite tilsig. Det vil i slike situasjoner kunne føre til at Tokke kraftverk må stå stille uten å produsere i en lang periode mens en venter på at magasinet fyller seg opp.

Bordalsvatn

Bordalsvatn er regulert 39,0 m. Naturlig vannstand er 862,2, HRV kote 891,0 og LRV kote 852,0. Magasinet har et volum på 184 Mm³, og reguleringen utnyttes i kraftverkene Kjela, Vinje og Tokke.

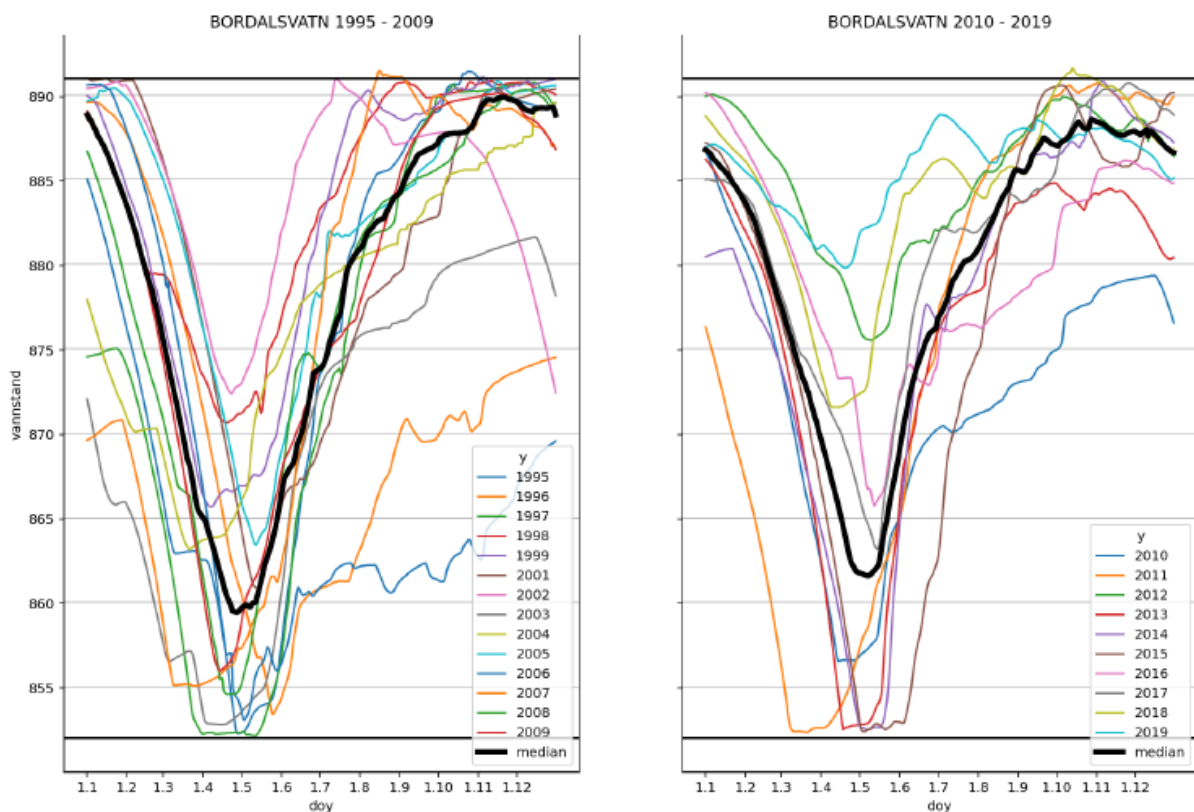
Bordalsvatn er vist på kart under.



Figur 7.2.17. Bordalsvatn (Kilde: NVE Atlas).

Manøvrering og gjeldende restriksjoner

Statkraft opplyser at normal disponering av Bordalsvatn innebærer at magasinet fylles opp til ca. kote 885,0 for å få god fallhøyde til Førvvatn og dermed større tapping utover vinteren. Statkraft kommenterer videre at Bordalsvatn benyttes til å oppfylle magasinkravet i Totak. Det er ingen formaliserte eller friville restriksjoner på manøvreringen av Bordalsvatn. Figur 7.2.18 viser flerårskurver for magasinfylling av Bordalsvatn.



Figur 7.2.18. Magasinfylling av Bordalsvatn for periodene 1995-2009 og 2010-2019. HRV og LRV er markert med rette linjer. Vannstand er vist på y-aksen, mens x-aksen viser dato (NVE 2020).

Vannforskriften

I den regionale vannforvaltningsplanen (2016-2021) er vannforekomst «Bordalsvatn» (016-55-L) karakterisert som en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF) som er påvirket av vannkraftregulering og introduserte arter. Dagens potensial er ifølge vann-nett (pr. august 2020) vurdert til moderat økologisk potensial (MØP). Tilstanden for kvalitetselementet fisk er vurdert som moderat. Miljømålet er dagens tilstand (MØP), med unntaksbestemmelsen mindre strenge miljømål (MSM). Forslag til tiltak i vann-nett er fiskeutsetting og oppfølgende undersøkelser.

Undersøkelser mv.

Statkraft opplyser i revisjonsdokumentet (Statkraft 2013) at Bordalsvatn ble prøvefisket i 2006 og 2007 på bakgrunn av lav vannstand i magasinet sommeren 2006. Resultatene fra 2006 viste en overtallig ørretbestand, noe også resultatene fra 2007 bekreftet.

I 2015 ble det utført fiskeribiologiske undersøkelser i Øvre Langeidvatn, Nedre Langeidvatn og Bordalsvatn (Brabrand et al. 2016). Undersøkelsen i Bordalsvatn viste lav tetthet av ørret, små gytearealer og dårlig næringstilgang. Den gjennomgående store variasjonen i fyllingsgraden av Bordalsvatn fra år til år fører til at næringsforholdene og derved fiskeproduksjonen varierer tilsvarende. Resultatene fra prøvefisket i 2015 viste likevel en liten forbedring i kondisjonen hos ørret, sammenlignet med undersøkelsene i 2006 og 2007.



Figur 7.2.19. Bordalsvatn. (Foto: NVE juni 2017).

Krav

Kommunene krever fylling av magasinet til kote 886,0 som er 5 m under HRV, i perioden 1.7-15.9, utformet som en «myk» restriksjon. Kravet må ses i sammenheng med krav om miljøbasert vannføring i Bora gjennom Gjøsløysdalen som er et høyere prioritert krav. I kravet vises det til at Bordalsvatn er lett

tilgjengelig med kort vei fra store hyttefelt og hoteller ved Vågslid og Haukeli. Området er et viktig utfartsområde.

Kravet om magasinrestriksjoner i Bordalsvatn støttes av Norges Jeger- og Fiskerforbund som mener økt fyllingsgrad er viktig for brukerinteresser, for å begrense skader/erosjon av strandsonen og ikke minst av hensyn til fisk og næringsgrunnlaget for fisk.

NVE har også registrert krav om magasinrestriksjoner i Bordalsvatn fra Alfred Apeland og Arne Skogheim, og fra Peter Aall Simonsen på vegne av grunneiere, beitelag, hytteforeninger m.fl. i området.

Simonsen peker på at mangledede krav til minstevannstand har negative konsekvenser for en stor og bredt sammensatt gruppe av brukere av vatnet. Landskapet særlig langs østre/nordre/vestre deler av vatnet er slakt slik at reguleringssonene og den visuelle virkningen av reguleringen forsterkes. Reguleringen har medført erosjonsproblemer som har blitt ytterligere forsterket av økt effektkjøring. Bordalsvatn og Margitstjønn fungerer i dag som et av de mest attraktive sportsfiskevatn for allmennheten og private i Boravassdraget. Reguleringen skaper imidlertid betydelige utfordringer for fiskens levevilkår og næringsgrunnlag. Det vises i den sammenheng til de fiskeribiologiske undersøkelsene i 2015, samt et innslag på nrk.no fra 2006 og en masteroppgave ved NMBU fra 2008. Båthold er også vanskeliggjort på grunn av vannstandsendingene. Ifølge kravstillerne vil en «myk» magasinrestriksjon som foreslått ikke medføre økt flomfare eller noe inntektstap for regulanten. Det vil heller ikke ha noen betydning for tilbudet av systemtjenester eller prisen for slike.

Simonsen opplyser i en senere uttalelse at Bordalsvatn våren 2020 har vært sterkt nedtappet. Han mener tappingen av Bordalsvatn og Førsvatn ikke har vært motivert av hensynet til kraftbalanse, effekttilgang, flomdemping eller minstevannstandskrav tilknyttet Totak, men ut fra bedriftsøkonomiske målsettinger. Han mener dette illustrerer behovet for magasinrestriksjoner for å minimere de betydelige skader som et nesten tomt magasin medfører. Simonsen foreslår en myk magasinrestriksjon der luken i Bordalsvatn ikke tillates åpnet fra første snøsmelting starter til (i) en vannstand på 5 m under HRV er nådd eller (ii) tilsig fra Kjelaavatn går inn i Bordalsvatn og bidrar til å fylle opp magasinet til 5 m under HRV.

Statkrafts kommentarer

Statkraft kommenterer at en magasinrestriksjon på et stort høyfjellsmagasin som Bordalsvatn vil få følger for disponeringen i hele Tokkereguleringen. Normalt vil en restriksjon her medføre mindre kjøring på Kjela i forkant og under gyldighetsområdet for restriksjonen. Desto høyere og lenger kravet gjelder jo større konsekvenser får det. Dette vil også bare forsterke seg jo tørrere det blir. Tilhørende magasin som Kjela benytter seg av, som Ståvatn og Kjelaavatn, vil få lavere fylling som følge av en restriksjon i Bordalsvatn for å opprettholde deler av kjøringen på Kjela. I tillegg vil Statkraft kompensere den reduserte kjøringen på Kjela ved å kjøre Songa mer i den samme perioden. Dette medfører at Songavatn også blir lavere med en restriksjon på Bordalen. Produksjonen nedstrøms Kjela og Songa opprettholdes som følge av denne omdisponeringen i et tørt år. I et vått år vil Bordalsvatn ligge høyere i forkant med restriksjonen i forhold til uten. Dette for å være sikker på å overholde restriksjonen. Når restriksjonen inntreffer må det tappes/produseres mer fra Bordalsvatn enn hvis den ikke var der. Det vil si det må produseres på et tidspunkt hvor det mest sannsynligvis er overskudd på kraft. For å unngå for mye produksjon på ugunstig tidspunkt og flomtap vil andre magasiner tilhørende Kjela kraftverk ligge lavere med restriksjon på Bordalsvatn enn uten restriksjon i et vått år.

NVEs vurdering

Bordalsvatn er et høyfjellsmagasin i den nordvestlige delen av vassdraget. Magasinet er det tredje største i Tokke-Vinjereguleringen og ligger øverst i reguleringsfeltet. Magasinet kan derfor ikke fylles på fra noen ovenforliggende magasiner. Magasinet er på grunn av sin størrelse og beliggenhet særlig viktig

både for regulerbar kraftproduksjon og i forbindelse med flomhåndtering. Det er ingen restriksjoner på manøvreringen i dag.

For Bordalsvatn viser flerårskurvene store variasjoner i vannstanden fra år til år (se figur 7.2.18). Mediankurven viser en vannstand pr. 1.7 på omkring kote 877. En oppfylling av magasinet til kote 886 som kommunene krever, og som støttes av flere høringsparter, har normalt ikke vært nådd før i slutten av september. En eventuell innfrielse av kravet vil derfor innebære en betydelig omlegging av magasinindisponeringen i Bordalsvatn.

NVEs simuleringer indikerer at produksjon, vinterandel og årlige inntekter i liten grad vil bli påvirket ved en innføring av magasinrestriksjoner i Bordalsvatn.

Magasinrestriksjoner i Bordalsvatn vil imidlertid medføre at magasinet ikke kan nyttes fullt ut. Dette gjelder spesielt ved innføring av en hard restriksjon. En slik restriksjon i sommerperioden gjør at en ikke lenger kan tappe ned magasinet til LRV om vinteren fordi det ikke alltid kommer nok tilsig gjennom våren for å fylle opp magasinet til sommervannstanden. Restriksjoner som medfører slike konsekvenser kan ikke pålegges i en vilkårsrevisjon. Dersom det innføres en myk magasinrestriksjon, vil det være mange år hvor sommervannstanden ikke nås likevel eller først sent på sommeren, slik at formålet med å innføre en slik restriksjon kun i begrenset grad vil bli oppnådd.

Kjelavatn

Kjelavatn er regulert 26,0 m. Naturlig vannstand er kote 924,7, HRV kote 944,0 og LRV kote 918,0. Magasinet har et volum på 85 Mm³ og reguleringen utnyttes i kraftverkene Kjela, Vinje og Tokke.

Kjelavatn er vist på kart under.

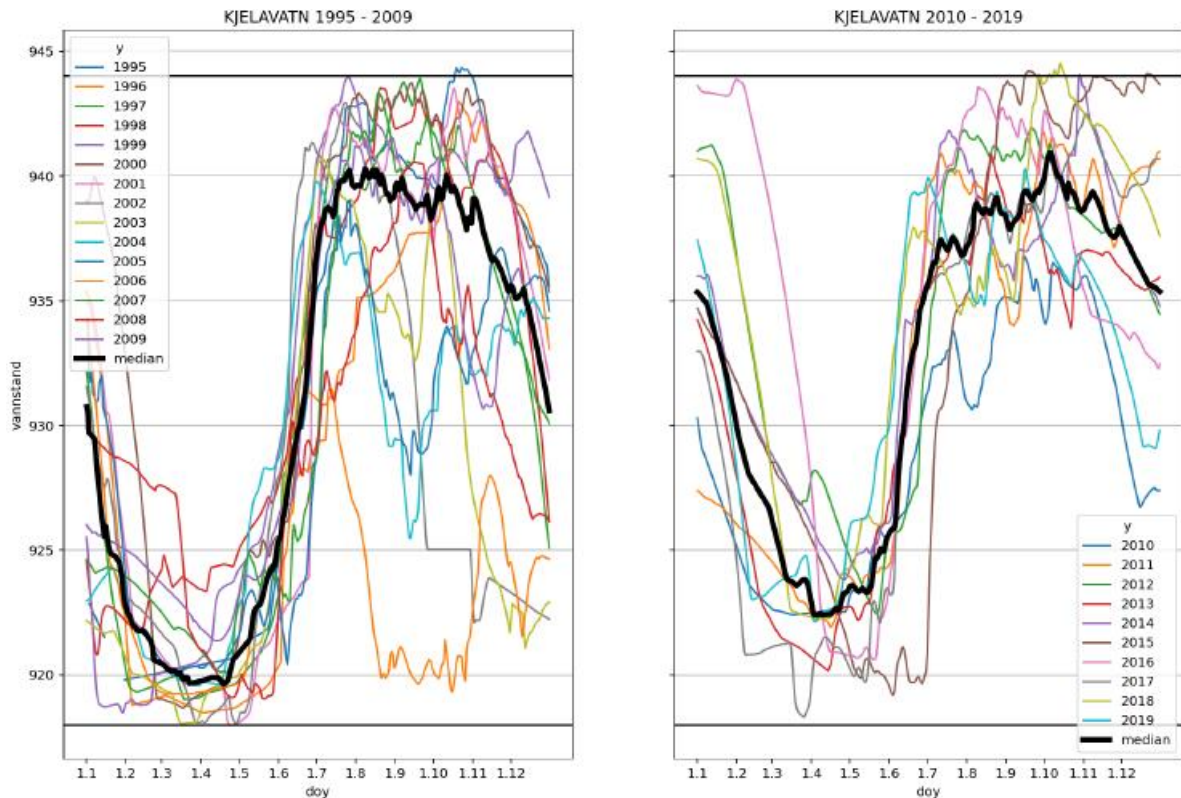


Figur 7.2.20. Kjelavatn (Kilde: NVE Atlas).

Manøvrering og gjeldende restriksjoner

Ifølge Statkraft er normal disponering av Kjelavatn at det fylles opp til ca. kote 940, dvs. at vannstanden er ca. 4 m under HRV utover sommeren. Ved kjøring av Kjela kraftverk utover sommeren og høsten nyttes først vann fra Kjelavatn til Førsvatn for å få best mulig fall til Kjela kraftverk. Størst mulig fall gir mest mulig kraft (GWh). På høsten tappes vann fra Kjelavatn tilsvarende kapasitet i Kjelaåi inntak på 23 m³/s for å holde Førsvatn så høyt som mulig utover høsten og vinteren. Kjelavatn og Ståvatn tappes maksimalt ned på forvinteren, men det spares nok vann til å sikre minstevannføringen fra Kjelaåi på 0,3 m³/s som er konsesjonskravet for vintersesongen.

Det er ingen formaliserte eller friville restriksjoner på manøvreringen av Kjelavatn. Statkraft opplyser imidlertid at de etter flommen på høsten 2017 har lagt 10 Mm³ av den totale flomdempingskapasiteten på 50 Mm³ til Kjelavatn. 10 Mm³ demping i Kjelavatn tilsvarer kote 940. Figur 7.2.21 viser flerårskurver for magasininfylling av Kjelavatn.



Figur 7.2.21. Magasininfylling av Kjelavatn for periodene 1995-2009 og 2010-2019. HRV og LRV er markert med rette linjer. Vannstand er vist på y-aksen, mens x-aksen viser dato (NVE 2020).

Vannforskriften

I den regionale vannforvaltningsplanen (2016-2021) er vannforekomst «Kjelavatn» (164-812-L) karakterisert som en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF) som er påvirket av vannkraftregulering og introduserte arter. Dagens potensial er i vann-nett (pr. august 2020) vurdert til moderat økologisk potensial (MØP). Tilstanden for kvalitetselementet fisk er vurdert som svært god, mens tilstanden for bunnfauna er vurdert som dårlig. Miljømålet er dagens tilstand (MØP), med unntaksbestemmelsen mindre strenge miljømål (MSM).

Undersøkelser mv.

Statkraft opplyser i revisjonsdokumentet (2013) at Kjelavatn ble prøvofisket i 2006 og 2007. Resultatene fra prøvofisket viste lav gjennomsnittlig kondisjonsfaktor, noe som tyder på at ørretbestanden er for tett i forhold til næringstilgangen (Brabrand 2007). Fiskeutsetting ble stanset i 2009. Det er også registrert en bestand av ørekyte i Kjelavatn.

Krav

Kommunene krever fylling av Kjelavatn til 5 m under HRV fra 1.7. Fyllingskravet kan utformes som en myk restriksjon, dvs. at alt tilsig etter 1.6 skal nyttes til oppfylling av magasinet. I kravet vises det til at Kjelavatn ligger lett tilgjengelig fra E134 over Haukelifjell, og at de eroderte strendene er godt synlige fra veien. Det er viktige turløyper i området, og området er attraktivt i reiselivssammenheng.

Statkrafts kommentarer

Statkraft mener at en oppfyllingsrestriksjon på Kjelavatn i kombinasjon med en manøvreringsintensjon på Ståvatn vil være svært uheldig i forhold til flomhåndtering. Disse to vatna ligger langt vest i reguleringen og kan få svært store tilsig.

NVEs vurdering

Kjelavatn er et høyfjellsmagasin på Haukelifjell i den vestre delen av vassdraget. Hovedtilløpet er Kjela fra Ståvatn som ligger oppstrøms. Det er ingen restriksjoner på manøvreringen av magasinet i dag.

Flerårskurvene for perioden 1995-2009 viser at magasinet i mange av årene har vært oppfylt til 5 m under HRV ca. to uker etter det som er kommunenes krav pr. 1.7, mens i perioden 2010-2019 har oppfyllingen til dette nivået vært betydelig saktere (se figur 7.2.21).

NVEs simuleringer indikerer at produksjon, vinterandel og årlige inntekter i liten grad vil bli påvirket ved en innføring av magasinrestriksjoner i Kjelavatn.

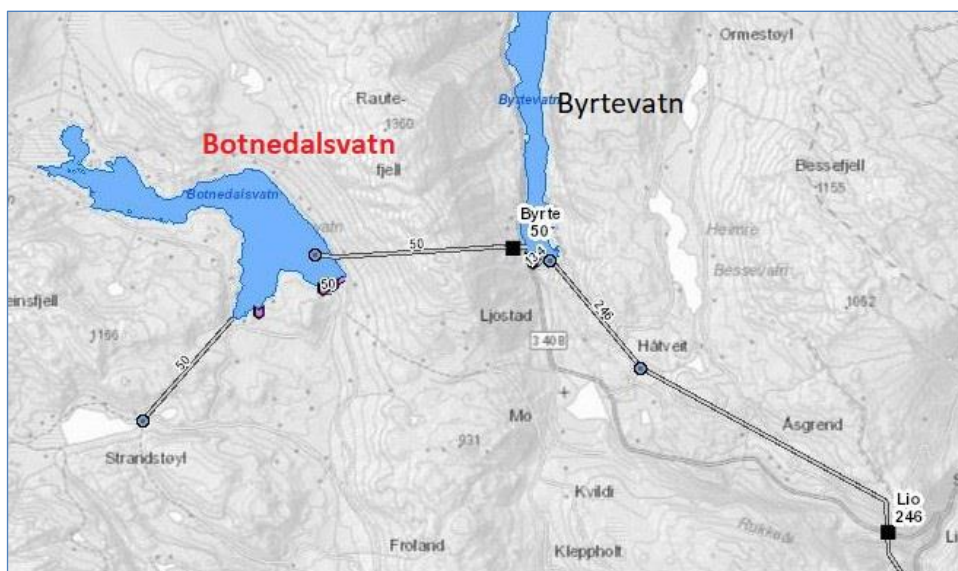
Manøvrering i flomsituasjoner kan vanskeliggjøres dersom det pålegges magasinrestriksjoner i både Kjelavatn og Ståvatn, slik Statkraft påpeker.

Etter NVEs oppfatning bør oppfylling av Ståvatn ha prioritet fremfor Kjelavatn på grunn av de mange brukerinteressene som er knyttet til dette magasinet, jf. vår tidligere vurdering av Ståvatn.

Botnedalsvatn

Botnedalsvatn er regulert 35,0 m. Naturlig vannstand er kote 709,5, HRV kote 740,0 og LRV kote 705,0. Magasinet har et volum på 54 Mm³ og reguleringen utnyttes i kraftverkene Byrte og Lio. Fra Botnedalsvatn føres vann via Byrte kraftverk til Byrtevatn. Derfra går vann via Lio kraftverk og ut i Tokkeåi overfor Dalen sentrum.

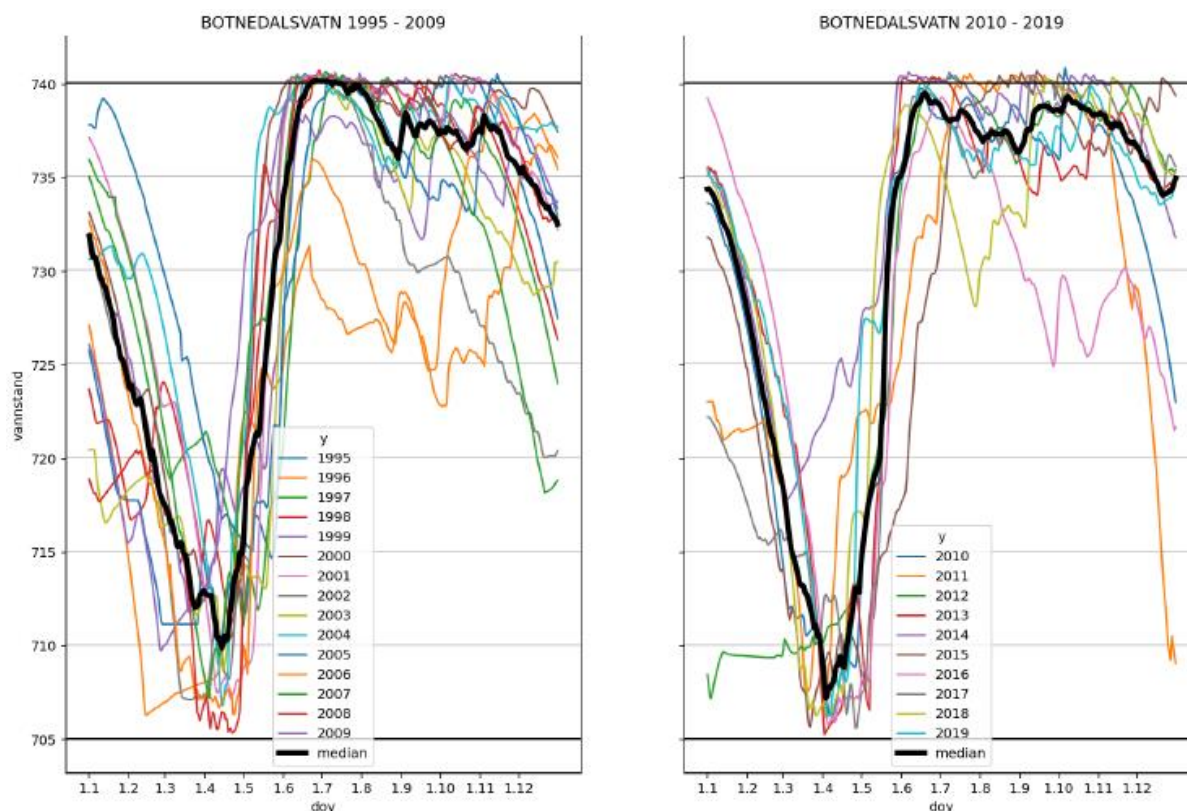
Botnedalsvatn er vist på kart under.



Figur 7.2.22. Botnedalsvatn (Kilde: NVE Atlas).

Manøvrering og gjeldende restriksjoner

Det er ingen formaliserte eller frivillige restriksjoner på manøvreringen av Botnedalsvatn. Figur 7.2.23 viser flerårskurver for magasininfylling av Botnedalsvatn.



Figur 7.2.23. Magasininfylling av Botnedalsvatn for periodene 1995-2009 og 2010-2019. HRV og LRV er markert med rette linjer. Vannstand er vist på y-aksen, mens x-aksen viser dato (NVE 2020).

Vannforskriften

I den regionale vannforvaltningsplanen (2016-2021) er vannforekomst «Botnedalsvatn» (016-23-L) karakterisert som en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF) som er påvirket av vannkraftregulering. Dagens potensial er ifølge vann-nett (pr. august 2020) vurdert til moderat økologisk potensial (MØP). Tilstanden for kvalitetselementet fisk er vurdert som god. Miljømålet er dagens tilstand (MØP), med unntaksbestemmelsen mindre strenge miljømål (MSM).

Undersøkelser mv.

Statkraft opplyser i revisjonsdokumentet (2013) at prøvofiske i Botnedalsvatn i 2006 viste en tett bestand av ørret. Fiskeutsetting ble stanset i 2007.

Ifølge en undersøkelse om virkning av lav sommervannstand på fisk i reguleringsmagasiner (Brabrand 2007), så er det vanskelig for stor fisk å finne nok mat i et magasin med så stor reguleringszone som i Botnedalsvatn. Etter år med svært lave sommervannstander i Botnedalsvatn har det vært registrert redusert kondisjon hos fisken.

Krav

Kommunene stiller krav om magasinrestriksjoner i Botnedalsvatn på 2 meter under HRV i tidsrommet 15.7-1.9. De viser til at et slikt krav i praksis vil være i samsvar med dagens fyllingskurver. Dersom kravet om magasinrestriksjoner ikke blir etterkommet, så krever kommunene subsidiært at det bygges en terskel i Hovundløken/Fiskebergløken i den indre (østre) delen av magasinet for å beholde et visst

vannspeil ved lave vannstander. I kravet vises det til at Botnedalsvatn ligger i et regionalt utfartsområde med mange hytter. Det blir store synlige virkninger når magasinet er nedtappet, og det er vanskelig å ta seg fram med båt til de innerste delene.

Kommunene kommenterer i sin høringsuttalelse at de aksepterer at fylling av Botnedalsvatn må prioriteres etter minstevannføring i Tokkeåi og fylling av Byrtevatn. Kommunene understreker samtidig at det er viktig at tilsiget blir disponert slik at en normalt også får høy sommervannstand i Botnedalsvatn.

Froland Parkeringslag stiller tilsvarende krav om magasinrestriksjoner som kommunene, men utvidet til 20.9.

Olav Godtland krever at det bygges en terskel i Botnedalsvatn ved Hovundløken.

Statkrafts kommentarer

Statkraft viser til at Botnedalsvatn har lav reguleringsgrad allerede i dag. Det er hyppige flomtap selv uten restriksjoner. Oppfyllingen av magasinet skjer svært raskt og normalt er det fylt opp mot HRV i løpet av juni. Tilsiget til Botnedalen kan komme opp i over 100 m³/s, og uten tilstrekkelig dempingskapasitet vil dette gi økt risiko for skadeflom på Dalen. Videre påpeker Statkraft at et fyllingskrav i Botnedalsvatn ikke lar seg kombinere med et krav om en minste driftsvannføring fra Lio kraftverk til Tokkeåi. Statkraft etterlyser derfor en prioritering av kravene. Når det gjelder kravet om terskel innerst i magasinet, viser Statkraft til at dette i sin tid ble behandlet i skjønn og avvist.

NVEs vurdering

Botnedalsvatn ligger i Botnedalen i den sørlige delen av vassdraget og øverst i reguleringsfeltet for Byrte og Lio kraftverk. Magasinet kan derfor ikke fylles på fra noen ovenforliggende magasiner. Det er ingen restriksjoner på manøvreringen av magasinet i dag.

Flerårskurvene for magasininfylling (se figur 7.2.23) viser at Botnedalsvatn normalt fylles raskt opp etter vårflommen. Snøsmeltingen starter omtrent på samme tidspunkt fra år til år.

NVEs simuleringer indikerer at innføring av magasinrestriksjoner i samsvar med kommunenes krav vil medføre et produksjonstap på 17,7 GWh/år. Vinterandelen vil bli redusert med 0,1 % og årlige inntekter med 6,4 mill.kr.

En innføring av magasinrestriksjoner i Botnedalsvatn slik kommunene krever, vil medføre at magasinet ikke kan nyttes fullt ut. Dette gjelder spesielt ved innføring av harde restriksjoner. Restriksjoner som medfører slike konsekvenser kan ikke pålegges i en vilkårsrevisjon. Det er likevel av produksjonsmessige årsaker rasjonelt å holde magasinet relativt fullt utover sommeren. I enkelte veldig tørre år er det imidlertid vanskelig å fylle magasinet. I perioder med svært lite tilsig vil magasinrestriksjoner trolig ikke ha noen effekt på vannstanden i Botnedalsvatn uansett. I tillegg vil det kunne medføre at Byrte kraftverk må stanses. For øvrig registrerer vi at kommunene aksepterer at fylling av Botnedalsvatn må prioriteres etter minstevannføring i Tokkeåi og fylling av Byrtevatn.

Når det gjelder det subsidiære kravet om bygging av terskel i indre del av Botnedalsvatn (dersom magasinrestriksjoner ikke innføres), så registrerer vi at kravet tidligere har vært behandlet i skjønn og blitt avvist. Videre registrerer vi at kommunene i 2013 frafalt kravet om terskel med henvisning til at Statkraft mente tiltaket ville være vanskelig å gjennomføre av praktiske og tekniske årsaker, og at terskelen ville hindre ferdsel på vatnet. I de justerte kravene fra 2017 har imidlertid kommunene og fremsatt kravet på nytt. Tilsvarende krav er også fremmet av enkelte andre høringsparter.

NVE oppfatter at en terskel i indre deler av Botnedalsvatn vil kunne redusere noen av de negative virkningene av reguleringen på landskapet ved lave vannstander og gjøre tilkomsten ned til vatnet lettere. Samtidig vil en kunstig terskel kunne fremstå som et nytt landskapsinngrep og kunne utgjøre en fysisk barriere for båtferdsel. Det er videre uklart i hvilken grad en terskel vil påvirke vannutskiftning og økologiske forhold i denne delen av magasinet.

Magasinrestriksjoner - oppsummering og NVEs anbefalinger

NVE har registrert krav om magasinrestriksjoner i 8 av magasinene i Tokke-Vinjereguleringen som omfattes av vilkårsrevisjonen. Hovedkravene er fremsatt av Tokke og Vinje kommuner. Det er også kommet inn enkelte krav gjennom høringen av revisjonsdokumentet.

Det er etter vårt syn viktig å fortsatt opprettholde god fleksibilitet i manøvreringen av de fleste magasinene som inngår i reguleringsområdet, og spesielt de store høyfjellsmagasinene, både av hensyn til kraftforsyning og flomhåndtering. Vi viser i den sammenheng til foregående kapitler om NVEs vurderinger av virkninger på kraftsystemet og virkninger knyttet til flomforhold.

Vi foreslår at magasinrestriksjoner i nytt manøvreringsreglement begrenses til videreføring av gjeldende restriksjoner og formalisering av de frivillige restriksjonene som Statkraft i dag praktiserer, i magasinene Totak, Byrtevatn og Ståvatn:

- Totak skal i alle år være fylt til kote 686,0 (HRV-1,3 m) i perioden 1.7-15.8. I perioden 16.8-1.11 skal vannstanden i magasinet ikke underskride kote 685,5 (HRV-1,8 m).
- I fyllingsperioden skal om nødvendig så mye av tilløpet til Botnedalsvatn som overføringsorganenes kapasitet gjør mulig, nyttes sammen med Byrtevatns eget tilløp til å fylle Byrtevatn til kote 443,6 (HRV-2 m) i perioden 1.7-15.8.
- Ståvatn skal tappes trinnvis ned til LRV innen 1.2 og vannstanden holdes stabil til etter påske for å etablere sikker is. I perioden 1.7-1.10 skal vannstanden ikke underskride kote 978,25 (HRV-0,25 m). Dersom det skulle oppstå en ekstraordinær tilsigssituasjon, kan NVE etter søknad gi tillatelse til å fravike kravet.

Anbefalingene innebærer at gjeldende restriksjoner i Totak og Byrtevatn videreføres i nytt manøvreringsreglement, med tillegg for perioden de skal gjelde for, i samsvar med krav i hhv. skjønn og frivillig praksis. I tillegg innebærer anbefalingene en formalisering av de frivillige restriksjonene som Statkraft praktiserer i Totak og Ståvatn. Startdato for den frivillige restriksjonen i Ståvatn har ikke vært angitt, men har vært forsøkt tilpasset tilsigsforholdene i de enkelte år. NVE foreslår at restriksjonen skal gjelde fra 1.7. Flerårskurvene viser at magasinet i så godt som alle år har vært oppfylt til HRV-0,25 m innen denne datoen.

En formalisering av de frivillige restriksjonene i Totak og Ståvatn vil ikke medføre noe produksjonstap ut over dagens situasjon.

NVE anbefaler ikke innføring av magasinrestriksjoner i de andre magasinene hvor det er stilt krav. Dette gjelder Songavatn, Vinjevatn, Bordalsvatn, Kjelavatn og Botnedalsvatn.

Når det gjelder Vinjevatn, forutsetter vi at Statkraft så langt som mulig viderefører den frivillige manøvreringspraksisen som er etablert.

I Botnedalsvatn anbefaler vi ikke etablering av terskel i den indre delen av magasinet som subsidiært tiltak, selv om magasinrestriksjoner ikke foreslås innført.

7.3 Krav knyttet til standardvilkårene

I det følgende omtales krav som i hovedsak vil bli dekket av standardvilkårene som i dag innføres i alle revisjonssaker. Innføring av standardvilkår for konsesjonene i Tokke-Vinjereguleringen vil innebære en modernisering av de eksisterende vilkårene.

Standardvilkårene gir forvaltningen hjemmel til å pålegge regulanten f.eks. å gjennomføre biotopjusterende tiltak og/eller utsetting av fisk, tiltak for vilt, kompensierende tiltak for friluftsliv og naturvitenskaplige undersøkelser eller friluftslivsundersøkelser etter at vilkårene er innført.

NVE har forsøkt å organisere de ulike kravene under det vilkåret som gir hjemmel til å pålegge aktuelle tiltak. For noen av kravene kan imidlertid både NVE og Miljødirektoratet/Statsforvalteren ha hjemmel i standardvilkårene til å pålegge aktuelle tiltak, og tiltakets karakter og omfang kan avgjøre om det er NVE (detaljplanvilkår, terskelvilkår) eller Miljødirektoratet/Statsforvalteren (naturforvaltningsvilkår) som eventuelt skal følge opp videre.

NVE tar forbehold om at noen krav kan ha blitt innfridd i løpet av revisjonsprosessen, f.eks. ved gjennomføring av frivillige tiltak.

Krav som eventuelt ikke er nærmere kommentert eller vurdert vil likevel dekkes av standardvilkårene dersom kravene er relevante.

Naturforvaltning

Fiskepassasje i Helvetesfossen

Kommunene krever en fiskepassasje i Helvetesfossen, noe som støttes av flere av høringspartene. Fylkesmannen i Vestfold og Telemark har i brev av 10.10.2019 pålagt Statkraft å utrede og beskrive en effektiv passasje for storørret i Helvetesfossen med hjemmel i eksisterende konsesjonsvilkår. Både kommunene og Fylkesmannen mener det er sentralt for langsiktig overlevelse av storørret at vandringsmulighetene i Helvetesfossen gjenoprettes. Dette er beskrevet tidligere i kapittel 7.1 Vannslipp og tilhørende tiltak på berørte elvestrekninger.

NVE anbefaler at Statkraft pålegges å bygge en fiskepassasje forbi Helvetesfossen. Dette vil åpne opp for ca. 8 km potensielle gyte- og oppvekstområder og være et av flere viktige tiltak for å sikre rekruttering av storørret i Tokkeåi, jf. tidligere diskusjoner. To ulike forslag til fiskepassasjer i Helvetesfossen er anbefalt i NORCE LFI Rapport nr. 350 (Stranzel et al. 2019); en åpen kulpetrapp gjennom jettegryta i selve fossen eller en lukket kulpetrapp i tunnel rundt fossen:

«For å utforme en passasjeløsning som er gunstig for storørret, foreslås en kulpetrapp med 53 cm høydeforskjell mellom kulpene. Med dette vil mindre fisk og andre arter ha vanskelig for å komme seg gjennom passasjen mens stor ørret kan passere. Passasjen kan enten bestå av en ca. 55 meter lang åpen kulpetrapp gjennom jettegryten i Helvetesfossen, eller en 50 meter lang tunnel rundt fossen. Begge de skisserte løsningsforslagene vil føre til behov for sprenging av ca. 300 m³ med masser. Kulpetrapp gjennom jettegryten i fossen vil ha best funksjonsevne ved vannføringer på mellom 1-8 m³/s, mens kulpetrapp i tunnel på mellom 1-15 m³/s. En åpen løsning vil sannsynligvis ha enklere, men mer vedlikehold enn en løsning i tunnel. Begge løsningsforslag vil fungere for storørret og det anbefales å vurdere dette i samråd med myndigheter og etter praktiske forhold som tilkomst og fjellkvalitet.»

NORCE anslår kostnadene til en slik passasje til ca. 6 mill.kr, mens Statkraft antar en investeringskostnad på 8-15 mill.kr.

Fiskepassasje kan pålegges med hjemmel i både eksisterende vilkår og nye, reviderte vilkår. NVE anbefaler at en velfungerende fiskepassasje planlegges i samråd med fiskefaglig ekspertise. Målgruppen for fiskepassasjen bør være storvokst ørret. Detaljerte planer for fiskepassasje skal sendes NVE innen rimelig tid etter at de nye vilkårene er fastsatt i kgl.res. Planene skal forelegges Miljødirektoratet/Statsforvalteren og godkjennes av NVE før bygging.

NVE mener videre at det er viktig at opp- og nedvandring av fisk overvåkes. Tekniske løsninger og rutiner for rapportering skal derfor planlegges og godkjennes av NVE som en del av detaljplanene. Vi viser også til standard naturforvaltningsvilkår som gir hjemmel til å følge opp tiltakene i ettertid.

Heve vannspeilet nedenfor Helvetesfossen

I forbindelse med bygging av Lio kraftverk er fjellpartier mellom Helveteshylen og Åmøtehylen sprengt bort og kanalisert. Tokke kommune mener at den utsprengte kanalen bør fylles igjen og heves slik at vannspeilet også heves. Dette vil redusere høyden på Helvetesfossen, gjøre det lettere for fisk å komme seg opp fossen, og det vil etter kommunens syn bli lettere å bygge en fiskepassasje. Økt vannstand i Åmøtehylen vil også gjøre det lettere for fisk å komme seg opp i Dalaåi.

Statkraft uttrykker følgende i brev av juli 2018:

«Som følge av dokumentasjon av endring av vannstanden nedstrøms Helvetesfossen har Statkraft vinteren 2018 sett på muligheten for å heve vannstanden i Helveteshylen igjen. Et slikt tiltak vil øke undervannet til Lio kraftverk så mye at driften av Lio kraftverk vil bli påvirket negativt ved at kraftproduksjonen blir redusert som følge av redusert fallhøyde. Løpehjulet vil også bli utsatt for større belastning og dermed få kortere levetid. I tillegg øker faren for drukning av kraftstasjonen, noe som skjedde i 1969, og medførte omfattende ødeleggelser etter at vann kom inn i kraftstasjonen. For å unngå vanninntrenging vil det være nødvendig å bygge om sugerørsluken samt etablere hevestengsel i T-tunnelen. Heving av undervannet vil føre til årlig produksjonstap, større påkjenninger og redusert levetid på løpehjulet og bygningsmessige tiltak i stasjonen og er derfor ikke et egnet tiltak.»

NVE viser til forprosjekt og utredning av fiskepassasje i Helvetesfossen som indikerer at det er mulig å bygge en velfungerende fiskepassasje med det vannspeilet som er i dag. Heving av vannspeilet nedenfor Helvetesfossen slik kommunen krever vil redusere produksjonen i Lio kraftverk og kan skape problemer rundt vedlikehold og drift. NVE mener derfor at en fiskepassasje primært skal planlegges ut fra dagens vannspeil.

Habitatforbedrende tiltak på storørretførende strekning i Tokkeåi

Tokkeåi nedstrøms Lio kraftverk er sterkt modifisert med utrettinger, kanalisering og terskler. De første endringene kom som følge av tømmerfløting, senere i forbindelse med anlegg og drift av kraftverket. Dette har medført en redusert variasjon av substrat og elvedynamikk, som har hatt negative effekter på gyte- og oppvekstforhold og dermed fisketetthet. I Tokkeåi mellom Lio kraftverk og Bandak ble det i perioden 1971-1972 bygget 17 steinterskler med hensikt å dempe flommer og skape et bedre estetisk inntrykk. Det er videre blitt tatt ut masser fra Helveteshyl og ned til Gjesshyl, noe som gjør at vannstanden her er senket.

Kommunene krever restaurering av gyteområder i Helveteshylen, Åmøtehylen og Geishylen, opprydding i gamle terskler og ulike biotopiltak. Kravene støttes av flere av høringspartene.

NVE viser til ferskvannsbiologiske undersøkelser i Tokkeåi og Bandakdeltaet 2010-2013 (NINA Rapport 1050, Kraabøl et al. 2015) hvor det er gitt anbefalinger om modifisering av eksisterende terskler for å tilrettelegge for fiskevandring av storørret. Med utgangspunkt i anbefalingene ble det dannet en

arbeidsgruppe for biotopiltak, og det ble iverksatt en 3-årig tiltaksplan for å restaurere Tokkeåi med tiltak rettet mot gyte- og oppvekstområdene for storørret. Tiltaksplanen har vært gjennomført i samarbeid mellom Statkraft, NVE, Tokke kommune, Fylkesmannen i Telemark, Tokke JFF og Bandak Fiskelag. Målet var å planlegge og gjennomføre biotopiltak for å sikre storørret, jf. NINA Rapport 1050.

Det er nå gjort omfattende tiltak i nedre deler av Tokkeåi, særlig i perioden 2016-2019, som følge av tiltaksplanen. Dette er f.eks. ombygging av terskler, åpning av sideløp, graving/pigging av bunnsubstrat og utlegging av gytesubstrat, mm. Disse tiltakene berører også storørreten sine oppvandringsveier, gyteområder og rekrutteringsmuligheter. Tiltakene er behandlet og godkjent i tiltaksgruppa for Tokkeåi.

Høsten 2019 utførte NORCE LFI, på oppdrag for Statkraft, en kartlegging av den storørretførende delen av Tokkeåi for å evaluere effekten av utførte habitatforberedende tiltak. Sluttrapport fra kartleggingen er presentert i Rapport nr. 374 (Stranzl et al. 2020). Rapporten konkluderer med at det har blitt en vesentlig økning av skjultilgangen på hele strekket gjennom harving, tilførsel av store mengder elvegrus og ombygging av terskler. Videre har potensielt gyteareal økt betraktelig, særlig i øvre deler av elvestrekningen mellom Åmøtehylen og Elvarheim. Årsaken til økningen antas å være utlegg av gytegrus, kombinert med naturlig massetransport. Alle terskler er senket og bygd om til fiskeførende på alle vannføringer (unntak: tersklene i løpet langs Huvestadvegen og øverste terskel i løpet ved idrettsbanen). Rapporten foreslår oppfølgende tiltak med å årlig tilføre substrat til elva i Åmøtehylen. Videre anbefales det å dokumentere varighet av tiltakene og effekten over tid, og det foreslås å overvåke de fysiske habitatforholdene i Tokkeåi hvert 5. år. Rapporten indikerer at utførte tiltak i Tokkeåi har hatt positiv effekt på storørretførende strekning.

Fylkesmannen i Vestfold og Telemark har med hjemmel i eksisterende konsesjonsvilkår pålagt Statkraft å gjøre ytterligere fiskebiologiske undersøkelser i Tokkeåi (brev av 10.10.2019). Dette innebærer blant annet undersøkelser av ungfiskproduksjon og gytegroper, inkludert genetiske analyser som viser andel storørretunger (skille mellom storørret og vanlig ørret). Statkraft har engasjert Norsk institutt for naturforskning (NINA) til å gjennomføre undersøkelsene som startet opp høsten 2020.

NVE anbefaler at utførte tiltak i Tokkeåi, med tilhørende oppfølgende undersøkelser, overvåkes videre av Statsforvalteren i Vestfold og Telemark. Innføring av naturforvaltningsvilkåret vil gi Miljødirektoratet/Statsforvalteren hjemmel til å pålegge oppfølgende undersøkelser og tiltak knyttet til habitatforbedringer som gjelder regulantens ansvarsområde. Tiltak som endrer vannføring, vannstand og fysiske forhold i elveløpet skal følges opp av NVE som ansvarlig myndighet for fysiske tiltak.

Restriksjoner knyttet til fiske av storørret i Tokkeåi

Selv om vassdragsreguleringer er vurdert å være den største påvirkningen på storørreten i Tokkeåi og Bandak, er dette et komplekst system med flere ulike påvirkninger. Blant annet er bestanden påvirket av tidligere overbeskatning. Tokke kommune opplyser i brev av desember 2019 at de har tatt initiativ til møte med Fylkesmannen i Vestfold og Telemark for å se om det bør gjøres justeringer i dagens regelverk knyttet til fiske, og påpeker at storørreten også vandrer videre ut i Vestvatna.

I dag er det restriksjoner på fangst av storørret i Tokkeåi og i Bandakdeltaet (sone 1) med følgende fiskeregler:

«Alle over 16 år må betale fiskekort og fylgje dei gjeldane reglane. Fiske kan starte 1. april og skal opphøre seinast 20. september. Det er kun tillete med stongfiske, 1 aktiv stong pr. person. Fjern eller klem inn mothakane på kroken eller bruk mothakelause kroker. Naturleg agn er ikkje tillete i sone1. Aure over 35 cm skal setjast ut att på ein mest mogleg skånsam måte for fisken. Fisken målast frå snute til ytterste haleflik. Fiskekortet er personleg og skal vere med på fisketuren og visast

fiskeoppsynet ved forespørsel. Utstyr som er bruka i andre vassdrag, skal reingjerast før bruk. Fiske frå båt er ikkje tillete i Tokkeåi. Forsøpling langs eller i vassdraget vil medføre at fiskekortet vil bli inndratt.»

I selve Bandak, fra deltaområdet til kommunegrensen mellom Tokke og Kvitseid (sone 2), er det lov å fiske hele året og det er ingen fangstrestriksjoner.

NVE viser til at fiskeregler generelt ikke er en del av vilkårsrevisjonen. Det er likevel viktig å se på alle tiltak som kan virke positivt inn på størretbestanden. Med alle de tiltak som nå er utført, og anbefales utført, i Tokkeåi grunnet vassdragsreguleringer, er det etter vårt syn viktig at også andre flaskehalsar i systemet følges opp. Restriksjoner på beskatning er et av dem. NVE viser til at det er Statsforvalteren som er riktig myndighet for vurdering av fiskeregler. Vi støtter kommunene og anbefaler at dagens regelverk knyttet til fiske i Tokkeåi og Bandak gjennomgås og eventuelt justeres av Statsforvalteren.

Fiskesperrer foran tappeluker

Grunneiere m.fl. i Boravassdraget foreslår flere tiltak for å bedre forholdene for fisken i Bordalsvatn. Ett av tiltakene er å etablere fiskesperrer foran tappeluker og tunnelinntak for å hindre utvandring av fisk i tappeperiodene.

Gjeldende konsesjoner har hele tiden hatt vilkår som gir «vedkommende departement» hjemmel til å pålegge fiskesperrer foran tappeluker og tunnelinntak uten at dette er gjort. Etter vårt syn har det ikke kommet frem noe i revisjonssaken som tilsier at det er behov for slike fiskesperrer. NVE vil ikke prioritere å følge opp dette videre nå.

Dersom Statsforvalteren mener det er viktig å se nærmere på dette, kan det vurderes å pålegge undersøkelser av behov og forventet effekt med hjemmel i naturforvaltningsvilkåret, som innføres ved revisjonen. Dersom eventuelle undersøkelser likevel tilsier at det bør pålegges fiskesperre, er dette et fysisk tiltak der NVE vil være ansvarlig myndighet. Eventuelle tiltak og oppfølging kan pålegges av NVE med hjemmel i de reviderte vilkårene.

Tilrettelegging av badeplasser, turløyper og sykkelveier

Kommunene har fremsatt krav om tilrettelegging av badeplasser i Berdalsåi, Kåvsåi, på Dalen og i Vinjevatn ved Sandnes, samt krav om etablering av turløype/sykkelvei på østsiden av Vinjevatn og langs Totak fra Akademiet til Rauland kirke. I tillegg ber kommunene om at broen over nåledammen i utløpet i Mosvatn må settes i stand.

Tokke kommune har senere frafalt kravene om badeplass på Dalen og bro over nåledam ved utløpet av Mosvatn, da tiltakene har blitt gjennomført (jf. høringsuttalelse 31.10.2013).

Statkraft mener kravene om tilrettelegging av badeplasser er utenfor det de kan bli pålagt med hjemmel i nye standardvilkår. De viser til at badeplass i Berdalsåi ble behandlet i skjønn i 1965 og at tiltaket ble gjennomført, men fungerte dårlig. Statkraft kan imidlertid være villig til å bidra med midler til denne type tiltak på frivillig basis, men peker på at etablering av en badeplass vil kreve tillatelse fra grunneiere, og at det kan bli behov for parkering og sanitæranlegg. Statkraft mener derfor det er kommunene selv som må ha ansvar for å gjennomføre og vedlikeholde slike tiltak.

Når det gjelder krav om tilrettelegging av turløyper og sykkelveier, så mener Statkraft at disse kun er relevante dersom reguleringen fører til at etablerte turløyper eller sykkelveier må legges om. Statkraft viser til at de på frivillig basis har gitt økonomisk støtte til tilrettelegging av tursti i Åmot sentrum og turvei med hengebro på Dalen.

NVE oppfordrer til å finne frivillige samarbeidsløsninger for tilrettelegging for friluftslivsaktiviteter langs vassdraget, spesielt der reguleringen har ført til ulemper for friluftslivet eller som kompensasjon for skader på, eller bortfall av, tidligere friluftsområder. Vi oppfatter at Statkraft er villig til å vurdere økonomisk støtte til denne type tilrettelegging. Avbøtende eller kompenserende tiltak for friluftsliv kan likevel om nødvendig, pålegges med hjemmel i naturforvaltningsvilkåret (pkt. IV om friluftsliv), i de områdene som er direkte eller indirekte berørt av virkningene av reguleringen.

Det er Miljødirektoratet/Statsforvalteren som er myndighet etter dette vilkåret. Eventuelle krav om tiltak for tilrettelegging for friluftsliv må rettes til Miljødirektoratet/Statsforvalteren på nytt etter at nye vilkår er innført.

Tilrettelegging for båtbruk og båtplasser

Kommunene har fremmet krav om bedre tilrettelegging for båthold og båtbruk i Songavatn, herunder etablering av båtplasser og molo ved Berunuten-hytta. Det er også krav om båtutsett/båtplasser i Totak (i Tansosen), Vinjevatn og Botnedalsvatn (på sørøst-siden av vatnet som går ut i deler av Hovundløken).

Peter Aall Simonsen krever at det bygges nytt båtutsett i Bordalsvatn og at det bygges båthus til brukere av båt, grunneiere, hytteiere m.fl. Alfred Apeland og Arne Skogheim krever også nytt båtutsett i Bordalsvatn, samt at strandsonen må ryddes slik at folk kan fortøye og legge båter på land.

Statkraft avviser dette som relevante krav i vilkårsrevisjonen. De viser til at ulemper for båtferdsel er behandlet i hovedskjønn 1.7.1961. Det ble i skjønnet ikke pålagt å bygge båtplasser, kun båtutsett ved ulike vannstander. Dette er gjennomført, og Statkraft har i tillegg gitt tilskudd til bygging av båtplasser på frivillig basis.

Ifølge Statkraft er det to eksisterende båtutsett i Songavatn ved Trolldalen og ett ved Nausnuten ved hoveddammen. De anser det som et positivt tiltak å også legge til rette for båtplasser for allmenheten ved Berunuten. Dette fordi Berunuten er en stor kommunal eiendom med sju hytter til utleie. Statkraft opplyser at de på frivillig grunnlag kan bekoste bøyer og trinser til båtplasser, og Vinje kommune har blitt tilbudt en slik økonomisk støtte ved tidligere anledninger. Det må vurderes hvordan arbeidet best kan løses i praksis.

Statkraft opplyser at det i Totak ble bygd båthavn ved Vå i 2010. Det er også ferdigstilt båtutsett og erosjonssikring ved Kostveit/Kolos, samt tilrettelagt for parkering. Statkraft har bidratt til et bryggeanlegg ved Kostveit/Kolos. Botndalsmagasinet har en stor reguleringszone og det er lite praktisk mulig å bygge båtplasser. Statkraft tviler på om det vil legge til rette for allmenhetens bruk av området. Såvidt Statkraft kjenner til er det ikke lov til å bruke motoriserte båter i Botnedalen og det er heller ikke lagt til rette for salg av fiskekort.

I Vinjevatn er det planer om båtutsett ved Sandnes. Statkraft eier grunnen og har bekostet reguleringsplanen. Statkraft har også laget båtutsett ved Tveito dam (Vinje dam), med planer om oppgradering.

NVE mener bruken av områdene har fått et vesentlig mer allment preg over tid ved at flere bruker områdene til friluftsliv, jakt og fiske – aktiviteter som i mange tilfeller kan innebære bruk av båt. Vi mener derfor at krav om båtutsett og båtplasser ikke uten videre kan avvises som rent privatrettslig. NVE vil oppfordre partene til å komme fram til minnelige løsninger når det gjelder videre tilrettelegging for båthold og båtbruk. NVE mener videre at etablering av båtdrag, om nødvendig, kan pålegges med hjemmel i naturforvaltningsvilkåret i de anbefalte reviderte konsesjonsvilkårene (pkt. IV om friluftsliv). Vilkåret gjelder kun for tiltak som er ment for allmenheten, mens private båtutsett og båtplasser ikke kan pålegges. Det vil derfor ikke være aktuelt å vurdere pålegg om tiltak som kun kommer enkeltpersoner til gode og som primært har preg av å være erstatning eller kompensasjon til private.

NVE følger i dag opp eksisterende og nye båtutsett og båtdrag som skal benyttes i forbindelse med driften av reguleringsanlegget gjennom ordinært tilsyn.

Utredning på villrein

I det opprinnelige kravdokumentet fra kommunene var det ikke stilt noen krav om tiltak for villrein, og temaet ble derfor heller ikke omtalt i revisjonsdokumentet. Miljødirektoratet, Vinje kommune og villreinnemdene for hhv. Setesdalsområdet og Hardangervidda har i sine høringsuttalelser til revisjonsdokumentet bedt om at det gjennomføres en utredning på villrein for å bedre kunnskapsgrunnlaget og for å få kartlagt aktuelle tiltak.

Høringspartene viser til at Tokke-Vinjereguleringen påvirker de tre villreinområdene Setesdal Ryfylke, Setesdal Austhei og Hardangervidda. Et hovedproblem med reguleringer i villreinområder er bl.a. neddemming av areal som enkelte steder har ført til avskjæring av trekkveier, åpne vannløp, kraftledninger og anleggsveier. Den negative effekten av slike inngrep blir ofte forsterket ved påfølgende hytteutbygging og økt fritidsbruk av området. Villreinen er særlig sårbar for forstyrrelse i vinterbeite- og kalvingsperioden, med anleggsveier åpne for allmenn ferdsel knyttet til magasinene. Det vises til at Norge gjennom internasjonale forpliktelser har et spesielt ansvar for å ivareta villreinen. I de nasjonale villreinområdene skal det særlig prioriteres tiltak for å sikre villreinens leveområder med tilstrekkelig størrelse, kvalitet og vandringsmuligheter. Fastsetting av nye konsesjonsvilkår må bygge på en vurdering av den samlede belastningen villreinen blir utsatt for. Alfred Apeland og Arne Skogheim påpeker i sin uttalelse at bruken av areal for reinsdyrene på sørsiden av Songa har blitt vesentlig redusert spesielt på våren, sommeren og høsten. Dette er en ulempe for reinen og i forbindelse med høsting av reinen som ressurs. Et avbøtende tiltak kan være at reinsjakt blir tilgjengelig for involverte parter i områder nord for Songa.

På grunnlag av kravet om å frembringe mer kunnskap om villreinen fikk Statkraft laget en utredning: «Villreinutredning til revisjonen av konsesjonsvilkår for Tokke-Vinje» (Naturrestaureringsrapport nr. 2015-12-01, Flydal et al. 2015). I rapporten er villreinens bestandsutvikling og arealbruk innenfor de tre villreinområdene vurdert og beskrevet. De større magasinene innenfor reguleringsområdet slik som Songavatn og Bitdalsvatn, og i mindre grad Ståvatn, Kjelavatn og Langeidvatn, har ført til at beiter og opprinnelige trekkveier ligger under vann. For Songavatn på Hardangervidda har dette antakelig medført permanente endringer av reinens arealbruk, både fordi dette er et stort magasin og fordi reinen bruker beiter rundt vannet når det er isfritt. For magasiner i Setesdal Ryfylke og Setesdal Austhei villreinområder er beiten rundt viktigst som vinterbeite. Dette betyr også at reinen kan trekke over magasinene når de er islagt, noe som reduserer de negative virkningene. Anleggsveier inn til magasinene har åpnet for økt menneskelig ferdsel inn i villreinens leveområder, og medfører forstyrrelser som en indirekte følge av selve vannkraftanleggene.

Rapporten peker på at magasiner og andre vannkraftanlegg innenfor Tokke-Vinjereguleringen er arealinngrep som legger begrensninger på reinens arealbruk, men som nok i seg selv er til lite hinder for utveksling av rein mellom de tre villreinområdene i dag. I det totale bildet er biltrafikk, hyttebygging og turistentre, og menneskelig ferdsel inn i villreinens leveområder vurdert å være de faktorer som gir størst påvirkning på reinens arealbruk.

Aktuelle avbøtende tiltak som er foreslått i rapporten er begrenset åpning av anleggsveien inn til Songavatnet for å dempe menneskelig ferdsel videre inn i villreinområdene, og tilpasset nedtapping vinterstid for Ståvatn, Øvre og Nedre Langeidvatn, og Langesæ, for å sikre at rein kan trekke over isen. Trekk over isen på de tre magasinene er en viktig forutsetning for økt utveksling av dyr mellom Hardangervidda, Setesdal Vest Ryfylkeheiene og Setesdal Aust. Rapporten peker likevel på at nåværende praksis for nedtapping generelt gir tilfredsstillende isforhold, slik at forbedringspotensialet

ved en endring av manøvreringsreglementet er lite. Avbøtende tiltak i slik sammenheng innebærer ikke nødvendigvis spesiell endring i manøvreringsreglementet, men kan være en føring om at nedtappingen om vinteren skal tilpasses eventuelle fremtidige problemer med isforhold som hindrer reinstrekk. Et kompensierende tiltak kan være å finansiere GPS-overvåking for å øke kunnskapen om reinens arealbruk og hva som påvirker denne. Slik kunnskap har stor nytteverdi for fremtidig planlegging og behandling av tiltak som søkes gjennomført innen villreinområdene.

NVE viser til at en vilkårsrevisjon ikke gir anledning til å nedlegge eller fjerne magasiner og andre reguleringsanlegg som inngår i selve konsesjonen, f.eks. med formål å reetablere tidligere trekkruiter for villrein. Det er heller ikke anledning til å endre HRV eller LRV. Det er kun konsesjonsvilkårene som kan revideres. For øvrig oppfatter NVE at magasinene i Tokke-Vinjereguleringen i liten grad vurderes å være til hinder for villreintrekk i dagens situasjon. Villreinen synes å være påvirket av mange ulike forhold som ikke har å gjøre med reguleringen, herunder store veier (f.eks. E134 over Haukeli), hytter, turistaktiviteter, friluftsliv og annen bruk og ferdsel som skaper unnvikelsesbarrierer og forstyrrelser for villreinen. Bedre tilrettelegging for villreinens arealbruk og trekk vil derfor kreve flere typer tiltak og en samordnet innsats mellom ulike sektorer, noe som ligger utenfor rammen av vilkårsrevisjonen.

Finansiering eller tilskudd til eventuelt ytterligere undersøkelser på villrein kan pålegges regulanten med hjemmel i naturforvaltningsvilkåret (pkt. III om undersøkelser) dersom det gjelder forhold som kan knyttes til reguleringen. Vilkåret (pkt. II om kompensierende tiltak) gir også mulighet til å pålegge tiltak for å avbøte negative virkninger på villreinen som er forårsaket av reguleringen.

Automatisk fredete kulturminner

Telemark fylkeskommune peker på at det innenfor reguleringsområdet finnes nasjonale kulturminneverdier. Før det eventuelt iverksettes tiltak, må forholdet til kulturminneverdiene i området være avklart. Fylkeskommunen anbefaler også at de berørte områdene undersøkes på nytt når det gjelder kulturminner.

Både fylkeskommunen og kommunene mener det er behov for å kartlegge og eventuelt sikre kulturminnefeltet (helleristningene) på Sporanes ved Totak mot erosjon fra is nær strandlinjen. Konkrete tiltak må vurderes, og i den grad det er reguleringen som er skyld i slitasjen, bør det være aktuelt å pålegge regulanten endringer i manøvreringen av magasinet, eventuelt sammen med andre tiltak.

Riksantikvaren viser til at revisjonen av Tokke-Vinjevassdraget i utgangspunktet kommer inn under ordningen med sektoravgift under Olje- og energidepartementet, i og med at de opprinnelige konsesjonene er fra 1957 og 1958.

Statkraft viser i revisjonsdokumentet (2013) til at utbyggingen av Tokke-Vinjevassdraget var den første utbyggingen der det ble gjort arkeologiske undersøkelser. Statkraft mener det ble gjort tilstrekkelig med undersøkelser i henhold til kravet den gang utbyggingen fant sted. Dersom det pålegges innbetaling av sektoravgift, så forutsetter Statkraft at midlene knyttes til undersøkelser i Tokke-Vinjevassdraget, samt at avgiften dekker alle eventuelle kostnader som oppstår med kulturminneundersøkelsene. Det må også gis fratrekk for de magasinene som ble tilstrekkelig undersøkt i forbindelse med utbyggingen.

NVE anbefaler at det i tråd med standardvilkårene innføres vilkår om automatisk fredete kulturminner. Dersom tiltak kan komme i konflikt med fredete kulturminner, så skal melding om dette sendes kulturminneforvaltningen.

Vi anbefaler videre vilkår om betaling av sektoravgift for konsesjonene gitt ved kronprinsregentens resolusjon 8.2.1957 og kgl.res. 4.7.1958. Ordningen med sektoravgift omfatter vassdrag som er revidert eller gitt fornyet tillatelse der opprinnelig konsesjon ble gitt før 1960. Sektoravgiften fastsettes på

grunnlag av størrelsen på produksjonen i magasinene. Magasiner som inngår i 1957-konsesjonen er Songavatn, Totak, Ståvatn, Kjølavatn, Langsævatn, Langeidvatn, Bordalsvatn, Vatjern, Vinjevatn. I 1958-konsesjonen inngår Førsvatn. Senere konsesjoner fra 1960, 1964 og 1968 faller utenfor ordningen med sektoravgift. Magasinene Botnedalsvatn og Byrtevatn som er knyttet til Lio kraftverk og Byrte kraftverk tilhører disse konsesjonene.



Figur 7.3.1. Informasjonsskilt for helleristningsfeltet på Sporanese.
(Foto: NVE juni 2017).

Retningslinjer for bruk av sektoravgiften ble fastsatt av Miljøverndepartementet i 2010 og senere revidert i 2011. Sektoravgiften skal finansiere utgifter til å gjennomføre tiltak for å ivareta arkeologisk kildemateriale fra automatisk fredete kulturminner slik de er definert i kulturminneloven. Det ligger i ordningens innretning at kulturminnemyndigheten kan prioritere omfanget av den nødvendige faglige innsatsen mellom vassdrag som omfattes av ordningen. Allerede innbetalte midler til kulturminnetiltak i medhold av revidert konsesjon kommer eventuelt til fradrag i innbetalingen av sektoravgiften.

Når det gjelder det spesifikke kravet om undersøkelser som underlag for eventuelle sikringstiltak ved kulturminnefeltet på Sporanese, så vil slike undersøkelser kunne finansieres med midler fra sektoravgiften, noe det er opp til kulturminnemyndigheten å bestemme.

Konsesjonsavgifter og -kraft

Kommunene mener at konsesjonsavgifter og konsesjonskraft bør beregnes på nytt. Begrunnelsen er at oppgraderinger i kraftverkene har ført til økt selvkost for kommunene ved uttak av konsesjonskraft, samtidig som de ikke får samme gevinst av dette som produsenten får. Nye tilsigsserier viser at vannmengdene i dag er større enn det som ble lagt til grunn når kraftgrunnlaget ble fastsatt.

NVE viser til at ny beregning av konsesjonsavgifter og konsesjonskraft foretas ved fornyelse av og endringer i konsesjonen. Ved kun vilkårsrevisjon beregnes ikke kraftgrunnlaget på nytt.

Fond og andre utbetalinger

Kommunene stiller krav om innbetaling til et fond for miljø og friluftsliv tilsvarende en engangssum på 160 mill.kr. Dersom minstevannføringen blir satt lavere enn et årlig produksjonstap på 5 % (ca. 250 GWh), mener kommunene at fondet bør økes tilsvarende.

Kommunene mener det i denne saken foreligger spesielle hensyn som gir grunnlag for tildeling av fond. Hensynene det vises til er: a) at kommunene som i sin tid satt på flere fallrettigheter, og ønsket å delta med en eierandel i utbyggingen, ble stoppet av Verdensbanken som var långiver og som krevde statlig eierskap. Etter kommunenes syn taler dette for at det bør pålegges økonomiske vilkår til fordel av kommunene; b) Regjeringen omgjorde konsesjonene fra tidsbegrensede til tidsubegrensede i 2002 etter søknad fra Statkraft. Kommunene gikk dermed glipp av et mulig næringsfond ved fornyelse av konsesjonene. Kommunene viser også til tilleggsreguleringen av Møsvatn som fikk fornyet konsesjon i 2015 og hvor det ble pålagt et fond på 30 mill.kr. De peker på at Tokke-Vinjeutbyggingen er mange ganger så stor som tilleggsreguleringen av Møsvatn; c) I de opprinnelige konsesjonene var det lite vektlegging av miljøvirkningene av utbyggingen, og det ble ikke stilt krav om slipp av minstevannføring. I senere konsesjoner fra 1981 og 2004 er det krav til minstevannføring i to elvestrekninger. Kommunene argumenterer i tillegg med at utbyggingen av Tokke-Vinje vassdraget har vært en særdeles god investering for Statkraft.

Statkraft avviser kravene om fond med henvisning til OEDs Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer (2012).

NVE mener det klart fremgår av retningslinjene at formålet med en revisjon er å bedre miljøforholdene i regulerte vassdrag. Ifølge retningslinjene vil det bare unntaksvis være aktuelt å endre de økonomiske vilkårene i saker som kun omfatter vilkårsrevisjon og det må i så tilfelle foreligge *«helt spesielle hensyn»*. Dette gjelder også økonomisk kompensasjon for miljøulemper.

I de gjeldende konsesjonene er det vilkår med krav om innbetaling av fond (engangssummer) til opphjelv av småindustri og jordbruk i de berørte kommunene. NVE legger til grunn at fondsmidlene ble utbetalt da konsesjonene ble gitt, men vi har ikke kjennskap til om fondene fortsatt eksisterer i dag.

At kommunene ikke ble medeiere ved utbyggingen av Tokke-Vinjeanleggene er etter vår vurdering ikke et relevant argument for tildeling av nye fond. Ved omgjøring av tidsbegrensede til tidsubegrensede konsesjoner etter søknad fra regulanten forutsettes det ikke ny konsesjonsbehandling hvor det kan settes nye vilkår, herunder vilkår som pålegger regulanten innbetaling av fond. Det fremgår heller ikke av OEDs retningslinjer at omgjøring av konsesjonens varighet gir grunnlag for å vurdere endring av de økonomiske vilkårene. Møsvatn-saken (kgl.res. 13.2.2015) som kommunene viser til, gjaldt fornyelse av tilleggskonsesjoner og ikke revisjon av konsesjonsvilkår. Sakstypene er derfor ikke sammenlignbare. En fornyelse innebærer at konsesjonen er utløpt og at det må søkes om ny konsesjon. Ved fornyet konsesjon kan det gis nytt komplett vilkårssett, herunder også nye økonomiske vilkår.

Kravet i OEDs retningslinjer er at det må foreligge *«helt spesielle hensyn»* dersom det skal være aktuelt å pålegge *«økonomisk kompensasjon for miljøulemper»*. Tokke-Vinjerevisjonen er en av de største revisjonssakene vi har til behandling. Reguleringene i vassdraget påvirker et stort geografisk område med mange vannforekomster, viktige miljøverdier og brukerinteresser. Forbedring av forholdene for storørreten i Tokkeåi er gitt høy prioritert og er det viktigste formålet med de fleste avbøtende tiltakene som NVE foreslår. I andre deler av vassdraget, herunder flere av reguleringsmasinene, har det vært vanskelig å finne gode avbøtende tiltak på grunn av hensynet til kraftproduksjon og flomhåndtering. NVE mener derfor det er rimelig at det i denne saken pålegges regulanten å yte et økonomisk tilskudd til tiltak som er egnet til å bedre forholdene for fisk, vilt og friluftsliv andre steder i kommunene. NVE kan ikke se at det foreligger så spesielle hensyn at det gir grunnlag for tildeling av fond av et slikt omfang

som kommunene krever, men foreslår at det avsettes midler i samme størrelsesorden som i tilsvarende saker hvor dette har vært aktuelt.

NVE anbefaler på dette grunnlag innført vilkår om at Statkraft årlig skal innbetale kr. 200 000 til et fond til fremme av fisk, vilt og friluftsliv i kommunene. Vi anbefaler at fondet organiseres som et felles fond for de to kommunene Tokke og Vinje. Fondet skal gå til konkrete miljøtiltak og andre relevante tiltak, noe som etter vårt syn er i tråd med formålet med en vilkårsrevisjon. Sett i forhold til årlig kraftproduksjon og inntjening i Tokke-Vinjeanleggene, anser NVE dette som en lite tyngende økonomisk forpliktelse.

Veier, ferdset mv.

Veier i Botnedalen

Kommunene krever at regulanten pålegges ansvar for vedlikehold av noen av veiene i Botnedalen, slik at standarden til enhver tid er i samsvar med veiklasse 3. Det vises til kgl.res. 26.6.1964 punkt 6 der regulanten pålegges å bygge to slike veier; fra Lofthus til Hovundåi med bru, og fra Kilerova til grensen mellom Edvart Vadder og Lars Seltveit. Froland parkeringslag, Tore Felland Storhaug på vegne av Mo bygdslag, og advokatene Felland og Kleven støtter kravet fra kommunene om at Statkraft må ha ansvaret for vedlikehold av konsesjonsveiene.

NVE er kjent med at saken har en lang forhistorie med bakgrunn i uenighet omkring ansvaret for oppgradering og vedlikehold og av veiene i Botndalen, og at deler av sakskomplekset har vært prøvd for domstolen. Saken har også vært forelagt OED som i brev av 12.3.2015 (jf. også OEDs brev av 28.3.2017) skriver at formålet med veiene som omfattes av reguleringsbestemmelsene i sin tid var kompensasjon for tapt eller redusert ferdselsmuligheter som følge av utbyggingen. Behovet for veiene vil bestå så lenge inngrepet er til hinder for bruk av areal og ordinære næringsutøvelse som området tillater. Ifølge departementet må slike avbøtende tiltak derfor vanligvis opprettholdes og vedlikeholdes så lenge inngrepet består. OED konkluderer i brevet med at Statkraft som reguleringsanleggets eier, av den grunn må bidra til vedlikehold av de to skogsbilveiene i Botnedalen. For at skogsbilveiene skal fylle sine formål overfor lokalsamfunnet gjennom hele reguleringsperioden, må de vedlikeholdes etter de til enhver tid gjeldende standarder for veiklasse 3 (helårs skogsbilvei). På den måte opprettholdes den standard som er fastsatt i reguleringsbestemmelsen.

Statkraft opplyser i e-post av 17.6.2020 at det er oppnådd enighet om vedlikehold av veiene i Botndalen. Det vises til dom i jordskifteretten forkynt 15.6.2017. Ifølge domsavgjørelsen skal ansvaret for veiene organiseres gjennom et sameie (Botndalen Veglag) hvor Statkraft skal være deleier med 35 %. Statkraft skal ruste opp veiene A (Nordgarden-krysset Strandstøydalen/Fjellstøyl, B (krysset Strandstøydalen/Fjellstøyl-Strandstøydalen, C (krysset Strandstøydalen/Fjellstøyl-Fjellstøyl (Kilerova), og E (Fjellstøyl (Kilerova)-Myklestøyl) til skogsbilvei klasse 3, med unntak for stigning, snuplasser og møteplasser. Statkraft informerer om at forholdet til Botndalen Veglag er regulert i en egen avtale signert 26.9.2019.

NVE tar til etterretning at ansvaret for vedlikehold av veiene i Botndalen er avklart ved dom og gjennom en privatrettslig avtale. Vi forholder oss likevel til reguleringsbestemmelsene fastsatt ved kgl.res. 26.6.1964 og 5.4.1968, som regulerer forholdet mellom anleggets eier og de allmenne interessene, herunder lokalsamfunnet. Vi viser her til OEDs forståelse av reguleringsbestemmelsene gjengitt ovenfor, og som innebærer at NVE kan pålegge regulanten å bidra til opprusting og vedlikehold av de aktuelle veiene i Botndalen, dersom det skulle bli nødvendig.

Vedlikehold av bro over Vinjevatn

Vinje kommune og AT Skog stiller krav om at broen over Vinjevatn ved Særenoset skal være åpen for allmennheten og at regulanten fremdeles må ha ansvar for vedlikeholdet. Kommunen og AT Skog viser i sine uttalelser til at broen ble pålagt bygd ved overskjønn i 1961 med hjemmel i gjeldende vilkår. Vinje kommune har senere frafalt kravet, jf. brev til NVE av 10.12.2020. Kommunen viser til at det er inngått avtale som medfører at Statkraft har overtatt eierskap og vedlikeholdsansvar for broen over Vinjevatn fra og med 30.11.2020.

NVE mener at ettersom det gjeldende vilkåret om broen har et privatrettslig rettsgrunnlag i et overskjønn, er ikke forholdene omkring broen i utgangspunktet gjenstand for revisjon.

Vi legger til grunn at uenigheten om ansvar og vedlikehold av broen over Vinjevatn nå er løst gjennom den privatrettslige avtalen som er inngått.

Vedlikehold av veier til Bordalsvatn og Havradalen

Alfred Apeland og Arne Skogheim har fremsatt krav om bedre vedlikehold av veien til Bordalsvatn fra E134 ved Hagan og veien opp Havradalen fra Prestegård på E134.

Statkraft (juli 2018) kommenterer at Bordalsveien er en anleggsvei som ble bygget av Vassdragsvesenet ved etableringen av reguleringsanleggene i området. Denne er i dag regnet som en privat vei som Statkraft eier og har ansvaret for. Det generelle kravet som gjelder anleggsveier og som følger av vassdragsreguleringsloven, konsesjonsvilkårene og langvarig praksis er at slike veier skal kunne benyttes av allmenheten, med mindre annet bestemmes av departementet, mens regulanten ikke har vedlikeholdsplikt utover sitt eget behov.

Dette betyr at Statkraft vedlikeholder Bordalsveien etter eget behov. Vedlikeholdet på Bordalsveien er inne i en meget omfattende periode der det foretas tilnærmet fullstendig oppussing av veibane, med kantslått/rydding, renske grøfter, utskifting av stikkrenner og nytt topp dekke av knustmasse. Dette arbeidet startet i 2016 og er planlagt avsluttet i 2018. Det gjenstår ca. 7-800 m fra hoveddammen og ned til broen over Bora elv.

Ifølge Statkraft er veien opp Havradalen fra Prestegård på E134 en gammel gårdsvei fra Prestegård til Havradalen. I overskjønn av 1. juli 1961 ble det lagt ned en påstand om at Vassdragsvesenet måtte opparbeide en ny veistubb til de nye boplassene i Havradalen samt en vei ned til Bordalsvatn. Kravet ble ikke tatt til følge i skjønnet. Denne traktorveien/slepen er i pr. dag ikke gjenstand for aktivt bruk eller vedlikehold fra Statkraft. Stort sett all transport til reguleringsanleggene ved Podden og Årnot foregår i dag med helikopter. Det er ikke noe kjent vedlikehold i langtidsplanen til reguleringsanleggene i området som kan med føre at det kan bli et fremtidig behov for veien/slepen.

NVE viser til at veien til Bordalsvatn ifølge Statkraft er under opprusting. Vi antar at det vil bidra til å imøtekomme kravet om vedlikehold. Vi er ellers enig med Statkraft i at plikten til å vedlikeholde anleggsveier er avgrenset til det nivå som er regulantens eget behov.

Når det gjelder veien opp Havradalen, så oppfatter NVE at dette ikke er en anleggsvei som Statkraft har ansvar for.

Terskler, biotopjusterende tiltak og tiltak mot begroing

Terskler

Kommunene krever endringer i tersklene i nedre del av Tokkeåi, noe som støttes av Fylkesmannen. I den øvre delen av Tokkeåi er fysiske tiltak med konsentrasjon av vannstrengen og terskler nødvendig mellom Åmot og Gøytil. Andre krav om terskler gjelder for Bituåi og øvre del av Bora i utløpet av

Sandtjønn. Videre stiller kommunene krav om bygging av terskel i indre del av Botnedalsvatn som et subsidiært tiltak dersom magasinrestriksjoner ikke innføres. Kravet støttes av Olav Godtland. Kommunene fremsetter også et generelt krav om at det må gjennomføres terskelbygging i regulerte elver, først langs ferdsselsårer og i bebygde strøk.

NVE har i forbindelse med revisjonen generelt ikke tilstrekkelig informasjon og kunnskap til å kunne gjøre en konkret vurdering av behovet for terskler og hvor de eventuelt bør etableres. Innføring av standard vilkår om terskler, biotopjusterende tiltak og erosjonssikring vil gi NVE hjemmel til å kunne pålegge bygging av terskler i godkjent terskelplan, hvor det er gjort en avveining av fordeler og ulemper.

Når det gjelder kravet om endringer av terskler i nedre del av Tokkeåi, så er dette ivaretatt gjennom tiltaksplanen, se omtale foran, under avsnittet Naturforvaltning (habitatforbedrende tiltak på storørretførende strekning i Tokkeåi).

Med hensyn til kravet om terskel i Botnedalsvatn som et subsidiært tiltak, så er dette vurdert i sammenheng med krav om magasinrestriksjoner (se beskrivelse i kap. 7.2 under omtalen av Botnedalsvatn). NVE anbefaler ikke etablering av terskel i dette området.

For eventuelle behov for terskler som biotopjusterende tiltak viser vi til avsnittet under der vi anbefaler at Statkraft pålegges å utarbeide et forslag til tiltaksplan for biotopiltak med prioriteringer av berørte vassdragsavsnitt i Tokke-Vinjevassdraget.

Eventuelt mer konkrete krav om terskler som ikke vil inngå i en biotopiltaksplan kan rettes til NVE på nytt etter at nye vilkår er innført.

Biotopjusterende tiltak

Kommunene krever biotopjusterende tiltak i flere vann og elvestrekninger som inngår i reguleringen. Dette gjelder blant annet tiltak for bedring av gyteforhold i Våmarvatn og Langeidvatn. Det er krav om biotopiltak og tiltak for fiskevandring opp Dalaåi, Bora og Bituåi. Det er videre flere krav om biotopiltak og bedring av vandringsmuligheter for storørret i Tokkeåi.

Ifølge Statkraft kan flere gytebekker til Våmarvatn ha et potensiale for bedre naturlig rekruttering, men det er mer usikkert ved Langeidvatn. I Dalaåi, Bora og Bituåi kan biotopiltak være aktuelt som avbøtende tiltak for manglende pålegg om minstevannføring. Når det gjelder nedre deler av Tokkeåi viser vi til tidligere diskusjoner og pågående tiltaksplan for Tokkeåi. For øvre deler av Tokkeåi kan det være aktuelt med tiltak på strekningen mellom Helvetesfossen og Ravnejuvet.

NVE viser til at biotopjusterende tiltak kan pålegges av NVE med hjemmel i vilkår om terskler, biotopjusterende tiltak og erosjonssikring. Tiltak kan også pålegges av Miljødirektoratet/Statsforvalteren med hjemmel i naturforvaltningsvilkåret.

NVE anbefaler at Statkraft pålegges å utarbeide et forslag til tiltaksplan for biotopiltak med prioriteringer av berørte vassdragsavsnitt i Tokke-Vinjevassdraget. Overnevnte vann og elvestrekninger som Våmarvatn, Langeidvatn, Dalaåi, Bituåi, Bora og Tokkeåi skal inn i vurderingen sammen med eventuelle andre vassdragsavsnitt der det kan være aktuelt med biotopiltak. Vi anbefaler at forslag til tiltaksplan skal sendes NVE innen rimelig tid etter at de nye vilkårene er innført. Planen skal forelegges Miljødirektoratet/Statsforvalteren og endelig pålegg om tiltak fastsettes av NVE.

Tiltak mot begroing og sedimentering

Det er påvist problemer med begroing og sedimentering i Tveitevatn og Grungevatn, og kommunene krever nærmere undersøkelser for å kunne fastsette tiltak.

Tore Felland Storhaug krever tiltak for å redusere begroingsproblemer i Mosvatn.

Fiskeribiologiske undersøkelser utført av NIVA (Rustadbakken et al. 2011) og resultater fra tilstandsovervåkning i vassdraget av NIVA (Kaste et al. 2013) og Faun (Kiland et al. 2019) understøtter at begroing og sedimentering er et problem i Tveitevatn og Grungevatn. Naturlig rekruttering av ørret synes likevel å være tilstrekkelig i de to vatna. Begroingen beskrives som et problem for selve utøvelsen av fisket mer enn for fiskens overlevelse og vekst.

Statkraft mener problemene i Tveitevatn og Grungevatn mest sannsynlig skyldes en kombinasjon av flere forhold. Engangstiltak som mudring kan vurderes, men at det er usikkert om et slikt tiltak vil ha langvarig effekt. For å løse problemene er det viktig å få til et samarbeid mellom ulike aktører.

NVE registrerer, på bakgrunn av opplysninger i vann-nett, at det er flere påvirkninger som kan være årsak til begroingsproblemene, bl.a. diffus forurensning fra jordbruk og avrenning fra spredt bebyggelse, punktutslipp og redusert vanngjennomstrømning på grunn av reguleringen. Den økologiske tilstanden i vatna vurderes likevel som god.

Vi er enig med Statkraft i at en varig løsning på problemene vil kreve en samordnet innsats fra ulike sektorer og instanser. En vilkårsrevisjon er ikke et egnet virkemiddel for slik samordning, men den regionale vannforvaltningsplanen gir mulighet for helhetlig tilnærming og planlegging av ulike tiltak med forskjellige virkemiddeleiere. Foreslåtte tiltak i planen i Tveitevatn og Grungevatn er bedre gjødselhåndtering og vegetasjonskontroll. Restaurering og etablering av ny kantvegetasjon er allerede utført.

Når det gjelder krav om tiltak for å redusere begroing i Mosvatn har NVE ikke kjennskap til at det foreligger undersøkelser på årsaken til begroingen. Mosvatn ligger i Mosåi nedtsrøms Byrtevatn, og NVEs forslag til slipp av minstevannføring fra Byrtevatn på 0,2 m³/s vil kunne bidra til noe økt vanngjennomstrømning og utskiftning i vatnet. Det er imidlertid usikkert om dette vil ha noen effekt på begroingsproblemene.

Innføring av naturforvaltningsvilkåret (pkt. III om undersøkelser) vil gi Miljødirektoratet/Statsforvalteren hjemmel til å pålegge oppfølgende undersøkelser knyttet til begroing og avbøtende tiltak som gjelder regulantens ansvarsområde. Biotopjusterende tiltak kan pålegges av NVE med hjemmel i vilkåret om terskler, biotopjusterende tiltak og erosjonssikring.

NVE vil avvente videre innspill før eventuelle konkrete tiltak vurderes. Eventuelle krav om oppfølgende undersøkelser eller avbøtende tiltak kan derfor rettes til Statsforvalteren eller NVE på nytt etter at nye vilkår er innført.

Rydding av reguleringssonen

Kommunene krever rydding av elveløpet i Tokkeåi fra Åmot til Dalen. Rydding er ellers særlig aktuelt i Våmarvatn og i Byrtevatn. Rydding av reguleringssonene må inngå som en årlig fast rutine.

Froland Parkeringslag krever rydding av reguleringssonen i Botnedalsvatnet (Hovundløken).

Tore Felland Storhaug ber om rydding av strender der grunneiere ønsker det.

Statkraft kommenterer at kravene vil ivaretas gjennom Statkrafts interne miljølitsyn for å oppfylle kravene i gjeldende forskrift om internkontroll etter vassdragslovgivningen. Statkraft viser i den sammenheng til NVEs veileder nr. 2/2005 om miljølitsyn, der det er gitt retningslinjer for hvordan arbeidet skal utføres.

NVE viser til at gjeldende konsesjoner har vilkår om rydding av trær i neddemte områder. Kun 1964-konsesjonen har vilkår som spesifikt gjelder opprensning i elveløp. Statkraft har et selvstendig ansvar

for rydding gjennom bestemmelser i standardvilkår. Innføring av vilkår om rydding av reguleringssonen vil gi NVE myndighet til, om nødvendig, å pålegge ytterligere rydding etter bestemmelsene. For øvrig kan regulanter sies å ha en generell plikt til å holde elveløp åpne i tilfelle flom, jf. vannressursloven §§ 5 og 37.

NVE vil følge opp vilkåret gjennom vår ordinære tilsynsvirksomhet.

Registrering av minstevannføring, vannstand i reguleringsmagasin, krav om skilting og merking

Informasjon om vannføring og vannstand

Kommunene ønsker bedre tilgang for allmennheten til informasjon om vannstander og vannføringer, samt visualisering av virkninger av varierende vannføringer.

Bandak Fiskelag krever at alle miljøvannføringer må måles i sanntid og være tilgjengelig på internett.

Advokatene Felland & Kleven krever kontinuerlig overvåkning/måling av vannføringer på de viktigste stedene som en kan følge online via internett. Andre målinger må være timebasert eller helst halvtimebasert.

Statkraft viser til at alle regulanter i 2001 ble pålagt å sette opp opplysningsskilt ved alle reguleringsmagasin og steder med minstevannføring. Skiltene skal gi opplysninger til allmennheten om hvem som er konsesjonær, gjeldene bestemmelser for vannstander i magasinene, hvilke vannmengder som skal slippes til enhver tid, og hvordan disse verdiene kan avleses. Statkrafts praksis er å etablere denne type informasjon ved dammene. For eksempel finnes en målestav for vannstand ved Vågi dam og Kolos dam i Totak. Det er plassert ut informasjonsskilt, konsesjonsbolter og målestav (kontrollert av NVE) i Arabygdi ved utløpet av Songa kraftverk. Statkraft har også etablert rutiner for å analysere og utføre nødvendige tiltak for å bedre sikkerheten for allmennheten ved magasinene. Reguleringsområdet til Tokke-Vinjereguleringen er stort, og Statkraft tar gjerne imot innspill på hvor allmennheten ønsker mer informasjon eller sikringstiltak.

NVE viser til innføring av nytt vilkår som omfatter krav om registrering av minstevannføringer og vannstander i magasiner. Allmennheten og NVE skal som hovedregel kunne kontrollere at kravet til pålagt minstevannføring og magasinvannstander blir oppfylt på stedet der kravet er gitt, jf. NVE veileder nr. 3/2020.

På elvestrekninger som får krav om minstevannføringer gjennom vilkårsrevisjonen (Tokkeåi og Mosåi/Rukkeåi) vil det bli etablert nye måleanordninger for registrering av minstevannføring som skal godkjennes av NVE. I magasiner som får nye restriksjoner (Totak, Byrtevatn og Ståvatn) skal det være etablert utstyr for registrering av magasinvannstand mv. som skal godkjennes av NVE.

Damsikkerhetsforskriften § 7-1 krever at regulanten utarbeider prosedyrer for driften av reguleringsanlegget. Når manøvrering av anleggsdeler kan medføre fare for mennesker, miljø og eiendom og faren kan reduseres ved manuell overvåking, fjernsynsovervåking eller alarm, skal slike tiltak medtas i prosedyrene. Det er damtilsynet i NVE som kontrollerer at reglene i damforskriften overholdes. Hydrologiske data (vannføringer og vannstander) fra NVEs målestasjoner er for øvrig tilgjengelig via nettsiden sildre.nve.no.

NVE vil følge opp vilkåret gjennom vår ordinære tilsynsvirksomhet.

Merking av skjær, grunner og usikker is

Kommunene krever at regulanten må ta større ansvar for merking av skjær og grunner i Songavatn og for merking av usikker is og trygge løyper over reguleringsmagasinet generelt.

Peter Aall Simonsen krever merking av skjær og grunner i Bordalsvatn.

Statkraft kommenterer at det er utarbeidet nytt magasinkart for Songavatn som kan danne grunnlag for å vurdere en anbefalt rute over vatnet i samråd med Vinje kommune. Magasinkart kan stilles til disposisjon for kommunen. Statkraft kan bidra til merking av skjær og grunner som ligger i nærheten av en anbefalt gitt rute som eventuelt kan benyttes ned til en gitt kotehøyde. Hvordan dette skal gjennomføres må vurderes nærmere. Det er mye båttrafikk på Songavatn, men merking av alle skjær og grunner er ikke praktisk mulig, og Statkraft kan ikke påta seg et slikt ansvar. Når det gjelder Bordalsvatn, skriver Statkraft at skjær og grunner tidligere ikke har vært et tema i dialogen med kommunene og med interessenter knyttet til magasinet.

Statkraft opplyser at områder med usikker is som følge av reguleringen i dag merkes med band, tau etc. Dette gjøres hvert år, men med begrenset omfang for å ivareta sikkerhet til de som utfører merkingen. Tiltak i forhold til usikker is i alle magasin er beskrevet i skjønn. Statkraft mener dagens praksis er god nok. Statkraft vil ikke påta seg ansvar for merking av trygge løyper. Det er gjennomført egne risikoanalyser for sikkerhet for tredjeperson for hvert magasin.

NVE viser til at det ved revisjonen vil bli innført vilkår om registrering av minstevannføring, vannstand i reguleringsmagasin, og krav om skilting og merking.

I tillegg gjelder forskrift om internkontroll etter vassdragslovgivningen (IK-vassdrag). Formålet med denne forskriften er å sikre at det etableres internkontroll og fremme kontinuerlig forbedringsarbeid, slik at krav fastsatt i, eller i medhold av, vassdragslovgivningen blir oppfylt. Forskriften inneholder bl.a. generelle krav til sikkerhet for tredjeperson.

Videre gjelder forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften). § 7-6 i forskriften omhandler sikringstiltak av hensyn til allmennheten, og sier at det for alle vassdragsanlegg skal «etableres og opprettholdes hensiktsmessige sikringstiltak av hensyn til allmennhetens normale bruk og ferdsel på og ved anleggene».

Statkraft har et selvstendig ansvar for å sørge for tilstrekkelig sikkerhet for tredjeperson, jf. bestemmelser i vilkår og gjeldene forskrifter. Dette inkluderer tilstrekkelige sikringstiltak i forbindelse med usikker is på magasiner, og grunner og skjær som i varierende grad er farlige for båttrafikk på grunn av varierende vannstand. Vi registrerer at Statkraft vil se på muligheten for merking av en anbefalt rute over over Songavatn i samråd med Vinje kommune. Vi ber Statkraft også vurdere behovet for bedre merking av skjær og grunner i Bordalsvatn. NVE forutsetter ellers at Statkraft viderefører arbeidet med å finne gode løsninger som ivaretar sikkerheten ved reguleringsanleggene i henhold til kravene i de nevnte forskriftene.

NVE vil følge opp vilkåret gjennom vår ordinære tilsynsvirksomhet.

Luftovermetning

Tokke kommune, Tokke Jeger og Fiskeforening og Bandak Fiskelag mistenker at det tidvis kan oppstå gassovermetning fra utløpet av Lio kraftverk, og mener det må etableres målere som logger og varsler slike hendelser.

NVE kan ikke se at gassovermetning (luftovermetning) omtales som et problem i noen av de mange fagrapportene som omhandler tiltak i nedre deler av Tokkeåi. Vilkåret om luftovermetning vil inngå i standardvilkårene og vil gi NVE hjemmel til å kunne pålegge konsesjonæren undersøkelser og tiltak for å forhindre eller redusere eventuelle problemer med luftovermetning, dersom dette skulle være aktuelt.

Eventuelle krav kan rettes til NVE på nytt etter at nye vilkår er innført.

7.4 NVEs konklusjon

NVE anbefaler at det innføres nye og moderniserte vilkår for reguleringskonsesjonene i Tokke-Vinjevassdraget. Vilkårene vil gi myndighetene hjemmel til å pålegge relevante, avbøtende tiltak.

Vi har ellers valgt å gi høy prioritet til tiltak for å bedre levetilstandene for storørreten i Tokkeåi. Sentrale tiltak er etablering av fiskepassasje i Helvetesfossen og slipp av minstevannføring fra Vinjevatn på 1 m³/s i vinterperioden og 2 m³/s i sommerperioden. Dette vil åpne opp for 8 km nye potensielle gyte- og oppvekstområder ovenfor fossen, og være et viktig bidrag til å sikre en levedyktig storørretbestand. NVE anbefaler i tillegg vannslipp fra Byrtevatn til Moseåi/Rukkåi på 0,2 m³/s i sommerperioden. Økt vannføring på de aktuelle elvestrekningene vil også ha nytteverdi for andre viktige miljø- og brukerinteresser i vassdragene.

For å unngå episoder med brå vannstandsendringer i Tokkeåi nedenfor Helvetesfossen anbefaler vi at det installeres en omløpsventil i Lio kraftverk, samt at det fastsettes bestemmelser for sakte nedkjøring av Lio kraftverk og minstevannføringer i Tokkeåi målt ved Elvarheim. Formålet med tiltakene er å redusere risikoen for tørrlegging av gyte- og oppvekstområder og stranding av fisk i de nedre delene av Tokkeåi.

NVE foreslår at gjeldende restriksjoner på manøvreringen av Totak og Byrtevatn blir videreført i nytt manøvreringsreglement, og at de frivillige restriksjonene som Statkraft i dag praktiserer i Totak og Ståvatn blir formalisert i reglementet. Vi mener det er viktig å opprettholde god reguleringsevne og fleksibilitet i manøvreringen i et flertall av magasinene som inngår i reguleringen av hensyn til kraftproduksjon og flomhåndtering. Andre magasinrestriksjoner anbefales derfor ikke. For Vinjevatn forutsetter vi at Statkraft viderefører dagens frivillige manøvreringspraksis så langt det er mulig.

Tiltakene som innebærer vannslipping er beregnet å medføre et samlet produksjonstap på ca. 44 GWh/år. Total produksjon i kraftverkene som inngår i reguleringen er omlag 4,5 TWh/år. Nåverdien av produksjonstapet er estimert til ca. 283 mill.kr.

Vi ser at det gjennom vilkårsrevisjonen kan være vanskelig å finne gode avbøtende tiltak for å redusere de negative virkningene for lokalbefolkningen og allmenne interesser. Foreslåtte avbøtende tiltak er i stor grad rettet mot storørretbestanden i Tokkeåi, og i noe mindre grad resten av vassdraget. Vi mener derfor det er rimelig at det i denne saken pålegges regulanten å yte et økonomisk tilskudd til tiltak som er egnet til å bedre miljøforholdene andre steder i kommunene. Vi foreslår at det pålegges konsesjonæren å yte tilskudd til et fond, ved årlige utbetalinger på kr. 200 000, som skal fremme fisk, vilt og friluftsliv i kommunene. Fondet skal gå til konkrete, avbøtende miljøtiltak, noe som etter vårt syn er i tråd med formålet med en vilkårsrevisjon.

Vi anbefaler videre vilkår om betaling av sektoravgift for konsesjonene fra 1957 og 1958. Ordningen med sektoravgift omfatter vassdrag som er revidert eller gitt fornyet tillatelse der opprinnelig konsesjon ble gitt før 1960. Sektoravgiften fastsettes på grunnlag av størrelsen på produksjonen i magasinene. Sektoravgiften skal finansiere utgifter til å gjennomføre tiltak for å ivareta arkeologisk kildemateriale fra automatisk fredete kulturminner slik de er definert i kulturminneloven. Kulturminnemyndigheten kan prioritere omfanget av den nødvendige faglige innsatsen mellom vassdrag som omfattes av ordningen.

De nye vilkårene vil ellers dekke mange av de øvrige revisjonskravene og gi hjemmel til bl.a. å kunne pålegge erosjonssikring, terskelbygging, biotopjustering, naturfaglige undersøkelser, fiskeutsettinger, tiltak for friluftsliv og kulturminneundersøkelser.

8. NVEs merknader til nye vilkår

NVE anbefaler innføring av nye konsesjonsvilkår som er i tråd med dagens standardvilkår. Dette betyr at ordlyden i mange av i gjeldende vilkårene endres og suppleres, men også at det innføres enkelte nye vilkår, og at vilkår som ikke lenger er relevante blir fjernet.

Vilkårene erstatter følgende konsesjoner med reguleringsbestemmelser (med senere endringer):

- Reguleringsbestemmelser for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved kronprinsregentens resolusjon av 8.2.1957.
- Reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved kongelig resolusjon av 17.6.1960.
- Reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved kongelig resolusjon av 26.6.1964.

NVE anser at det er et mål i revisjonssaker å samordne de vilkår som gjelder i vassdraget mest mulig. I dette tilfellet foreslår vi to vilkårssett, et separat for 1957-konsesjonen og et felles vilkårssett for konsesjonene fra 1960 og 1964.

Tabellene under viser en oversikt over sammenhengen mellom poster i forslag til nye vilkårssett og gamle vilkårsposter.

Tabell 8.1. Oversikt over sammenhengen mellom poster i forslag til nytt vilkårssett for 1957-konsesjonen og gamle vilkårsposter. (Tall i parentes: gjelder deler av posten).

| Nye vilkår | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tidligere vilkår (1957) | 1 | 2 | 16 | 4 | 12 | - | 19 | (19) | 10 | - | - |
| Nye vilkår | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Tidligere vilkår (1957) | 7 | - | 11 | 14 | 15 | (15) | - | 14 | - | 20 | 21 |

Tabell 8.2. Oversikt over sammenhengen mellom poster i forslag til nytt felles vilkårssett for 1960-konsesjonen og 1964-konsesjonen og gamle vilkårsposter. (Tall i parentes: gjelder deler av posten).

| Nye vilkår | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tidligere vilkår (1960) | 1 | 2 | 14 | 3 | 10 | - | (16) | - | 8 | (16) | - |
| Tidligere vilkår (1964) | 1 | 2 | 13 | 3 | 9 | - | (15) | 18 | 7 | (15) | - |
| Nye vilkår | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| Tidligere vilkår (1960) | 6 | - | 9 | 11 | (13) | 12 (13) | - | 14 | - | 19 | 21 |
| Tidligere vilkår (1964) | 6 | 16 | 8 | 11 | 12 | 11 (12) | 22 | 14 | - | 20 | 21 |

8.1 NVEs merknader til nytt vilkårssett for statsreguleringen i 1957

Erstatter tidligere reguleringsbestemmelser for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved kronprinsregentens resolusjon av 8.2.1957.

Endring ved kongelig resolusjon av 4.7.1958 (ny post 11).

Endring ved regjeringens resolusjon av 4.8.1961 angående Kjelavatn.

Endring ved OEDs brev av 30.8.2002 (ny post 1).

Merknader til de enkelte postene:

Post 1 Konesjonstid og revisjon

(Erstatter tidligere post 1)

Konesjonen ble i 2002 omgjort av OED fra 60 års varighet til tidsubegrenset.

Vilkåret foreslås videreført, men oppdatert i tråd med dagens standardvilkår.

Vi foreslår at revisjonsadgangen settes til 30 år, og at gjeldende bestemmelse om adgang til å frasi seg konesjonen videreføres.

I tillegg foreslås tatt inn bestemmelser for eventuell nedleggelse og overdragelse av konesjonen.

Post 2 Konesjonsavgifter

(Erstatter tidligere post 2)

Vilkår om betaling av årlige konesjonsavgifter til kommunene inngår i gjeldende konesjon. Satsene på konesjonsavgiftene foreslås videreført uendret og refererer seg til konesjonsdato. Avgiftssatsen til staten er kr. 0,25 pr. nat.hk og avgiftssatsen til kommuner/fylkeskommuner er kr. 2,75 pr. nat.hk, med unntak av reguleringen av Totak hvor det er en egen avgiftssats på kr. 3,00 pr. nat.hk.

I gjeldende vilkår skilles det på hvordan avgiftene skal beregnes for fallene ovenfor og nedenfor Bandak. Ovenfor Bandak beregnes avgiftene etter den økning av vassdragets lavvannføring som reguleringen antas å medføre utover den vannføringen som har vært påregnelig år om annet 350 dager i året. Ved beregningen legges det til grunn at magasinet utnyttes slik at vannføringen i lavvannsperioden blir så jevn som mulig. For fallene nedenfor Bandak beregnes økningen på grunnlag av den økning av vannføringen som reguleringen antas å ville medføre utover den vannføring som har kunnet påregnes med den tidligere bestående regulering. Vi foreslår at gjeldende vilkår om beregningsgrunnlaget for konesjonsavgiftene videreføres.

Videre foreslås tatt inn vilkår om at konesjonsavgiftsmidler skal avsettes særskilt for hver kommune til et fond, som etter nærmere bestemmelse av kommunestyret fortrinnsvis anvendes til fremme av næringslivet i kommunen. Slik NVE ser det vil en modernisering av vilkåret med å ta inn at fondet fortrinnsvis skal brukes til fremme av næringslivet i distriktet ikke gjøre noen endringer i de plikter som vilkåret pålegger konesjonæren. Vi legger til grunn at eventuelt eksisterende fond videreføres uavhengig av endringer i ordlyden i vilkåret.

I gjeldende vilkår er det ikke oppgitt noe intervall for justering av avgiftene. NVE anbefaler at det innføres vilkår om justering av konesjonsavgiftene etter tidsintervaller som loven til enhver tid bestemmer. Etter dagens regler (forskrift om justering av konesjonsavgifter mv.) reguleres satsene hvert 5. år. Dette gjelder uten hensyn til det tidspunkt konesjonen ble meddelt.

Ifølge gjeldende vilkår skal det etter forfall svares 6 % rente. Bestemmelsen foreslås endret i samsvar med standardvilkårene som viser til rentesats fastsatt i medhold av forsinkelsesrenteloven § 3 første ledd.

Vi foreslår tatt inn at beregningen av konsesjonsavgifter etter vassdragsreguleringsloven samordnes med beregning av konsesjonsavgifter for konsesjon etter vannfallrettighetsloven. Dette vil ikke medføre noen materielle endringer for regulanten.

Avgiften skal betales av de enkelte vannfalls- eller brukseiere som utnytter den regulerte vannføringen. Plikten til å betale avgiftene inntreter etter hvert som den regulerte vannføringen tas i bruk.

Post 3 Konsesjonskraft

(Erstatter tidligere post 16)

I gjeldende vilkår beregnes konsesjonskraftprisen etter selv-kost prinsippet. Beregningsmåten gjelder for konsesjoner som ble gitt før endringen i vassdragsreguleringsloven 10. april 1959. Gjeldende vilkår foreslås videreført, men med oppdatert ordlyd i tråd med moderne standardvilkår så langt som mulig.

Gjeldende bestemmelse om at oppsagt kraft ikke senere kan forlanges avgitt foreslås videreført. Det samme gjelder gjeldende bestemmelse om avståelse av inntil 5 % konsesjonskraft til staten.

I samsvar med dagens standardvilkår foreslår vi i tillegg å ta inn vilkår om at avståelse og fordeling av kraft kan tas opp til ny vurdering etter 20 år.

Post 4 Kontroll med betaling av avgift mv.

(Erstatter tidligere post 4)

Kontroll med betaling av avgifter og vannforbruk, betaling av godtgjørelse til staten, samt avgivelse av konsesjonskraft kan fastsettes av OED. Innholdet i ny post 5 er i hovedsak det samme som i gjeldende vilkår.

Post 5 Fond og andre utbetalinger

(Erstatter tidligere post 12)

Gjeldende vilkår om fond foreslås videreført. Fondet gjaldt innbetaling av en engangssum på kr. 200 000 til vedkommende kommuner før reguleringene ble tatt i bruk (ikke krav om årlige innbetalinger). NVE legger til grunn at fondsmidlene har blitt innbetalt, men vilkåret gir føringer for bruken av fondet ved at rentene skal nyttes til fremme av jordbruk i distriktet. Vi har imidlertid ikke kjennskap til om fondet eksisterer i dag.

NVE anbefaler at det fra revisjonstidspunktet gis pålegg om årlige utbetalinger på kr. 200 000 til et fond for fremme av fisk, vilt og friluftsliv i Tokke og Vinje kommuner. I utgangspunktet anbefaler vi at fondet organiseres som et felles fond for de to kommunene. Vi mener det blir mest oversiktlig om denne bestemmelsen står kun i det ene vilkårssettet, og at det er mest naturlig at dette tas inn i vilkårene for 1957-konsesjonen.

Post 6 Byggefrister

(Ikke tilsvarende vilkår i gjeldende vilkårssett)

Byggefrister inngår i nye konsesjoner i dag og foreslås tatt inn.

Post 7 Konesjonærens ansvar ved anlegg/drift

(Erstatter tidligere post 19)

Posten gjelder regulantens ansvar for å unngå ødeleggelser på naturforekomster, landskap og kulturminner mv. ved anleggsarbeid og drift. Gjeldende bestemmelse om at Landsforeningen for naturfredning i Norge skal underrettes foreslås slettet, da det ikke lenger er relevant. Det samme gjelder bestemmelse om at plassering av overskuddsmasser (steinmasser) må skje i samråd med kommunene, samt vilkåret om at «nærværende bestemmelse gis vedkommende ingeniører eller arbeidsledere fornøden meddelelse».

Ordlyden foreslås oppdatert i tråd med dagens standardvilkår.

Post 8 Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn mv.

(Ikke tilsvarende vilkår i gjeldende vilkårssett, men tidligere post 19, første ledd har vilkår om samråd med berørte kommuner ved plassering av utsprengte steinmasser)

Standardvilkår ved nye konsesjoner i dag og et vilkår for oppfølging og vedlikehold. Vi anbefaler at vilkåret tas inn.

Post 9 Naturforvaltning

(Erstatter tidligere post 10)

Gjeldene vilkår har vilkår om fiskeutsetting, fiskeperrer, tiltak for fiskevandring og fiskeundersøkelser. I anleggsperioden plikter regulanten å refundere utgifter til forsterket jakt- og fiskeoppsyn.

Vi foreslår at vilkåret erstattes med dagens standardvilkår for naturforvaltning, og som vil gi hjemmel til å kunne pålegge tilsvarende undersøkelser og tiltak for fisk. I tillegg vil nytt vilkår også gi hjemmel til å pålegge undersøkelser av hensyn til plante- og dyreliv og friluftsliv mv.

Pålegg om tiltak som endrer vannføring, vannstand og fysiske forhold i elver og innsjøer/magasiner som eksempelvis fiskepassasjer og fiskeperrer skal følges opp av NVE som ansvarlig myndighet for fysiske tiltak.

Post 10 Automatisk fredete kulturminner

(Ikke tilsvarende vilkår i gjeldende vilkårssett)

Standardvilkår om automatisk fredete kulturminner foreslås tatt inn.

Det anbefales vilkår om betaling av sektoravgift til kulturminnevern i vassdrag som gjelder for konsesjoner gitt før 1960. Beregning av sektoravgiften foretas av NVE etter at nye vilkår er innført. Sektoravgift utløses for magasinene Songavatn, Totak, Ståvatn, Kjelavatn, Langsævatn, Langeidvatn, Bordalsvatn, Vatjern, Vinjevatn og Førsvatn. Beregning av sektoravgiften vil bli gjort av NVE etter at nye vilkår er innført.

Post 11 Forurensning

(Ikke tilsvarende vilkår i gjeldende vilkårssett)

Standardvilkår som gir hjemmel for å kunne pålegge tiltak og undersøkelser for å begrense forurensning foreslås tatt inn.

Post 12 Veier, ferdsel mv.

(Erstatter tidligere post 7)

Gjeldende vilkår, herunder om plikt til å erstatte økte utgifter til vedlikehold og istandsettelse av offentlige veier, samt allmenhetens rett til å benytte anleggsveier, anbefales videreført.

Gjeldende vilkår har også krav om nødvendig omlegging av nærmere angitte veier på grunn av oppdemming av magasiner, samt at eventuell tvist om hvem som skal bekoste tiltakene skal avgjøres ved skjønn. Videre fremgår det at reguleringsanleggets eier plikter å overta Rauland kommunes forskuttering av omkostninger ved forlengelse av fylkesveg 353 fra Urdbø til Edland. Vi foreslår at vilkårene om omlegging av veier mv. ikke videreføres, da tiltakene gjelder anleggstiden og derfor ikke er aktuelle lenger.

Post 13 Terskler, biotopjusterende tiltak og erosjonssikring

(Ikke tilsvarende vilkår i gjeldende vilkårssett)

Standardvilkår som gir hjemmel for etablering av terskler, biotopjusterende tiltak og erosjonssikring foreslås tatt inn.

Post 14 Rydding av reguleringssonen

(Erstatter tidligere post 11)

Vilkår om rydding av trær og busker inngår i gjeldende konsesjon. Ordlyden i posten ble endret ved kgl.res. av 4. juli 1958. Ved regjeringens resolusjon av 4. august 1961 ble posten senere opphevet for Kjelamagasinet og erstattet med en bestemmelse om oppsamling og brenning av rekved etter vårflommen.

Vi foreslår at vilkårene erstattes med standardvilkår for rydding av reguleringssonen som legges til grunn i nye konsesjoner i dag.

Post 15 Manøvreringsreglement

(Erstatter tidligere post 14)

Vi foreslår ett felles manøvreringsreglement som vil erstatte gjeldende reglementer gitt i kgl.res. av 4. juli 1958, kgl.res. av 28. oktober 1960 og kronprinsregentens resolusjon av 6. februar 2004.

(Reglementet fra 2004 erstatter reglementene gitt 26. juni 1964 med korreksjoner 5. april 1968, 8. april 1981, 12. juli 1985 og 21. juni 1996).

Se nærmere omtale under NVEs merknader til nytt manøvreringsreglement.

Post 16 Hydrologiske observasjoner

(Erstatter tidligere post 15)

Gjeldende vilkår om hydrologiske observasjoner foreslås videreført med oppdatert ordlyd i samsvar med dagens standardvilkår.

Post 17 Registrering av minstevannføring, vannstand i reguleringsmagasin, krav om skilting og merking

(Erstatter tidligere post 15, del av første ledd)

Gjeldende vilkår om registrering av oppdemningshøyder foreslås videreført og utvidet i samsvar med standardvilkårene. Ny post dekker også sikkerhetstiltak, samt registrering av minstevannføringer mv.

Post 18 Etterundersøkelser

(Ikke tilsvarende vilkår i gjeldende vilkårssett)

Vi anbefaler standardvilkår for etterundersøkelser som NVE kan pålegge konsesjonæren.

Post 19 Militære foranstaltninger

(Erstatter tidligere post 14)

Gjeldende vilkår om militære foranstaltninger foreslås videreført i samsvar med standardvilkårene.

Post 20 Luftovermetning

(Ikke tilsvarende vilkår i gjeldende vilkårssett)

Vi anbefaler standardvilkår som gir hjemmel for å pålegge tiltak mot luftovermetning.

Post 21 Kontroll og sanksjoner

(Erstatter tidligere post 20)

Standardvilkår for kontroll og sanksjoner anbefales tatt inn. I standardvilkåret er kontroll- og sanksjonsmulighetene mer konkretisert enn i de gjeldende vilkårene.

Post 22 Tinglysing

(Erstatter tidligere post 21)

Gjeldende bestemmelser om tinglysing av reguleringsbestemmelsene foreslås videreført. Ordlyden oppdateres i tråd med standardvilkårene.

Avsnitt II og III

I reguleringsbestemmelsene fra konsesjonen gitt i 1957 (og også i konsesjonene fra 1960 og 1964), er det tatt inn et avsnitt II om at vannfallseiere og brukseiere som benytter driftsvann som innvinnes ved reguleringen skal betale en årlig godtgjørelse til staten. I tillegg er det et avsnitt III hvor det fremgår at departementet, uten hinder av bestemmelsene i punkt II, kan gi en vannfalls- eller brukseier tillatelse til for et nærmere bestemt tidsrom å benytte driftsvann som er innvunnet ved reguleringen mot en godtgjørelse som i mangel av overenskomst fastsettes ved skjønn.

Vilkårene ble tatt inn for å sikre at andre brukere av den regulerte vannføringen, skulle bidra med konsesjonsavgifter til staten basert på kraftgrunnlaget i disse konsesjonene. Ifølge vår oversikt benytter følgende kraftverk med andre brukseiere driftsvann fra reguleringen i dag: Vrangfoss (Norsjøkraft AS), Eidsfoss (Norsjøkraft AS), Skotfoss (Akershus Energi AS), Klosterfoss (Akershus Energi AS), og Eidet (Skagerak Kraft).

Vi foreslår at punkt II og III videreføres uendret i nytt vilkårssett. Der det er gitt henvisninger til andre poster i vilkårene, må disse oppdateres.

Poster i gjeldende vilkår for 1957-konsesjonen som i sin helhet foreslås sløyfet

Post 3 om at det skal betales en godtgjørelse en gang for alle til staten på kr. 1 pr. nat.hk. for den økning av vannkraften som ved regulering av Totak tilflyter eiere av vannfall eller bruk i vassdraget. Betaling av godtgjørelsen må regnes som utført, slik at det ikke er nødvendig å videreføre bestemmelsen.

Post 5 om regulantens ansvar for å skaffe legehjelp til arbeiderne og holde et sykehus med isolasjonslokale og tidsmessig utstyr. Dekkes i dag av lovpålagte regler.

Post 6 om regulantens ansvar for å skaffe husrom for arbeidere og funksjonærer, samt oppsigelse ved eventuelle arbeidstvister mv. Vilåret anses ikke lenger som aktuelt.

Post 8 om at regulanten plikter å treffe nødvendige tiltak for å søke å avhjelpe skader og ulemper som reguleringene fører med seg for bygdefolkets interesser. Det vises til at dette kan avgjøres ved vassdragsskjønn. Vilåret kan tolkes til å omfatte tiltak av hensyn til allmennheten og at det ikke er avgrenset til erstatningsplikt etter gjeldende rett. NVE foreslår at vilåret slettes da vi mener hensynet til allmenne interesser blir tilstrekkelig ivaretatt ved innføring av moderne standardvilkår. Erstatninger i forbindelse med avståelse av grunn eller rettigheter dekkes av vregl. § 30 om ekspropriasjon og som omfatter regler om skjønn.

Post 9 om erstatning av kommunale utgifter til forsorgsunderstøttelse. Vilåret anses ikke lenger som aktuelt.

Post 13 om regulantens ansvar for å sørge for et midlertidig forsamlingslokale til bruk for arbeiderne og befolkningen ved reguleringsarbeidets begynnelse, samt krav om å stille til rådighet kr. 50 000 for allmenndannende virksomhet blant arbeiderne og til geistlig (religiøs) betjening. Vilåret anses ikke lenger som aktuelt.

Post 17 om å treffe nødvendige tiltak og avgi vann av hensyn til fløtning av tømmer. Vilåret anses ikke lenger som aktuelt, da vassdragene i dag ikke nyttes til fløtning.

8.2 NVEs merknader til nytt vilkårssett for ytterligere statsregulering i 1960 og ytterligere statsregulering i 1964.

Erstatter:

Tidligere reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved kongelig resolusjon av 17.6.1960.

Endring ved OEDs brev av 30.8.2002 (ny post 1).

Tidligere reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget, fastsatt ved kongelig resolusjon av 26.6.1964.

Endring ved kongelig resolusjon av 5.4.1968.

Endring ved kongelig resolusjon av 8.4.1981.

Endring ved OEDs brev av 30.8.2002 (ny post 1).

Merknader til de enkelte postene:

Post 1 Konesjonstid og revisjon

(Erstatter tidligere post 1 for begge konesjoner)

Konesjonene ble i 2002 omgjort av OED fra 60 år til tidsubegrenset.

Vilåret foreslås videreført, men oppdatert i tråd med dagens standardvilkår.

Vi foreslår at revisjonsadgangen settes til 30 år, og at gjeldende bestemmelse om adgang til å frasi seg konesjonen videreføres.

I tillegg foreslås tatt inn bestemmelser for eventuell nedleggelse og overdragelse av konesjonen.

Post 2 Konesjonsavgifter

(Erstatter tidligere post 2 for begge konesjoner)

Vilkår om betaling av årlige konsesjonsavgifter til kommunene inngår i de gjeldende konsesjonene. Satsene på konsesjonsavgiftene foreslås videreført uendret og refererer seg til konsesjonsdato.

For statsreguleringen i 1960 er avgiftssatsen til staten kr. 0,25 pr. nat.hk. Avgiftssatsen til kommuner/fylkeskommuner er kr. 2,75 pr. nat.hk, med unntak av reguleringen av Totak hvor det er en egen sats på kr. 3,00 pr. nat.hk.

For statsreguleringen i 1964 er avgiftssatsen til staten kr. 0,50 pr. nat.hk. Avgiftssatsen til kommuner/fylkeskommuner er kr. 3,00 pr. nat.hk, med unntak av den økning av vannkraften som overføringene og reguleringene av Smågåi, Frolandsåi og Rukkeåi medfører, hvor det er en egen sats på kr. 4,00 pr. nat.hk.

I gjeldende vilkår for 1964-konsesjonen skilles det på hvordan avgiftene skal beregnes for ulike fall. Ifølge vilkårene skal økningen av vannkraften i kraftverkene Tokke 5 og Tokke 6 beregnes på grunnlag av den økning av lavvannsføringen, som reguleringene og overføringene antas å ville medføre utover den vannføring, som har kunnet påregnes ved utløpet av henholdsvis Botnedalsvatn og Byrtevatn år om annet. For de øvrige fall beregnes avgiften på grunnlag av vannføringsøkningen ut over den vannføring som har kunnet påregnes år om annet med den tidligere bestående regulering. Vi foreslår at gjeldende vilkår om beregningsgrunnlaget for konsesjonsavgiftene videreføres.

Videre foreslås tatt inn vilkår om at konsesjonsavgiftsmidler skal avsettes særskilt for hver kommune til et fond, som etter nærmere bestemmelse av kommunestyret fortrinnsvis anvendes til fremme av næringslivet i kommunen. Vedtekter for fondet skal godkjennes av Statsforvalteren. Slik NVE ser det vil en modernisering av vilkåret med å ta inn at fondet fortrinnsvis skal brukes til fremme av næringslivet i distriktet ikke gjøre noen endringer i de plikter som vilkåret pålegger konsesjonæren. Vi legger til grunn at eventuelt eksisterende fond videreføres uavhengig av endringer i ordlyden i vilkåret.

I gjeldende vilkår er det ikke oppgitt noe intervall for justering av avgiftene. NVE anbefaler at det innføres vilkår om justering av konsesjonsavgiftene etter tidsintervaller som loven til enhver tid bestemmer. Etter dagens regler (forskrift om justering av konsesjonsavgifter mv.) reguleres satsene hvert 5. år. Dette gjelder uten hensyn til det tidspunkt konsesjonen ble meddelt.

Ifølge gjeldende vilkår skal det etter forfall svares 6 % rente. Bestemmelsen foreslås endret i samsvar med standardvilkårene som viser til rentesats fastsatt i medhold av forsinkelsesrenteloven § 3 første ledd.

Vi foreslår tatt inn at beregningen av konsesjonsavgifter etter vassdragsreguleringsloven samordnes med beregning av konsesjonsavgifter for konsesjon etter vannfallrettighetsloven. Dette vil ikke medføre noen materielle endringer for regulanten.

Avgiften skal betales av de enkelte vannfalls- eller brukseiere som utnytter den regulerte vannføringen. Plikten til å betale avgiftene inntreter etter hvert som den regulerte vannføringen tas i bruk.

Post 3 Konsesjonskraft

(Erstatter tidligere post 14 for 1960-konsesjonen og post 13 for 1964-konsesjonen)

For både 1960-konsesjonen og 1964-konsesjonen (som ble gitt etter endringen i vassdragsreguleringsloven og industrikonsesjonsloven i 1959) sier gjeldende vilkår at kraften skal leveres til vanlig pris i vedkommende forsynings- eller samkjøringsområde, og dersom det ikke er mulig å påvise noen slik pris, skal kraften leveres til selvkostende. NVE tolker dette som en forløper til dagens «OED-pris» der konsesjonskraftprisen baseres på gjennomsnittlig selvkost for et antall vannkraftverk i

hele landet. Dette følger av vregl. § 22. Ordlyden i vilkåret foreslås oppdatert i samsvar med dagens standardvilkår.

Ifølge de gjeldende vilkårene kan pålegget om avgivelse av konsesjonskraft etter begjæring av en interessent tas opp til ny vurdering etter 30 år. NVE foreslår at intervallet endres til 20 år i tråd med standardvilkårene. Det samme følger av vregl. § 22.

Gjeldende vilkår om at oppsagt kraft ikke senere kan forlanges avgitt foreslås videreført.

Post 4 Kontroll med betaling av avgift mv.

(Erstatter tidligere post 3 for begge konsesjoner)

Kontroll med betaling av avgifter og vannforbruk, betaling av godtgjørelse til staten, samt avgivelse av konsesjonskraft kan fastsettes av OED. Innholdet i ny post 4 er i hovedsak det samme som i de gjeldende vilkårene.

Post 5 Fond og andre utbetalinger

(Erstatter tidligere post 10 for 1960-konsesjonen og post 9 for 1964-konsesjonen)

Gjeldende vilkår om fond i konsesjonene fra 1960 og 1964 foreslås videreført. Fondet i 1960-konsesjonen gjaldt innbetaling av en engangssum på kr. 150 000 til vedkommende kommuner, mens fondet i 1964-konsesjonen gjaldt innbetaling av en engangssum på kr. 500 000 til Mo kommune, før reguleringene ble tatt i bruk.

NVE legger til grunn at fondsmidlene har blitt innbetalt, men vilkåret gir føringer for bruken av fondet ved at rentene skal nyttes til fremme av jordbruk i hhv. distriktet og i Mo kommune. Vi har imidlertid ikke kjennskap til om fondene eksisterer i dag.

Midler for fremme av fisk, vilt og friluftsliv ved årlige innbetalinger på kr. 200 000 anbefales av NVE. Fondet foreslås av praktiske grunner knyttet til vilkåret i 1957-konsesjonen, og er derfor ikke spesifisert her.

Post 6 Byggefrister

(Ikke tilsvarende vilkår i gjeldende vilkårssett)

Byggefrister inngår i nye konsesjoner i dag og foreslås tatt inn.

Post 7 Konsesjonærens ansvar ved anlegg/drift

(Erstatter tidligere post 16, første og andre ledd, for 1960-konsesjonen og post 15, første og andre ledd, for 1964-konsesjonen)

Posten gjelder regulantens ansvar for å unngå ødeleggelser på naturforekomster, landskap og kulturminner mv. ved anleggsarbeid og drift. Ordlyden foreslås oppdatert i tråd med dagens standardvilkår.

Post 8 Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn mv.

(Erstatter tidligere post 18 for 1964-konsesjonen. Ikke tilsvarende vilkår i gjeldende vilkårssett for 1960-konsesjonen)

Gjeldende vilkår for 1964-konsesjonen har bestemmelser om utarbeidelse og godkjenning av detaljerte planer før anleggsarbeidet kan starte, samt bestemmelser om offentlig tilsyn ved senere vedlikehold og drift.

Vi anbefaler at vilkåret tas inn for begge konsesjonene og med samme ordlyd som i dagens standardvilkår.

Post 9 Naturforvaltning

(Erstatter tidligere post 8 for 1960-konsesjonen og post 7 for 1964-konsesjonen)

Gjeldene vilkår har vilkår om fiskeutsetting, fiskesperrer, tiltak for fiskevandring og fiskeundersøkelser. I anleggsperioden plikter regulanten å refundere utgifter til forsterket jakt- og fiskeoppsyn.

Vi foreslår at vilkåret erstattes med dagens standardvilkår for naturforvaltning, og som vil gi hjemmel til å kunne pålegge tilsvarende undersøkelser og tiltak for fisk. I tillegg vil nytt vilkår også gi hjemmel til å pålegge undersøkelser av hensyn til plante- og dyreliv og friluftsliv mv.

Pålegg om tiltak som endrer vannføring, vannstand og fysiske forhold i elver og innsjøer/magasiner som eksempelvis fiskepassasjer og fiskesperrer skal følges opp av NVE som ansvarlig myndighet for fysiske tiltak.

Post 10 Automatisk fredete kulturminner

(Erstatter tidligere post 16, andre og tredje ledd, for 1960-konsesjonen og post 15, tredje og fjerde ledd, for 1964-konsesjonen)

Gjeldende vilkår for begge konsesjonene har bestemmelser om undersøkelser av kulturminner som kan bli berørt av utbyggingen.

Standardvilkår om automatisk fredete kulturminner foreslås tatt inn.

Det anbefales ikke vilkår om betaling av sektoravgift til kulturminnevern i vassdrag, da ordningen er avgrenset til konsesjoner som er gitt før 1960.

Post 11 Forurensning

(Ikke tilsvarende vilkår i gjeldende vilkårssett)

Standardvilkår som gir hjemmel for å kunne pålegge tiltak og undersøkelser for å begrense forurensning foreslås tatt inn.

Post 12 Veier, ferdsl mv.

(Erstatter tidligere post 6 for begge konsesjoner)

Gjeldende vilkår for 1960-konsesjonen, bl.a. om plikt til å erstatte økte utgifter til vedlikehold og istandsettelse av offentlige veier, samt allmenhetens rett til å benytte anleggsveier, anbefales videreført.

Gjeldende vilkår om regulantens plikt til å overta forskuttering av omkostninger ved bygging av veien Haugsæl-Myrstøl foreslås tatt ut, da vi oppfatter at dette ikke lenger har relevans.

For 1964-konsesjonen foreslås sløyfet gjeldende bestemmelse om at tvist om refusjonsplikten og erstatningens størrelse skal avgjøres ved skjønn på Tokke kraftanleggs bekostning foreslås sløyfet. Det samme gjelder krav om at stedlige myndigheter skal tas med på råd ved valg av trasé for de forskjellige anleggsveier.

Gjeldende vilkår om bygging av skogsbilveier av klasse III fra Lofthus til Hovundåi med bro, og fra Kilerova til grensen mellom Edvart Vadder og Lars Seltveit foreslås også sløyfet, da veiene er etablert.

Post 13 Terskler, biotopjusterende tiltak og erosjonssikring

(Erstatter tidligere post 16 for 1964-konsesjonen. Ikke tilsvarende vilkår i gjeldende vilkårssett for 1960-konsesjonen)

Gjeldende vilkår for 1964-konsesjonen har bestemmelser om utføring og vedlikehold av grunndammer (terskler).

Standardvilkår som gir hjemmel for etablering av terskler, biotopjusterende tiltak og erosjonssikring foreslås tatt inn.

Post 14 Rydding av reguleringssonen

(Erstatter tidligere post 9 for 1960-konsesjonen og post 8 for 1964-konsesjonen)

Bestemmelser om rydding av trær og busker i reguleringssonen inngår i gjeldende vilkår.

Vi foreslår at vilkårene erstattes med standardvilkår for rydding av reguleringssonen som legges til grunn i nye konsesjoner i dag.

Post 15 Manøvreringsreglement

(Erstatter tidligere post 11 for begge konsesjoner)

Vi foreslår ett felles manøvreringsreglement som vil erstatte gjeldende reglementer gitt i kgl.res. av 4. juli 1958, kgl.res. av 28. oktober 1960, kgl.res. av 16. juni 1964 og kgl.res. av 5. april 1968.

Post 16 Hydrologiske observasjoner

(Erstatter tidligere post 13, del av første ledd, for 1960-konsesjonen og post 12 for 1964-konsesjonen)

Gjeldende vilkår om hydrologiske observasjoner foreslås videreført med oppdatert ordlyd i samsvar med dagens standardvilkår.

Post 17 Registrering av minstevannføring, vannstand i reguleringsmagasin, krav om skilting og merking

(Erstatter tidligere post 12 og post 13, del av første ledd, for 1960-konsesjonen og post 11 og post 12, del av første ledd, for 1964-konsesjonen)

Gjeldende vilkår for 1960-konsesjonen har bestemmelser som gjelder varsling av flommer og merking av områder med svekket is på reguleringsmagasiner.

Gjeldende vilkår for 1964-konsesjonen har bestemmelser som gjelder merking av områder med svekket is på reguleringsmagasiner og merking av reguleringsgrenser.

Detaljerte anvisninger i tidligere poster om hvordan merking skal skje foreslås sløyfet og erstattet med nytt standardvilkår som også dekker andre sikkerhetstiltak, samt registrering av minstevannføringer.

Post 18 Etterundersøkelser

(Erstatter tidligere post 22 for 1964-konsesjonen. Ikke tilsvarende vilkår i gjeldende vilkårssett for 1960-konsesjonen)

Gjeldende vilkår for 1964-konsesjonen har bestemmelser om at regulanten kan pålegges overvåkningsundersøkelser i Tokke-Vinjevasdraget på strekningen Kjelaavatn til og med Grungevatn.

Vi foreslår innføring av standardvilkår for etterundersøkelser. Vilkåret gir hjemmel til å kunne pålegge konsesjonæren å utføre og bekoste etterundersøkelser av reguleringens virkninger for berørte interesser, og er ikke avgrenset til bestemte vassdragsavsnitt.

Post 19 Militære foranstaltninger

(Erstatter tidligere post 14 for begge konsesjoner)

Gjeldende vilkår om militære foranstaltninger foreslås videreført i samsvar med standardvilkårene.

Post 20 Luftovermetning

(Ikke tilsvarende vilkår i gjeldende vilkårssett)

Vi anbefaler standardvilkår som gir hjemmel for å pålegge tiltak mot luftovermetning.

Post 21 Kontroll og sanksjoner

(Erstatter tidligere post 19 for 1960-konsesjonen og post 20 for 1964-konsesjonen)

Standardvilkår for kontroll og sanksjoner anbefales tatt inn. I standardvilkårene er kontroll- og sanksjonsmulighetene mer konkretisert enn i de gjeldende vilkårene.

Post 22 Tinglysing

(Erstatter tidligere post 21 for begge konsesjoner)

Gjeldende bestemmelser om tinglysing av reguleringsbestemmelsene foreslås videreført. Ordlyden oppdateres i samsvar med standardvilkårene.

Avsnitt II og III

I reguleringsbestemmelsene fra konsesjonene gitt i 1960 og 1964 er det tatt inn et avsnitt II om at vannfallseiere og brukseiere som benytter driftsvann som innvinnes ved reguleringen skal betale en årlig godtgjørelse til staten. I tillegg er det et avsnitt III hvor det fremgår at departementet, uten hinder av bestemmelsene i punkt II, kan gi en vannfalls- eller brukseier tillatelse til for et nærmere bestemt tidsrom å benytte driftsvann som er innvunnet ved reguleringen mot en godtgjørelse som i mangel av overenskomst fastsettes ved skjønn.

Vilkårene ble tatt inn for å sikre at andre brukere av den regulerte vannføringen, skulle bidra med konsesjonsavgifter til staten basert på kraftgrunnlaget i disse konsesjonene. Ifølge vår oversikt benytter følgende kraftverk med andre brukseiere driftsvann fra reguleringen i dag: Vrangfoss (Norsjøkraft AS), Eidsfoss (Norsjøkraft AS), Skotfoss (Akershus Energi AS), Klosterfoss (Akershus Energi AS), og Eidet (Skagerak Kraft).

Vi foreslår at punkt II og III videreføres uendret i nytt vilkårssett. Der det er gitt henvisninger til andre poster i vilkårene, må disse oppdateres.

Poster i gjeldende vilkår for konsesjonene i 1960 og 1964 som i sin helhet foreslås sløyfet

Post 4 (i vilkårene for begge konsesjoner) om regulantens ansvar for å skaffe legehjelp til arbeiderne og holde et sykehus med isolasjonslokale og tidsmessig utstyr, samt å bære utgiftene til alminnelig forebyggende helsetjeneste og sosiale tiltak og å sikre eventuelle etterlatte øyeblikkelig erstatning ved arbeidsulykker som medfører dødsfall. Vilkåret anses ikke lenger som aktuelt.

Post 5 (i vilkårene for begge konsesjoner) om regulantens forpliktelse til å sørge for midlertidig forsamlingslokale, midler til rådighet for allmenndannende virksomhet blant arbeiderne og geistlig

(religiøs) betjening, samt husrom til funksjonærer og arbeidere. Posten inneholder også bestemmelser som gjelder ved oppsigelse av leieforhold og ved eventuelle arbeidstvister mv. Vilåret anses ikke lenger som aktuelt.

Post 7 (i vilkårene for 1960-konsesjonen) om erstatning av kommunale utgifter til forsorgsunderstøttelse. Vilåret anses ikke lenger som aktuelt.

Post 17 (i vilkårene for begge konsesjoner) om at regulanten plikter å treffe nødvendige tiltak for å søke å avhjelpe skader og ulemper som reguleringene fører med seg for bygdefolkets interesser. Det vises til at dette kan avgjøres ved vassdragsskjønn. Vilåret kan tolkes til å omfatte tiltak av hensyn til allmennheten og at det ikke er avgrenset til erstatningsplikt etter gjeldende rett. NVE foreslår at vilåret slettes da vi mener hensynet til allmenne interesser blir tilstrekkelig ivaretatt ved innføring av moderne standardvilkår. Erstatninger i forbindelse med avståelse av grunn eller rettigheter dekkes av vregl. § 30 om ekspropriasjon og som omfatter regler om skjønn.

Post 19 (i vilkårene for 1964-konsesjonen) om skjønn og oppnevning av skjønnsmenn. Skjønn og oppnevning av skjønnsmedlemmer er i dag hjemlet i lov om skjønn og ekspropriasjonssaker (skjønnsprosessloven).

9. NVEs merknader til nytt manøvreringsreglement

Vi foreslår ett felles manøvreringsreglement som vil erstatte gjeldende reglementer gitt i kgl.res. 4.7.1958, kgl.res. 28.10.1960, og kronprinsregentens resolusjon 6.2.2004. (Reglementet fra 2004 erstattet reglementene gitt 26.6.1964 med korreksjoner 5.4.1968, 8.4.1981, 12.7.1985 og 21.6.1996).

Tidligere post 2 i reglementene om avgivelse av vann til fløtning, foreslås fjernet. Bestemmelsen er ikke lenger aktuell.

Det samme gjelder post 4 (første og andre ledd) i reglementet fra 1958 og reglementet fra 1960 som bestemmelser om norske statsborgere til å forestå manøvreringen og om damvoktere mv.

Ellers er alle bestemmelser i de gamle reglementene videreført uendret, men i mer moderne form og språk.

Ny post 1 (Reguleringer). Her har vi endret navnene til å gjelde navnene på hovedmagasinet i stedet for dam som oppgitt i opprinnelig reglement (f.eks. Songavatn istedenfor Songadammen og Totak istedenfor Vågsdammen/Kolosdammen). Undermagasiner (neddemte vann) er beholdt som i opprinnelige reglement.

I de gamle reglementene er det tatt inn konkrete henvisninger til maksimal flomstigning for flere av magasinene. For eksempelvis Songavatn står det at «Ved maksimal flom kan vannstanden stige ca. 1,50 m over HRV. Denne situasjon vil kun inntreffe helt unntagelsesvis». NVE ser det som lite fremtidsrettet å bruke flomvannføring fra konsesjonstidspunktet i dagens manøvreringspraksis. Vi foreslår derfor at disse bestemmelsene tas ut av reglementet.

Børtevatn er i forslag til nytt reglement endret til Byrtevatn i tråd med Statens kartverk sin navnsetting.

Venemo er i det konsesjonsgitte reglementet (28.10.1960) angitt med en HRV på kote 706 og en reguleringshøyde på 40 meter. Reguleringsdammen er imidlertid bygget og tilrettelagt for en HRV på kote 703, og praktisert reguleringshøyde er 37 meter. De tre siste meterne er således aldri blitt tatt i bruk. Statkraft oppgir selv HRV på kote 703 både i revisjonsdokumentet og ved opplysningskiltet ved Venemo dam. Det er også disse høydene som følger NVEs magasinkontroll. NVE ser det som lite aktuelt at de øvre tre meterne tas i bruk etter 60 år og anbefaler at HRV korrigeres i nytt manøvreringsreglement. Selv om endring av HRV i utgangspunktet ligger utenfor revisjonsinstituttet, vil en slik justering av reglementet ikke innebære fysiske endringer i Venemomagasinet. Vi ber derfor OED se på muligheten for å justere dette i reglementet.

Ny post 1 (Overføringer). Her er bestemmelsene i hovedsak videreført uendret, men med mindre språkjusteringer. Dette inkluderer størrelsen på overførte felter (km²) som kan avvike noe fra dagens hydrologiske parametere.

Ny post 2 (Magasinrestriksjoner). For Totak og Byrtevatn er kravet om oppfylning i det gamle reglementet angitt til hhv. ca. kote 686 og kote 443,6. Vi foreslår å sløyfe «ca.» i angivelsen av kotehøydene. Det samme gjelder for krav om vannslipping.

I det gamle reglementet er oppfylningskravet i disse magasinene også kun angitt med én dato (1.7). For Totak er det i skjønnet bestemt at vannstanden skal holdes til 15,8, mens det for Byrtevatn har vært frivillig praksis å holde vannstanden til 15,8. Vi anbefaler at dette tas inn/formaliseres i nytt manøvreringsreglement.

Vi foreslår at følgende nye bestemmelser, eventuelt utvidelse av tidligere bestemmelser, tas inn i reglementet (i kursiv):

Magasinrestriksjoner

Totak skal i alle år være fylt til kote 686,0 i perioden 1.7-15.8. I perioden 16.8-1.11 skal vannstanden i magasinet ikke underskride kote 685,5.

I fyllingsperioden skal om nødvendig så mye av tilløpet til Botnedalsvatn som overføringsorganenes kapasitet gjør mulig, nyttes sammen med Byrtevatns eget tilløp til å fylle Byrtevatn til kote 443,6 i perioden 1.7-15.8.

Ståvatn skal tappes trinnvis ned til LRV innen 1.2 og vannstanden holdes stabil til etter påske for å etablere sikker is. I perioden 1.7-1.10 skal vannstanden ikke underskride kote 978,25. Dersom det skulle oppstå en ekstraordinær tilsigssituasjon, kan NVE etter søknad gi tillatelse til å fravike kravet.

Vannslipping

Fra Vinjevatn skal det slippes 1 m³/s i perioden 16.11-15.6 og 2 m³/s i perioden 16.06-15.11. Det skal avsettes et vannvolum på 10 mill.m³ som kan nyttes til lokkevannslipp.

Vannvolumet på 10 mill.m³ skal gjøres tilgjengelig i forkant av vandringsperioden hvert år. NVE anbefaler at hjemmelen til å pålegge eventuell lokkevannslipp legges til Miljødirektoratet/Statsforvalteren. Tidspunkt, varighet og mengde vann som skal slippes bestemmes i samråd med fiskefaglig ekspertise. Dersom lokkevannslippet viser seg ikke å ha ønsket effekt, skal det heller ikke pålegges slipp av vann. NVE legger til grunn at Miljødirektoratet/Statsforvalteren følger opp med et undersøkelsesprogram for å se om lokkevannslippet fungerer etter hensikten.

Fra Byrtevatn skal det slippes 0,2 m³/s i perioden 15.5-15.9 når vannstanden i magasinet er over kote 435.

Dersom tilsiget er mindre enn kravet til minstevannføring og vannstanden i hhv. Vinjevatn og Byrtevatn er på laveste tillatte nivå, skal hele tilsiget slippes forbi. Kraftverkene som utnytter magasinene, skal i slike tilfeller ikke være i drift.

I Tokkeåi skal vannføringen målt ved Elvarheim være minimum 8 m³/s i perioden 16.6-14.9, 14 m³/s i perioden 15.9-15.11, og 5 m³/s i perioden 16.11-15.6.

Alle vannføringsendringer skal skje gradvis.

Teknisk løsning for dokumentasjon av slipp av minstevannføring fra Vinjevatn og Byrtevatn skal godkjennes av NVE gjennom detaljplan. I tillegg anbefaler vi at Statkraft pålegges å utrede muligheten for å etablere en målestasjon på ny storørretførende strekning oppstrøms Helvetesfossen. Om en slik målestasjon er aktuell, og nøyaktig plassering, avklares gjennom detaljplaner.

Restriksjoner på Lio kraftverk

Det skal installeres en omløpsventil i Lio kraftverk med kapasitet på minimum 7 m³/s.

Det skal legges betydelig vekt på valg, utforming og funksjonalitet av omløpsventilen i detaljplanleggingen og fagekspertise på området skal benyttes. Omløpsventilen skal fungere slik at vannføringen nedstrøms kraftverket reduseres over så lang tid at fisk ikke strander. NVE skal godkjenne detaljplanene og valgt løsning, og dokumentasjon på at utstyret fungerer etter hensikten skal legges frem for NVE.

Nedkjørings hastigheten i Lio kraftverk fra full drift til full stans skal aldri underskride 2 t og 15 min. Langsommere nedkjøring kan fastsettes av NVE. Restriksjonen kan fravikes når lokalt tilsig målt ved Elvarheim overstiger 30 m³/s.

NVEs anbefaling gjelder formalisering av frivillig restriksjon på nedkjøringshastighet i Lio kraftverk som praktiseres i dag. Restriksjonene på stoppførløpet i Lio kan fravikes når lokalt tilsig målt ved Elvarheim overstiger 30 m³/s slik det også praktiseres i dag. Med lokalt tilsig menes vannføringen fratrukket driftsvannføringen fra Lio. NVE anbefaler at det utarbeides et forsøksprogram i samarbeid med fiskefaglig ekspertise for å se på saktere nedkjøring. Formålet er å komme frem til en nedkjøringshastighet som ikke fører til stranding av fisk. Vi anbefaler at NVE får delegert myndighet til å fastsette nedkjøringshastigheten.

Dersom foreslåtte restriksjoner ikke fungerer etter hensikten, anbefaler vi en bestemmelse som gir NVE myndighet til å justere reglementet innen visse rammer. Dette gjelder særlig bestemmelsene om tidsperioder for vannslipp og fordeling av vannvolumet gjennom året. Vi foreslår derfor at følgende bestemmelse tas inn i post 4:

NVE kan bestemme at manøvreringsbestemmelsene tas opp til vurdering, og ev. endres, 10 år etter at revidert reglement er iverksatt.

Høydesystem

Oppgitte kotehøyder i manøvreringsreglementet refererer seg til lokalt høydesystem, vassdragsnivellelementene L. nr. 352-359 av 1930-31.

NVE har anmodet Statkraft om å konvertere høydene til nytt høydesystem NN2000. Dette er imidlertid en ressurskrevende oppgave som vil ta tid å gjennomføre. Vårt forslag til nytt manøvreringsreglement tar derfor utgangspunkt i det gamle høydesystemet. Vi anbefaler at Olje- og energidepartementet følger opp dette ovenfor Statkraft.

10. Øvrige merknader

10.1 Oppfølging av reviderte vilkår

Med noen få unntak er det NVE som er ansvarlig myndighet for oppfølging av de reviderte vilkårene. Dette gjelder bl.a. myndigheten til å gi pålegg om tiltak som endrer vannføring, vannstand og fysiske forhold i elver og innsjøer/magasiner. Det samme gjelder hydrologiske pålegg der vannføringsmålinger er sentralt.

Det er Miljødirektoratet, for det meste delegert til Statsforvalteren, som har ansvaret for oppfølgingen av vilkår om naturforvaltning. Flere av bestemmelsene i dette vilkåret gir hjemmel til å kunne pålegge avbøtende tiltak og undersøkelser etter behov. Dette gjelder også myndighet til å pålegge nødvendige undersøkelser knyttet til ferskvannsbiologi, plante- og dyreliv og friluftsliv. Det gjelder også kompensierende tiltak som utlegging av gytegrus, fiskeutsetting og andre tiltak som ikke påvirker de hydrologiske eller fysiske forholdene.

Statsforvalteren har også ansvaret for eventuell oppfølging av vilkåret om forurensning. Pålegg om tiltak eller undersøkelser må være knyttet til skader som er forårsaket av kraftutbyggingen.

Pålegg om tiltak eller undersøkelser må være knyttet til skader som er forårsaket av kraftutbyggingen. Kostnadene for gjennomføring må være rimelige i forhold til skadeomfang og nyttevirkning.

I en del tilfeller kan formålet med tiltak være sammensatt. Dersom det er uklart hvem som har ansvar for å gi pålegg, må dette avklares mellom de respektive myndigheter. Det vil likevel være naturlig å samarbeide om utformingen av tiltak som krever samordning eller når det er behov for utvidet kompetanse.

Eventuell oppfølging etter vilkåret om automatisk fredete kulturminner er det kulturminnemyndigheten som har ansvaret for. Det vil si fylkeskommunen, Riksantikvaren eller Sametinget.

En oppsummering av de viktigste kravene, NVEs anbefalinger og hvem som har ansvar for oppfølging fremgår av tabellene 10.1.1 (anbefalinger knyttet til manøvreringsreglementet) og 10.1.2 (anbefalinger knyttet til standardvilkårene).

Tabell 10.1.1. Oversikt over NVEs anbefalinger i vilkårsrevisjonen knyttet til manøvreringsreglementet og ansvar for oppfølging (Se foregående kapitler for mer detaljert beskrivelse av kravene og NVEs anbefalinger).

| Revisjonskrav | NVEs anbefaling | Oppfølging |
|--|---|--|
| Vannslipping og andre tilhørende tiltak | | |
| Minstevannføring (miljøvannføring) i Tokkeåi (fra Vinjevatn og bekkeinntak), Mosåi/Rukkeåi (fra Byrtevatn), Frolandsåi/Dalåi (fra Botnedalsvatn), Bora (fra Bordalsvatn og Venemodammen), Bitu (fra Bitdalsvatnet), Kollaldalsbekken (fra Gurivatn) og Kåvsåi (fra Våmarvatn). | NVE anbefaler slipp av minstevannføring fra Vinjevatn til Tokkeåi på 1 m ³ /s i perioden 16.11-15.6 og 2 m ³ /s i perioden 16.6-15.11, og 0,2 m ³ /s fra Byrtevatn til Mosåi/Rukkeåi i perioden 15.5-15.9. Gjeldende minstevannføringskrav i Kjelaåi og fra Hyljelihyl foreslås videreført. Andre vannslipp anbefales ikke. Teknisk løsning for dokumentasjon av slipp av minstevannføring fra Vinjevatn og Byrtevatn skal godkjennes av NVE. Målestasjon for vannføring i Tokkeåi oppstrøms Helvetesfossen skal utredes. | Følges opp av NVE dersom dette vedtas ved kgl.res. |
| Minstevannføring i nedre del av Tokkeåi/driftsvannføring fra Lio kraftverk. | NVE anbefaler minstevannføring på 5 m ³ /s i perioden 16.11-15.6, 8 m ³ /s i perioden 16.6-14.9 og 14 m ³ /s i perioden 15.9-15.11, målt ved Elvarheim målestasjon. | Følges opp av NVE dersom dette vedtas ved kgl.res. |
| Stenging av bekkeinntak; Berdalsåi, Leirli, Haugebekken, Raudåi, Grytåi, Viermyrbekken (Tokke kraftverk) og Bessevatn (Lio kraftverk). | Anbefales ikke av NVE. | - |
| Lokkeflommer i Tokkeåi | NVE anbefaler at det settes av 10 mill. m ³ for slipp av lokkeflommer fra Vinjevatn i de år dette ikke forekommer naturlig for å stimulere til fiskevandring. | Følges opp av NVE dersom dette vedtas ved kgl.res. og kan pålegges av Miljødirektoratet/ Statsforvalteren. |
| Minimum driftsvannføring fra Haukeli kraftverk (formalisering av frivillig restriksjon). | Anbefales ikke av NVE. | - |

| | | |
|--|--|--|
| | Vi forutsetter imidlertid at Statkraft viderefører den frivillige praksisen som er etablert. Jf. NVEs konsesjonsvedtak for nytt Haukeli kraftverk av 9.9.2011. | |
| Sakte nedkjøringshastighet i Lio kraftverk. | NVE anbefaler formalisering av frivillig restriksjon på nedkjøringshastighet i Lio kraftverk som praktiseres i dag på minimum 2 t og 15 min når lokalt tilsig målt ved Elvarheim er under 30 m ³ /s. Saktere nedkjøringshastighet skal utredes i samarbeid med fiskefaglig ekspertise og endelig fastsettes av NVE. | Følges opp av NVE dersom dette vedtas ved kgl.res. |
| Omløpsventil i Lio kraftverk. | NVE anbefaler etablering av omløpsventil i Lio kraftverk med kapasitet på minimum 7 m ³ /s. Det skal legges betydelig vekt på valg, utforming og funksjonalitet av omløpsventilen i detaljplanleggingen og fagekspertise på området skal benyttes. Omløpsventilen skal fungere slik at vannføringen nedstrøms kraftverket reduseres over så lang tid at fisk ikke strander. NVE skal godkjenne detaljplanene og valgt løsning, og dokumentasjon på at utstyret fungerer etter hensikten skal legges frem for NVE. | Følges opp av NVE dersom dette vedtas ved kgl.res. |
| Tiltak for temperaturregulering i Tokkeåi (temperturinntak i Byrtevatn/Botnedalsvatn). | Anbefales ikke av NVE. | - |
| Magasinrestriksjoner | | |
| Magasinrestriksjoner i Totak, Byrtevatn, Vinjevatn, Ståvatn, Songavatn, Bordalsvatn, Kjølavatn og Botnedalsvatn. | NVE anbefaler videreføring av gjeldende magasinrestriksjoner i Totak og Byrtevatn, med angivelse av tidsperiode (1.7-15.8) for oppfyllingskravet. Videre anbefaler NVE formalisering av dagens frivillige magasinrestriksjoner som praktiseres i Totak og Ståvatn: I Totak skal vannstanden i magasinet i perioden 16.8-1.11 ikke underskride kote 685,5. | Følges opp av NVE dersom dette vedtas ved kgl.res. |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>Ståvatn skal tappes trinnvis ned til LRV innen 1.2 og vannstanden holdes stabil til etter påske for å etablere sikker is. I perioden 1.7-1.10 skal vannstanden ikke underskride kote 978,25. Dersom det skulle oppstå en ekstraordinær tilsigssituasjon, kan NVE etter søknad gi tillatelse til å fravike kravet.</p> <p>NVE anbefaler ikke formalisering av dagens frivillige manøvreringspraksis i Vinjevatn, men forutsetter at Statkraft viderefører denne så langt det er mulig.</p> <p>Andre magasinrestriksjoner anbefales ikke.</p> | |
|--|--|--|

Tabell 10.1.2. Oversikt over NVEs anbefalinger i vilkårsrevisjonen knyttet til standardvilkårene og ansvar for oppfølging (Se foregående kapitler for mer detaljert beskrivelse av kravene og NVEs anbefalinger).

| Revisjonskrav | NVEs anbefaling | Oppfølging |
|--|--|--|
| Standardvilkår (vilkårssett) | | |
| Innføring av moderne standardvilkår som for nye konsesjoner. | NVE anbefaler innføring av nye moderniserte vilkår (standardvilkår) for de aktuelle konsesjonene. Vilkårene vil gi hjemmel til å kunne pålegge regulanten å gjennomføre ulike tiltak av hensyn til allmenne interesser. Dette er avgrenset til tiltak for å avbøte eller kompensere for skader og ulemper som skyldes reguleringen. Pålegg om tiltak skjer etter en nærmere vurdering i hvert enkelt tilfelle. | Følges opp av NVE dersom dette vedtas ved kgl.res. Gjelder med unntak av vilkår om naturforvaltning, hvor Miljødirektoratet/ Statsforvalteren har ansvar for oppfølging. |
| Naturforvaltning | | |
| Fiskepassasje i Helvetesfossen. | NVE anbefaler etablering av fiskepassasje i Helvetesfossen. Detaljerte planer for fiskepassasje skal sendes NVE innen rimelig tid etter at de nye vilkårene er fastsatt. | Følges opp av NVE i samarbeid med Miljødirektoratet/ Statsforvalteren, dersom dette vedtas ved kgl.res. |

| | | |
|---|---|---|
| Fiskesperrer foran tappeluker og tunnelinntak i Bordalsvatn. | Anbefales ikke av NVE nå. Undersøkelser kan om nødvendig pålegges av Miljødirektoratet/Statsforvalteren etter vilkår om naturforvaltning, og eventuelle tiltak kan pålegges av NVE som ansvarlig myndighet for fysiske tiltak. | - |
| Tilrettelegging av badeplasser, turløyper og sykkelveier i områdene ved Berdalsåi, Kåvsåi, Vinjevatn og Totak. | Anbefales ikke av NVE nå, men kan om nødvendig pålegges av Miljødirektoratet/Statsforvalteren etter vilkår om naturforvaltning (pkt. IV om friluftsliv) i områder berørt av reguleringen. | - |
| Tilrettelegging for båtbruk og båtplasser i Songavatn, Totak, Vinjevatn, Botnedalsvatn og Bordalsvatn. | Anbefales ikke av NVE nå. Eksisterende anlegg følges opp av NVE gjennom ordinært tilsyn. Nye anlegg til friluftsmål kan om nødvendig pålegges av Miljødirektoratet/Statsforvalteren etter vilkår om naturforvaltning (pkt. IV om friluftsliv) i områder berørt av reguleringen. Må være begrunnet i allmenne hensyn. | - |
| Undersøkelser og tiltak for villrein. | Anbefales ikke av NVE nå, men kan om nødvendig pålegges av Miljødirektoratet/Statsforvalteren etter vilkår om naturforvaltning (pkt. II og III) i områder som er berørt av reguleringen. | - |
| Automatisk fredete kulturminner | | |
| Innbetaling av sektoravgift for kulturminnevern. | NVE anbefaler krav om innbetaling av sektoravgift for kulturminnevern for konsesjonene gitt i 1957 og 1958. NVE har ansvar for å kreve inn sektoravgiften. | Følges opp av kulturminnemyndigheten dersom dette vedtas ved kgl.res. |
| Kulturminneundersøkelser og tiltak, herunder undersøkelser/tiltak for å sikre kulturminner på Sporanes ved Totak. | NVE anbefaler at det i tråd med standardvilkårene innføres vilkår om automatisk fredete kulturminner. Dersom tiltak kan komme i konflikt med fredete kulturminner, så skal melding om dette sendes kulturminneforvaltningen. Undersøkelser og tiltak finansieres med midler fra sektoravgiften, noe det er opp til kulturmyndigheten å bestemme. | Følges opp av kulturminnemyndigheten dersom dette vedtas ved kgl.res. |

| Konsesjonsavgifter og -kraft | | |
|--|---|---|
| Ny beregning av konsesjonsavgifter og konsesjonskraft (kraftgrunnlag). | Anbefales ikke av NVE. | - |
| Fond | | |
| Fond for miljø og friluftsliv som økonomisk kompensasjon. | NVE anbefaler vilkår om at regulanten skal yte et årlig tilskudd på kr. 200 000 til et fond til fremme av fisk, vilt og friluftsliv i kommunene. Fondet er ikke ment som økonomisk kompensasjon, men skal gå til konkrete, avbøtende miljøtiltak. | Følges opp av Statkraft og kommunene dersom dette vedtas ved kgl.res. |
| Veier, ferdsel, mv. | | |
| Bedre vedlikehold av veier i Botnedalen. | NVE tar til etterretning at ansvaret for vedlikehold av veiene i Botnedalen er avklart ved dom og gjennom en privatrettslig avtale. NVE kan likevel pålegge regulanten å bidra til opprusting og vedlikehold av de aktuelle veiene i Botndalen, dersom det skulle bli nødvendig. | - |
| Vedlikehold av bro over Vinjevatn. | NVE legger til grunn at det er inngått en privatrettslig avtale om ansvar og vedlikehold av broen. | - |
| Bedre vedlikehold av vei til Bordalsvatn og vei opp Havradalen. | Plikten til å vedlikeholde anleggsveien til Bordalsvatn er avgrenset til det nivå som er regulantens eget behov. Pålegg om vedlikehold ut over dette anbefales ikke av NVE. NVE anser at veien opp Havradalen ikke omfattes av regulantens ansvar. | - |
| Terskler, biotopjusterende tiltak og erosjonssikring | | |
| Endring av terskler i nedre del av Tokkeåi, konsentrasjon av vannstrengen/bygging av | Kan om nødvendig pålegges av NVE etter vilkår om terskler, biotopjusterende tiltak og erosjonssikring. | - |

| | | |
|---|---|--|
| <p>terskler i øvre del av Tokkeåi, etablering av terskler i Bituåi og øvre del av Bora og i indre del av Botnedalsvatn.</p> | <p>Endring av terskler i nedre del av Tokkeåi er ivaretatt gjennom tiltaksplan for Tokkeåi.</p> <p>NVE anbefaler ikke terskel i Botnedalsvatnet.</p> <p>Eventuelle behov for terskler som biotopjusterende tiltak kan inngå i forslag til tiltaksplan som anbefalt under.</p> | |
| <p>Biotopjusterende tiltak i Våmarvatn, Langeidvatn, Dalaåi, Bora og Bituåi og Tokkeåi.</p> | <p>NVE anbefaler at Statkraft pålegges å utarbeide et forslag til tiltaksplan for biotopiltak med prioriteringer av berørte vassdragsavsnitt i Tokke-Vinjevassdraget i hovedsak av hensyn til fisk og fiskevandring.</p> <p>Forslag til tiltaksplan skal sendes NVE innen rimelig tid etter at de nye vilkårene er innført. Planen skal forelegges Miljødirektoratet/ Statsforvalteren og endelig pålegg om tiltak fastsettes av NVE.</p> | <p>Følges opp av NVE i samarbeid med Miljødirektoratet/ Statsforvalteren, dersom dette vedtas ved kgl.res.</p> |
| <p>Tiltak mot begroing og sedimentering (Tveitevatn, Grungevatn, Mosvatn).</p> | <p>Anbefales ikke av NVE nå, men kan om nødvendig pålegges senere av Miljødirektoratet/Statsforvalteren etter vilkår om naturforvaltning eller NVE etter vilkår om terskler, biotopjusterende tiltak og erosjonssikring.</p> | <p>-</p> |
| <p>Rydding av reguleringssonen</p> | | |
| <p>Rydding av reguleringssonen i Tokkeåi, Våmarvatn, Byrtevatn og Botnedalsvatn.</p> | <p>Statkraft har selvstendig ansvar for rydding gjennom bestemmelser i standardvilkår. Kan om nødvendig pålegges av NVE etter vilkår om rydding av reguleringssonen.</p> <p>Følges opp gjennom ordinær tilsynsvirksomhet.</p> | <p>Følges opp av Statkraft og NVE.</p> |
| <p>Registrering av minstevannføringer, vannstander i magasiner, skilting og merking</p> | | |
| <p>Informasjon om vannføringer og vannstander.</p> | <p>NVE vil pålegge de vannførings- og vannstandsmålinger som er nødvendig for å kontrollere at krav som er satt i konsesjonen/revisjonen overholdes. Av dette følger krav til dokumentasjon og god informasjon til publikum ved krav til om</p> | <p>Følges opp av NVE.</p> |

| | | |
|---|---|---------------------------------|
| | skilting og ev. sanntidsvisning av vannføring. Følges opp gjennom ordinær tilsynsvirksomhet. | |
| Merking av skjær, grunner og usikker is i Songavatn, Bordalsvatn og i reguleringsmagasiner generelt. | Statkraft har et selvstendig ansvar for å sørge for tilstrekkelig sikkerhet for tredjeperson, jf. bestemmelser i vilkår og gjeldene forskrifter. Kan pålegges av NVE etter vilkår som omfatter krav om registrering av minstevannføringer, vannstander i magasiner, skilting og merking. Følges opp gjennom ordinær tilsynsvirksomhet. | Følges opp av Statkraft og NVE. |
| Luftovermetning (gassovermetning) | | |
| Tiltak mot luftovermetning (gassovermetning) i Tokkeåi nedstrøms utløpet av Lio kraftverk. | Anbefales ikke av NVE nå, men kan om nødvendig pålegges av NVE etter vilkår om luftovermetning. | - |
| Andre krav | | |
| Andre relevante krav som eventuelt ikke er eksplisitt omtalt/vurdert vil bli dekket av standardvilkårene. | | |

10.2 Privatrettslige spørsmål

Privatrettslige spørsmål som angår de enkelte eiendommer eller rettigheter som ble berørt av reguleringene ble løst ved tidligere inngåtte minnelige avtaler og offentlig skjønn. I revisjonsdokumentet utarbeidet av Statkraft (2013) er det gitt en oversikt over avholdte skjønn i forbindelse med de konsesjonene som ble gitt.

Ole K. Langås ber om avklaringer knyttet til det lovmessige/juridiske grunnlaget i revisjonen. NVE har besvart henvendelsene i e-poster av 8.10.2013 og 30.6.2017 og kommenterer ikke dette ytterligere her.

Eventuelle andre spørsmål av privatrettslig art må løses direkte mellom konsesjonæren og de respektive grunneierne, via minnelige avtaler eller rettslig prosess.

10.3 Dekning av utgifter

Kommunene ber om at utgifter til juridisk og annen bistand i forbindelse med revisjonssaken blir dekket av regulanten etter samme prinsipp som for revisjon av konsesjonsvilkårene i Vinstravassdraget. Kravet vil bli formelt fremmet til NVE når revisjonssaken er avgjort.

NVE viser til vassdragsreguleringsloven § 13 hvor det fremgår at for revisjonssaker gjelder dekning av utgifter fra det tidspunkt revisjon ble åpnet. Avgjørelsen om dekning av utgifter treffes av NVE (myndighet til å fatte vedtak om erstatning til utgifter til juridisk bistand mv. ble delegert fra OED til NVE i 2018).

Vi viser ellers til omtale i OEDs Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer (2012), kap. 11 om juridisk bistand i forbindelse med revisjoner.

11. Videre saksbehandling

Innstillingen oversendes Olje- og energidepartementet som har ansvar for den videre behandlingen av saken. Nye vilkår fastsettes av regjeringen ved Kongen i statsråd.

Med hilsen

Kjetil Lund
vassdrags- og
energidirektør

Rune Flatby
avdelingsdirektør

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.

Vedlegg:

- 1) Oppsummering av kommunenes revisjonskrav (bak i innstillingen).
- 2) Oppsummering av krav og innspill i mottatte høringsuttalelser (bak i innstillingen).
- 3/4) Gjengivelse av hovedinnholdet i høringsuttalelsene/Statkrafts kommentarer til høringsuttalelser og krav (separat dokument).
- 5) NVEs forslag til nye konsesjonsvilkår for 1959-konsesjonen og for konsesjonene i 1960 og 1964 (separat dokument).
- 6) NVEs forslag til nytt felles manøvreringsreglement (separat dokument).

Kopi:

Statkraft Energi AS.

Referanser

- Bakken, T. H., Forseth, T. & Harby, A. (red.). 2016. Miljøvirkninger av effektkjøring: Kunnskapsstatus og råd til forvaltning og industri. NINA Temahefte 62.
- Brabrand, Å., Olstad, K., Saltveit, S.J., Pavels, H., Dokk, J.G. og Johnsen, S.I. 2018. Fiskebiologisk undersøkelse av Bandak, Telemark. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 72.
- Brabrand, Å., Bremnes, T., Pavels, H., Saltveit, S.J. 2017. Fiskeribiologiske undersøkelser i Vågslivatnet og Bitdalsvatn i Vinje kommune. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 63.
- Brabrand, Å., Bremnes, T., Pavels, H., Saltveit, S.J. 2016. Fiskeribiologiske undersøkelser i Øvre Langeidvatn, Nedre Langeidvatn og Bordalsvatn i Vinje kommune. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 53.
- Brabrand, Å., Bremnes, T., Pavels, H., Haaland, S., Gjemlestad, L., Saltveit, S.J. 2015. Fiskeribiologiske undersøkelser i Totak og Våmarvatn i Vinje kommune. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 47.
- Brabrand, Å. og Saltveit, S.J. 2015. Rekruttering hos ørret i utvalgte innløpsbekker til Ståvatn i Vinje og Odda kommuner. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 45.
- Brabrand, Å. 2011. Fiskeribiologisk undersøkelse i Ståvatn i Vinje og Odda kommuner. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo. Rapport nr. 3.
- Brabrand, Å. 2007. Virkning av lav sommervannstand på fisk i reguleringsmagasiner. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 249.
- Dervo B.K., Gladsø J.A., Fjeldseth Ø., Hegge O., Jørgensen F., Knapp A., Kroglund F., Museth J., Ravneberg E., Ødegård F.E. 2020. Forslag til strategi for bevaring og utvikling av bestandene av storørret. Miljødirektoratet. Rapport M-1786-2020.
- Flydal, K., Eftestøl, S., Reimers E. 2015. Villreintredning til revisjon av konsesjonsvilkår for Tokke-Vinje. Naturrestaurering AS Rapport nr. 2015-12-01.
- Glover, B., Sælhun, N.R., Walløe, K.L. 2018. Verdien av vassdragsreguleringer for reduksjon av flomskader. Metoderapport. Multiconsult Rapport 19. mars 2018/3.
- Gustavsen, P.Ø. 2008. Fiskeressurser i regulerte vassdrag i Telemark. Oppsummering av resultater fra fiskeundersøkelser i perioden 2003-2008. Gustavsen Naturanalyser.
- Harby, A., Alfredsén, K., Arnekleiv, J.V., Flodmark, L.E.W., Halleraker, J.H., Johansen, S., Saltveit, S.J. 2004. Raske vannstandsendringer i elver. Virkninger på fisk, bunndyr og begroing. SINTEF Rapport TR A5932.
- Heggenes, J., Schartum, E., Rolset, K., Brattestå, K. 2020. Gytegroppregistreringer i Tokkeåi høsten 2019. Universitetet i Sørøst-Norge, skriftserie nr. 44/2020.
- Heggenes, J., Fjeldheim, P.T., Karlsson, T., Schartum, E., Olsen, E.M., Moland, E. 2018. Hydroakustiske undersøkelser av vandringsadferd og habitatbruk til ørret (*Salmo trutta*) i Bandak og Tokkeåi i Telemark. Høgskolen i Sørøst-Norge. Skriftserien nr. 30/2018.
- Kaste, Ø., Schneider, S., Eriksen, T., Skancke, L. 2013. Overvåkning av Tokke-Vinjevassdraget i 2012. NIVA Rapport L.NR. 6469-2013.

Kiland, H., Hereid, S., Rolandsen S., Våge, K. 2019. Overvaking av økologisk tilstand og vasskjemi i utvalde elvar og innsjøer i Tokke-Vinje vassområde 2019. Faun Rapport 030/2019.

Kraabøl, M., Olsen, E.O. 2019. Faglige vurderinger av bestandssituasjon og tiltak for storørret i Tokkeåi, Dalen i Telemark. Multiconsult Rapport 05.02.2019.

Kraabøl, M., Gregersen, F. 2016. Fiskebiologiske undersøkelser i Tokkeåi og Dalaåi ovenfor antatt vandringshinder for storørret. Multiconsult Rapport 18. november 2016.

Kraabøl, M., Brabrand, Å., Bremnes, T., Heggenes, J., Johnsen, S. I, Pavels, H., Saltveit, S. J. 2015. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Tokkeåi. Sluttrapport for perioden 2010-2013. NINA Rapport 1050.

Kraabøl, M. 2010. Storørret i Bandak og Tokkeåi. Dokumentasjon, kunnskapsoppsummering og utfordringer. NINA Rapport 544.

Kvambekk, Å. 2018. Måling av vanntemperatur i Botnedalsvatn og Byrtevatn. NVE Oppdragsrapport A nr. 6-2018.

Lawrence, D. 2016. Klimaendring og fremtidige flommer i Norge. NVE Rapport 81/2016.

Museth, J., Dervo, B., Brabrand, Å., Heggenes, J., Karlsson, S., Kraabøl, M. 2018. Storørret i Norge. Definisjon, status, påvirkningsfaktorer og kunnskapsbehov. NINA Rapport 1498.

Norsk klimaservicesenter 2016: Klimaprofil Telemark. Et kunnskapsgrunnlag for klimatilpasning.

Pettersson, L-E. 2000: Flomberegning for Tokkeåi ved Dalen. Flomsonekartprosjektet. NVE Rapport 16/2000.

Pulg, U., Olsen, E.E., Stranzl, S., Postler, C. 2018. Kartlegging av gyte- og oppvekstområder for storaure i Tokkeåi i Telemark 2015-2017. UNI Miljø/LFI Rapport 307/2018.

Rustadbakken, A., Schneider, Susanne C. 2011. Fiskebiologiske undersøkelser i Tveitevatn og Grungevatn i Vinje kommune med tilleggsvurdering av begroingsforholdene i vannene. NIVA Rapport L.NR. 6196-2011.

Saltveit, S.J. Brabrand, Å., Bremnes, T., Pavels, H. 2019. Overvåkning av fiskebestandene i Tokkeåi, Telemark. Resultater fra undersøkelsen i 2019 med vurdering av tidligere år. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, rapport nr. 85.

Saltveit, S.J., Brabrand, Å., Pavels, H. 2018. Overvåkning av fiskebestandene i Tokkeåi, Telemark. Resultater fra undersøkelsene i 2016 og 2017. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Notat nr. 1-2018.

Saltveit, S.J., Brabrand, Å., Gjemlestad, L.J. og Haaland, S. 2015. Ferskvannsbiologisk undersøkelse av Bora, Songaåi og Bituåi i Vinje kommune. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 46.

Schartum, E. og Kraabøl, M. 2013. Undersøkelser av bekkeniøye i Bandakdeltaet og Tokkeåi, Telemark - Resultater fra undersøkelsene i 2012 og 2013. NINA Rapport 1002.

Skeie, L. 2017. NTNU. Hydraulisk modellering av kraftverksdrift i Tokkeåi. Masteroppgave i vassdragsteknikk. NTNU.

Statkraft Energi AS 2013. Revisjonsdokument Tokke-Vinjereguleringen. Januar 2013.

Statnett 2017. Systemdrifts- og markedsutviklingsplan 2017–2021.

Stranzl, S., Espedal, E.O. Postler, C., Pulg, U., Flödl, P., Hauer, C. 2019. Hydrologiske og hydrodynamiske forhold i Tokkeåi. Konsekvenser for fiskehabitat. NORCE-LFI Rapport nr. 350.

Stranzl, S.F., Postler, C., Espedal, E.O. 2018. 3D- modellering og høydemåling ved Helvetesfossen/Tokkeåi. NORCE- LFI, desember 2018.

Sømme S. 1959. Rapport VIII Til Ekspropriasjonsskjønnet for Tokke-reguleringen. Tokkeåi med tilløp.

Sørensen, J., Brodtkorb, E., Haug, I., Fjellanger, J., Halleraker, J.H., Bjørnhaug, M., Langåker, R.M., Selboe, O.K. 2013. Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering. NVE og Miljødirektoratet. NVE Rapport 49/2013.

Tormodsgard, L., Gustavsen, L.Ø. 2013. Prøvefiske i Songavatn 2012. Naturpartner/Gustavsen Naturanalyser, Rapport GN 1-2013.

Vedlegg 1: Oppsummering av kommunenes revisjonskrav

NVEs oversikt over registrerte revisjonskrav fra Tokke og Vinje kommuner 2017 (dok 200703195-99). Punktvis oppsummering av krav knyttet til ulike deler av vassdraget:

| Vassdrag | Krav |
|-------------------------------|---|
| Øvre Tokkeåi | <ul style="list-style-type: none"> Slipp av miljøvannføring fra Vinjevatn. Basis for miljøvannføring: 2 m³/s i perioden 1.12-31.5, og 4 m³/s fra 1.6-30.11. Lukking av bekkeinntak: Leirli/Åmot, Haugebekken, Raudåi, Grytåi, Viermyrbekken, Bessåi. Overføringen av Berdalsåi til Vinjevatn stenges eller det settes en tilstrekkelig miljøvannføring i Berdalsåi. Slipp av lokkeflommer. Miljøvannføring bør kunne måles på en nærmere angitt målestasjon oppstrøms Helvetesfossen. Fiskepassasje i Helvetesfossen. |
| Nedre Tokkeåi | <ul style="list-style-type: none"> Omløpsventil i Lio kraftverk med kapasitet lik slukeevnen på 14 m³/s. Miljøvannføring gjennom året målt ved Elvarheim ikke under 10 m³/s. Full restaurering av gyteområder rundt Helveteshylen, Åmøtehylen og Geishyl. |
| Mosåi/Rukkeåi | <ul style="list-style-type: none"> Slipp av miljøvannføring fra Byrtevatn på minst 0,2 m³/s når vannstanden i Byrtevatn er over kote 435. |
| Frolandsåi/Dalaåi | <ul style="list-style-type: none"> Slipp av miljøvannføring fra Botnedalsvatn på minst 0,2 m³/s hele året. |
| Bitu | <ul style="list-style-type: none"> Slipp av miljøvannføring fra Bitdalsvatn tilsvarende Q95. Utlegging av gytesubstrat. |
| Kjelaåi nedenfor Haukeli kry. | <ul style="list-style-type: none"> Selvpålagt restriksjon på 2 m³/s driftsvannføring fra Haukeli kraftverk fra 15.9.-15.11 må formaliseres. |
| Bora | <ul style="list-style-type: none"> Slipp av miljøbasert vannføring fra Bordalsvatn til Venemo fra 1.7-15.9. tilsvarende Q95. Slipp av helårlig minstevannføring i nedre del av Boravassdraget fra Venemo til Tveitevatn, minst Q95. |
| Kåvsåi | <ul style="list-style-type: none"> Slipp miljøvannføring nedstrøms Våmardam på Q95 fra 1.7-1.9. |
| Totak | <ul style="list-style-type: none"> Selvpålagte restriksjoner må formaliseres, dvs. at gjeldende fyllingskrav pr. 1.7 på kote 686, som er 1,3 m under HRV, må holdes til 15.8., og fra 15.8.-30.11 skal vannstanden være over kote 685,5. |
| Byrtevatn | <ul style="list-style-type: none"> Selvpålagte restriksjoner må formaliseres, dvs. at gjeldende fyllingskrav pr. 1.7 på kote 443,6, som er 2 m under HRV, må holdes til 15.8. Myk restriksjon er at Byrtevatn skal nå kote 443,6 pr. 1.6. |
| Vinjevatn | <ul style="list-style-type: none"> Selvpålagte magasinrestriksjoner må formaliseres, dvs. at vannstanden i Vinjevatn må holdes over kote 464, som er 1,5 m under HRV, fra 1.5-1.10. |
| Ståvatn | <ul style="list-style-type: none"> Selvpålagte magasinrestriksjoner må formaliseres, dvs. at vatnet må tappes ned innen 1.2 og holdes stabilt til etter påske for å etablere trygg is. Fra 1.7-1.10 må vatnet fylles opp til HRV og holdes fullt av hensyn til estetikk og sjøflytrafikk. |
| Songavatn | <ul style="list-style-type: none"> Mykt fyllingskrav til kote 964 fra 1.7-1.8, og kote 968 fra 1.8-1.10. Kote 968 er 6 m under HRV. |

| | |
|---|---|
| Bordalsvatn | <ul style="list-style-type: none"> Mykt fyllingskrav til kote 886, som er 5 m under HRV, fra 1.7-15.9. Må sees sammen med krav om miljøvannføring i Bora gjennom Gjøløysdalen som er et høyere prioritert krav. |
| Kjelavatn | <ul style="list-style-type: none"> Mykt fyllingskrav til kote 939, som er 5 m under HRV, fra 1.7-1.10, med prioritet etter Ståvatn. |
| Botnedalsvatn | <ul style="list-style-type: none"> Mykt fyllingskrav til kote 738, som er 2 m under HRV, fra 10.7-20.8. Subsidiært kreves bygging av terskel i indre del ved Hovundløken. |
| Regulerte vatn | <ul style="list-style-type: none"> Ingen effektkjøring av kraftverk i lavvannsperioder. |
| Registrering av miljøvannføring | <ul style="list-style-type: none"> Informasjon om vannstand i reguleringsmagasiner og vannføring i elver der det er pålegg om miljøvannføring bør være tilgjengelig på nett. |
| Skilting og merking | <ul style="list-style-type: none"> Merking av skjær og grunner i Songa, ikke bare knyttet til en ferdselsrute med båt inn til Berunuten, samt holde disse vedlike. På vintertid kreves merking av trygg ferdselsvei med særlig fokus på trygg is. |
| Overvåkning | <ul style="list-style-type: none"> Overvåkning av forholdene for fisk og av pålagte minstevannføringer. Bør skje ved slippunktet og være timesbaserte eller helst halvtimesbaserte. Overvåkningen bør gjennomføres av en uavhengig tredjepart. |
| Ferdse mv. | <ul style="list-style-type: none"> Særensbru ved utløp Vinjevatn; regulanten skal ha ansvar for vedlikeholdet av broen. Før reguleringa gikk det ferje over vannet her, og det var trygg is om vinteren. Broen er for allmennhetens ferdsel over vassdraget. Eablering og vedlikehold av molo med båtplass i Songa ved Berunuten og Fjarefithytta. Eablering og vedlikehold av båtutsett i Tansosen, Totak. Eablering og vedlikehold av båtutsett i Vinjevatn. Ansvar for å vedlikeholde to veilengder i Botnedalen, slik at standarden til enhver tid er i samsvar med veiklasse 3 (helårs landbruksvei). Det gjelder fra Lofthus til Hovundåi med bru og fra Kilerova til grensen mellom Edvart Vadder og Lars Seltveit. Eablering og vedlikehold av båtutsett på sørsiden/baksiden av Botnedalsvatnet. |
| Kulturminner | <ul style="list-style-type: none"> Helleristningfeltet «Sporanes» må sikres. |
| Terskler | <ul style="list-style-type: none"> Det må gjennomføres terskelbygging i regulerte elver, først langs ferdselsårer og i bebygde strøk. |
| Konsesjonsavgifter og konsesjonskraft | <ul style="list-style-type: none"> Konsesjonsavgifter og konsesjonskraft bør beregnes på nytt. |
| Miljøfond | <ul style="list-style-type: none"> Fond for miljø og friluftsliv til Tokke og Vinje kommuner tilsvarende en engangsinnbetaling på 160 mill.kr. Dersom minstevannføringen blir satt lavere enn et produksjonstap på 5 %, dvs. ca. 250 GWh, bør fondet økes tilsvarende. |
| Dekning av utgifter ifm. revisjonssaken | <ul style="list-style-type: none"> Dekning av utgifter til juridisk og annen bistand etter samme prinsipp som for revisjon av konsesjonsvilkårene i Vinstravassdraget. Kravet vil bli formelt fremmet til NVE når revisjonssaken er avgjort. |

NVEs oversikt over tidligere revisjonskrav fra Tokke og Vinje kommuner 2010 (dok 200703195-10).
 Punktvis oppsummering av krav knyttet til vilkår/tema:

| Vilkår/tema | Krav |
|-----------------------------------|---|
| Landskap, rydding mv. | <ul style="list-style-type: none"> · Fanges opp av Statkrafts internkontrollsystem. |
| Naturforvaltning | <ul style="list-style-type: none"> · Forbedring av naturlige gytevilkår: Våmarvatn, Langeidvatn, Strandstøydalsvatnet. · Vandringsvilkår: Tokkeåi (ombygging og fjerning av terskler). · Vilkår for fiske: Tokkeåi, Dalåi, Bitu. · Badeplasser: Berdalsåi, avtale om spylevatn i nedre del av Bora (Edland) og i Tokkeåi nedenfor Hyllandsfossen, alternativ badeplass på Dalen (med god badetemperatur), Kåvsåi (også for vann til brannslukning). |
| Naturvitenskapelige undersøkelser | <ul style="list-style-type: none"> · Økologisk tilstandsovervåking (fisk, bunndyr, påvekstalger, høyere vannplanter). · Vilkårene for storørreten i Bandak med Tokkeåi (rekruttering, næringstilgang, gytebestand, vekst og overlevelse). · Utbredelsen av skjoldkreps, marflo og linsekreps. · Vilkårene for niøye og ål i øvre del av Bandak og i Tokkeåi. · Utbredelsen av ørekyt i Tokke-Vinjevassdraget (geografi og historikk). · Fiskeundersøkelser i alle regulerte vann og elver, også i reguleringspåvirkede men ikke regulerte vann. · Nærmere undersøkelser på begroing og sedimentering i Tveitevatn og Grungevatn. |
| Miljøfond | <ul style="list-style-type: none"> · Viser til endelig kravdokument. |
| Kulturminner | <ul style="list-style-type: none"> · Sikring av helleristningsfeltet på Sporanes mot erosjon. · Supplerende arkeologiske registreringer i Totak, Vinjevatn og i Botnedalen. (Riksantikvaren må vurdere behovet). |
| Forurensning | <ul style="list-style-type: none"> · Statkraft må ta sin del av kostnadene til overvåkningsprogrammet, jf. forvaltningsplanen etter vanddirektivet. |
| Ferdsel | <ul style="list-style-type: none"> · Ansvar for broen over Vinjevatn ved Særensoset. Broen må være fritt tilgjengelig for allmennheten. · Båtplasser i Songa ved Berunuten, i Totak, i Vinjevatn ved Vinje kraftstasjon og i Botnedalsmagasinet ved Hovund. · Merking av skjær og grunner i Songa. · Større ansvar for merking av usikker is, eventuelt merking av trygge løyper (Standard konsesjonsvilkår/ekstravilkår). · Turløype/sykkelveg langs deler av Kjela, Vinjevatn og langs Totak fra Akademiet til Rauland kirke. · Ny vei til Botnedalsdammen på østsiden av Frolandsåi (blir 3,5 km kortere enn veien i dag). |
| Terskler og andre biotoptiltak | <ul style="list-style-type: none"> · Gjennomføre plan for tiltak i Tokkeåi. · Konsentrere vannstrengen i Tokkeåi mellom Åmot og Gøytil. · Biotopforbedrende tiltak i Dalåi. · Tiltak i Bitu. · Terskel i Hovundløken (innerste del av Botnedalsmagasinet). · Senke terskel i Lonine (blir gjort i 2010). |

| | |
|----------------------------|---|
| Rydding av reguleringszone | <ul style="list-style-type: none"> · Gjennomføres etter behov. Særlig aktuelt i Våmarvatn og i Byrtevatn. |
| Manøvreringsreglement | <ul style="list-style-type: none"> · Minstevannføring i Tokkeåi, med første prioritet slipp fra Vinjevatn, andre prioritet slipp fra Botnedalen til Frolandsåi, tredje prioritet slipp fra tverrslag i overføringstunnel til Tokke kraftverk. · Vilkår for kjøring av Lio kraftverk; gradvis nedtrapping i forbindelse med stans og slipp for å oppnå minstevannføring og lokkeflommer. · Formalisering av selvpålagte restriksjoner i Ståvatn, Vinjevatn og i Totak. · Eksisterende fyllingskrav i Totak og i Byrtevatn blir opprettholdt. · Fyllingskrav/krav om disponering av tilsig i Kjela, Bordalsvatn, Songa og i Botnedalen. · Minstevannføring i Bitu og øvre del av Bora · Tiltak for å redusere temperatursjokk i Tokkeåi ved igangsetting av Lio kraftverk. · Økt minstevassføring i Kjela. · Minstevannføring i Kolldalsbekken og i Mosåi. · Minstevannføring i Kåvsåi. |
| Hydrologiske observasjoner | <ul style="list-style-type: none"> · Grundigere dokumentasjon om endring av reguleringspraksis. · Bedre tilgang for allmennheten til informasjon om vannstander og vannføringer. Visualisere virkninger av varierende vannføring. |
| Etterundersøkelser | <ul style="list-style-type: none"> · Virkninger som reguleringen har hatt på storørretstammen i Bandak · Økologiske og morfologiske endringer i Tveitevatn og i Grungevatn siden reguleringen av Kjela · Evaluere virkninger av habitatforbedrende tiltak og økt vannføring · Langtidsvirkninger i reguleringsmagasiner. |

Vedlegg 2: Oppsummering av krav og innspill i mottatte høringsuttalelser

NVEs oppsummering (punktvis) av mottatte krav og innspill fra høringspartene:

| Høringspart | Sentrale krav og innspill |
|---|---|
| Tokke kommune (dok 200703195-61) | <ul style="list-style-type: none"> · Se oppsummering av felles revisjonskrav fra Tokke og Vinje kommuner ovenfor og høringsuttalelser i fulltekst. |
| Vinje kommune (dok 200703191-58) | <ul style="list-style-type: none"> · Se oppsummering av felles revisjonskrav fra Tokke og Vinje kommuner ovenfor og høringsuttalelser i fulltekst. |
| Fylkesmannen i Telemark (dok 200703195-65) | <ul style="list-style-type: none"> · Utbedring av terskler i Tokkeåi · Fisketrapp i Helveteshylen og utbedring i elveløpet ved Åmøtehylen. · Økologisk tilstandsovervåking for fisk og bunndyr med spesielt fokus på storørret og dens næringsgrunnlag. · Undersøkelser/tiltak for å bedre forholdene for ålebestanden i Bandak og Tokkeåi. · Vannføring i Tokkeåi tilpasset vanndekket areal. · Omløpsventil i Lio kraftverk. · Gradvis nedtrapping ved stenging av Lio kraftverk. · Modifisering av terskler. · Redusere terskel ved samløp Dalaåi og Tokkeåi. |
| Telemark fylkeskommune (dok 200703195-62) | <ul style="list-style-type: none"> · Vedtatt vannforvaltningsplan for Vest-Viken må legges til grunn. · Miljøkrav der allmennhetens interesser er i fokus må vektlegges. · Sikre storørrestammen gode levevilkår. · Utrede om helleristingene på Sporanaset i Totak blir skadet av reguleringen, og forslag til avbøtende tiltak. |
| Miljødirektoratet (dok 200703195-67) | <ul style="list-style-type: none"> · Villrein bes tatt inn som et tema i den videre prosessen. · Avbøtende tiltak av hensyn til storørreten. Det er behov for en kombinasjon av flere tiltak som f.eks. miljøbasert driftsvassføring fra Lio kraftverk, omløpsventil og terskeljusteringer. · Behovet for en minstevannføring i Bitu må vurderes. · Minstevannføring i Tokkeåi mellom Åmot og Lio av hensyn til nasjonalt viktige miljøverdier. |
| Riksantikvaren (dok 200703195-46) | <ul style="list-style-type: none"> · Revisjonen kommer i utgangspunktet inn under ordningen med sektoravgift til kulturminnevern under Olje- og energidepartementet. · Viser ellers til uttalelse fra Telemark fylkeskommune. |
| Villreinnemda for Setesdalområdet (dok 200703195-54) | <ul style="list-style-type: none"> · Det må gjennomføres en utredning på villrein med vurdering av tiltak. · Fastsetting av nye konsesjonsvilkår må bygge på en vurdering av den samlede belastningen på villreinen. · Vilkårsrevisjonen må sees i sammenheng med pågående og kommende revisjonsprosesser i andre deler av villreinområdene. |
| Villreinnemda for Hardangerviddaområdet (dok 200703195-56) | <ul style="list-style-type: none"> · Tilsvarende krav som Villreinnemda for Setesdalområdet. |
| Norges Jeger- og Fiskerforbund (dok 200703195-48) | <ul style="list-style-type: none"> · Minstevannføring i en del elver for å skape bedre forhold for fisk og andre vannlevende organismer. · Størrelsen på minstevannføring må utredes grundig. · Større fyllingsgrad i magasiner hvor behovet er uttrykt fra lokalt hold. · Endret manøvreringsregime på kraftverk, spesielt Lio kraftverk. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> · Mest mulig vanndekt areal i deltaområdet ved utløpet av Tokkeåi. · Utrede tiltak i forbindelse med vandringshindre i Tokkeåi, Bituåi, Havråi og Bora. · Bedre allmenhetens adkomst til viktige områder forfriluftsliv, veier, båtutsettingssteder, enkle brygge/fortøyningsordninger. · Overvåking av fiskebestander, næringsgrunnlag og miljøpåvirkninger. · Miljøfond · Selvpålagte restriksjoner må formaliseres gjennom de nye vilkårene. |
| <p>Tokke Jeger- og Fiskerforening og Bandak Fiskelag (dok 200703195-45/93)</p> | <p><u>Tokkeåi øvre del:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Minimum 5 m³/s fast vannslipp fra Vinjevatn målt ved slippunkt. · Minimum 2 m³/s fast vannslipp fra Totak (slipp mot Tokkeåi) målt ved slippunkt. · Leirli bekkeinntak stenges. · Stenging av alle bekkeinntak oppstrøms Helvetesfossen. · Fiskepassasje i Helvetesfossen. · Berdalsåi tilbakeføres. <p><u>Tokkeåi nedre del:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Minimum 14 m³/s vannføring ved utløp av Helveteshylen. Målepunkt i henhold til tiltak NINA rapport 1050. · Omløpsventil Lio etableres med størrelse tilsvarende kapasitet kraftstasjon. · Effektkjøring i Lio kraftverk må opphøre. · Reetablere naturlige temperatursvingninger i vannstreng inkludert overvåking. · Elvebunn må rehabiliteres og overvåkes. Kunstige terskler må fjernes. Tidligere åpne grusøyrer, som i dag er begrodd, må renskes. · Måler for gassovermetning må etableres ved utløp Lio og Tokke 1. · Ødelagte gytefelt i Helveteshylen, Åmøte og de kanaliserte strekkene forbi Geishyl må fullrestaureres. <p><u>Mosåi og Dalaåi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> · Miljøvannføring i Mosåi hele året 1 m³/s. · Bekkeinntak Bessåi fjernes (sikrer naturlig puls Rukkeåi). · Dalaåi: Nødvendig miljøvannføring fra Strandstøylsdalsvatnet og Botnedalsvatnet må utredes. Fiskepassasjer må etableres. Det må etableres vannføringsmåling ved slippunkt. |
| <p>Bandak Fiskelag (dok 200703195-97)</p> | <ul style="list-style-type: none"> · Vannføring fra Totak og Vinjevatn på 7,7 m³/s målt ved slippunkt. · Vannbank til lokkeflommer ved oppvandring og utvandring. · Alle bekkeinntak som naturlig drenerer til Tokkeåi må stenges. · Berdalsåi tilbakeføres. · Minstevannføring målt i Helveteshylen på 14 m³/s. · Området Nedrebøfossen-Geishyl må totalrestaureres. · Omløpsventil i Lio kraftverk, lik kapasiteten til kraftverket. · Effektkjøring i Lio kraftstasjon må opphøre. · Minstevannføring i Mosåi på 1 m³/s. · Fisketrapp i Nedrebøfossen og Dalaåi. · Tiltak for å forhindre at finsediment fra Byrtevatn havner i Tokkeåi nedre del. · Miljøbasert vannføring i Dalaåi. · Alle miljøvannføringer må måles i sanntid og være tilgjengelig på internett. |

| | |
|---|--|
| Forum for Natur og Friluftsliv i Telemark (dok 200703195-47) | <ul style="list-style-type: none"> · Støtter uttalelsen til Norges Jeger- og fiskerforbund |
| SABIMA (dok 200703195-101) | <ul style="list-style-type: none"> · Bedre kartlegging av naturverdier i området og av det biologiske potensialet som grunnlag for beslutninger, inkl. fastsettelse av minstevannføring. |
| Agder-Telemark Skogeierforening (dok 200703195-55) | <ul style="list-style-type: none"> · Støtter krav fra Tokke og Vinje kommuner om regulantes ansvar for vedlikehold av broen over Vinjevatn ved Særenoset. · Broen må holdes åpen for allmennheten. |
| Telemarkskanalen regionalpark og Vest-Telemark Næringsutvikling (dok 200703195-44) | <ul style="list-style-type: none"> · Annet kjøremønster på kraftstasjonen i Tokkeåi. · Konstant minstevannføring fra Vinje. · Stabil vannstand i Vestvatna. |
| Byrte grendelag (dok 200703195-86) | <ul style="list-style-type: none"> · Byrtevatn må være fylt opp før 1.6. · Det må holdes en mer stabil vannstand gjennom sommermånedene. |
| Froland Parkeringslag (dok 200703195-53) | <ul style="list-style-type: none"> · Botnedalsvatn må få vilkår om laveste vannstand på 2 m under HRV fra 1.7- 20.9. · Støtter kravet fra kommunene om at regulanten må ha ansvaret for vedlikehold av konsesjonsveiene. · Støtter tanken om at regulanten bør bygge ny vei på østsiden av Frolandsåi. · Støtter ellers de andre kravene som Tokke kommune har fremsatt, herunder båtutsett mv., samt rydding av reguleringszone ved Hovund i Botnedalen. |
| Olav Godtland (dok 200703195-84) | <ul style="list-style-type: none"> · Terskel i Botnedalsvatn ved Hovundløken. |
| Alfred Apeland og Arne Skogheim (dok 200703195-43) | <ul style="list-style-type: none"> · Fylling av Bordalsvatnet til 5 m under HRV fra 1.7. · Merking av skjær og grunner. · Bordalsvatn: Oppfølgingsplan inkludert jevnlig prøvofiske med overvåking av bestand og kondisjon på fisken med tilhørende tiltak for å opprettholde et bærekraftig godt fiske. · Minstevannføring i hele vassdraget fra Årnotvatn til Edland. · Bedre tilrettelegging for sportsfiske på strekningen Årnotvatn-Bordalsvatnet-Venemo-Kjela. · Fisketrapp i Havrå for å kunne styrke naturlig gytevandring for rekruttering av fisk til Bordalsvatnet. · Fiskesperrer foran tappeluker og tunnelinntak. · Etablering av nytt båtutsett fra parkeringsplass. Rydding og tilrettelegging for oppdrag av båter ved hoveddammen, Havrå, Bora, Midtlega og Drifteskarsbekken. · Bedre vedlikehold av Bordalsvegen. · Gårdsvegen til Havradalen fra Prestegård ved E134 må bestå som en fremtidig gårdsveg/adkomstveg til Havradalen. · Tiltak for villrein, bl.a. gjøre reinsjakt tilgjengelig for involverte parter i områder nord for Songa. |
| Peter Aall Simonsen (dok 200703195-91/103) | <ul style="list-style-type: none"> · Nytt båtutsett i Bordalsvatn som sikrer god og enkel bruk, og foruten gode landingsplasser/fortøyningsområder rundt. |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> · Vilkår om at alle som er avhengig av bruk av båt, grunneiere og hytteeiere med mer, nå blir tilbudt båthus der båt på henger kan trilles inn og låses av. · Aktivt overvåkingsprogram for fiskens utvikling. På basis av programmet skal regulanten jevnlig selv vurdere og foreslå tiltak tilknyttet utsetting og andre relevante tiltak. · Minstevannstand i Bordalsvatn på HRV minus 2 m frem til 1.12 med mindre Statkraft kan dokumentere flomfare og produksjonstap av betydning. Kravet bør være utformet slik at det ikke er anledning til å tappe f.o.m. 1.5 til kravet er oppfylt. · Merking av skjær og grunner. |
| Ole K. Langås (dok 200703195-57/64) | <ul style="list-style-type: none"> · Ber om avklaringer knyttet til det lovmessige/juridiske grunnlaget for revisjonen. |
| Harald H. Kvaalen (dok 200703195-50) | <ul style="list-style-type: none"> · Minstevassføring i hele Boravassdraget fra Armotvatnet til Edland. · Klare regler for når magasinene skal være fylt opp igjen til et visst nivå om sommeren. For Bordalsvatn kan fylling til 5 m under HRV fra 1.7 være et rimelig utgangspunkt. · Nytt båtusest i Bordalsvatn. · Vedlikehold av anleggsveier som er åpne for allmenn ferdsel. · Utsetting av fisk. · Veggen inn til Gjøsloys er ikke være åpen for allmenn trafikk. · Nytt skjønn for fallerstatninger for Vafoss. |
| Tore Felland Storhaug (dok 200703195-35) | <ul style="list-style-type: none"> · Minstevannføring i Mosåi sommertid er viktig. · Tiltak for å redusere begroing i Mosvatn. · Ansvar for vedlikehold av broen og turveien som Mo bygdelag vil bygge fra nåledammen til Mo kirke. · Drifts- og vedlikeholdsansvar for anleggsveier, tiltaksveier og konsesjonsveier i Botnedalen, som minst tilsvarer en standard for skogsbilveg kl. 3. · Rydding av strender der grunneiere ønsker det. |
| Advokatane Felland & Kleven (dok 200703195-38) | <ul style="list-style-type: none"> · Tilskudd til et fond som kan nyttes til miljøtiltak og fremme av friluftsliv. · Støtter kravet fra kommunene om at Statkraft må vedlikeholde konsesjonsveiene, slik at de også er farbare for vanlig trafikk om vinteren. I tillegg bør Statkraft vurdere å bygge ny vei på østsiden av Frolandsåi. · Minstevassføring i Tokkeåi, som ved samløpet med Dalaåi bør være 10 m³/s om sommeren og 4 m³/s om vinteren. · Vurdere spyleflom noen ganger i året. · Kontinuerlig overvåking/måling av vannføringer på de viktigste stedene som en kan følge online via internett. Andre målinger må være timebasert eller helst halvtimerbasert. Finansieres av Statkraft og bør inn som et konsesjonsvilkår. · Bedring av gytteforholdene i Helvetshylen og Åmøtehylen. · Fisketrapp slik at fisken kan vandre opp i Tokkeåi og Dalaåi. · Vedlikeholdsansvar for Bedehushylen badeplass, samt rydding langs elveosen og langs Bessåi. |