



Norges vassdrags- og energidirektorat

Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Saksbehandler, innvalgstelefon

Frode Kroglund, 37 01 78 12

Svar på høring av revisjonsdokument for reguleringene av Otravassdraget

Statsforvalteren i Agder viser til NVEs brev av 5. juli 2019 om høring av revisjonsdokumentet for Otra reguleringene og Otteraaens Brugseierforenings svar av 2. juli 2021. Videre viser vi til dialog med NVE der Statsforvalteren i Agder har fått utsatt høringsfrist til 1. februar 2022.

Statsforvalteren vil i starten trekke frem det gode samarbeidet som har vært mellom Otteraaens Brugseierforening (OB) og forvaltningen knyttet til bleke. OB har bidratt til å sikre blekas overlevelse, først gjennom Byglandsfjord Fiskeanlegg og senere gjennom Syrtveit Fiskeanlegg. OB har finansiert størstedelen av blekeprosjektet og stillingen til fiskebiologen i Bygland. Uten dette bidraget ville dagens tilstand til bleka vært usikker.

Formålet med en revisjon av konsesjonsvilkår i Otra er å bedre miljøtilstanden i dette regulerte vassdraget. Gjennom revisjonen kan det settes nye vilkår for å rette opp miljøskader og ulemper som har oppstått som følge av reguleringen, eller som i liten grad ble belyst den gang konsesjonen opprinnelig ble gitt. Statsforvalteren mener at det er mulig å oppnå betydelige forbedringer på vassdragets økologiske tilstand med relativt enkle grep.

Mange av vannforekomstene som er berørt av kraftutbygging fikk vilkår før moderne vilkår var vanlig og før vannforskriften og naturmangfoldloven var implementert. EUs taksonomi for bærekraftig økonomisk aktivitet innebærer at det i dag er relevant å forvente økende fokus på det å bevare natur, selv om ikke alle tiltak vil være gjennomførbare på kort sikt. Taksonomiforordningen angir vannkraft som «miljømessig bærekraftig» dersom en ved bygging av demninger for å produsere elektrisitet iverksetter tiltak for å sikre beskyttelse av naturlige habitater og arter, for eksempel fisk, og sikrer god vannkvalitet. Vannforskriften angir miljømål for de enkelte vannforekomstene. I takt med endringer i oppfattelse av hva som er «rimelige» mål (vannforskriften og EU taksonomi) mener vi OB må forvente at oppfattelsen av «god økologisk tilstand/potensial» vil heves med årene som kommer.

Oppsummering av Statsforvalterens innspill

Statsforvalteren har oppsummert de mest omfattende innspillene nedenfor. Alle innspill er ytterligere beskrevet og begrunnet senere i dokumentet.



Otravassdraget er stort og gjennomregulert. Statsforvalteren opplever at revisjonsdokumentet fokuserer mer på tap av produksjon ved økt minstevannføring enn på økologiske gevinster ved å gjennomføre andre biotoptiltak. Statsforvalteren mener at det i revisjonsprosessen burde vært utarbeidet dokumenter med større fokus på biotoptiltak. Et slikt dokument burde inneholde en oversikt over hvor man mener at biotopforbedrende tiltak er tilstrekkelig for å oppnå god økologisk tilstand og hvor disse tiltakene eventuelt må suppleres med økt vannslipp.

Endring av vilkår i Øvre Otra kan få konsekvenser for blant annet vannføring i nedre og anadrom del av Otra. Selv om kraftverkene på denne strekningen ikke er inkludert i revisjonen, må revisjonen også ta inn over seg hvilke konsekvenser endringer i konsesjonsvilkår i øvre deler av Otra kan få på vannforekomster nedstrøms Byglandsfjorden / nedre deler av Otra.

Statsforvalterens krav og ønsker er begrunnet senere i dokumentet. Kravene Statsforvalteren stiller vil medføre kostnader for Otteraaens Brugseierforening. Otteraaens Brugseierforening viser i revisjonsdokumentet til tap av samfunnsmessig nåverdi på ca. 1.250 millioner dersom samtlige kraftverk pålegges en økt minstevannføring på 1 m³/s. Dette illustrerer at vann har en høy verdi for kraftverkseierne, samtidig som mangel på vann har en høy kostnad for miljøet. Statsforvalterens mål i dette dokumentet er å bidra til å redusere konsekvensene for miljø innenfor relevante økonomiske rammer. Dagens innsats mener vi er for lav.

Fremfor å fremme et «flatt» krav om vannslipp med høy kostnad, mener vi at regulanten bør bekoste utarbeidelse og deretter iverksettelse av en helhetlig miljø- og biotoptiltaksplan for de berørte vannforekomstene. Ved å samtidig innføre en prøveperiode for nytt manøvreringsreglement, vil man etter en nærmere evaluering kunne justere inn et tilpasset vannslipp som optimaliserer effekten av de utførte biotoptiltakene. Statsforvalterens krav er følgelig mer rettet mot biotoptiltak enn økt minstevannføring.

Det eksisterende krypsivfond videreføres og styrkes betydelig ved nytt fondsinnskudd. Det må etableres et eget fond for villrein og rype og ett for vannkvalitet, biotop og fisk. Disse kan også etableres etter modell av krypsivfondet. Alle fondene må over tid kapital justeres opp mot behovene.

I tillegg vil det komme kostnader knyttet til å sikre to-veis vandring forbi kraftverk og terskler. Terskler som ikke har en påviselig og viktig funksjon, må fjernes.

Statsforvalteren mener det er behov for utredninger knyttet til blant annet følgende tema:

- Er biotoptiltak tilstrekkelig for å oppnå god økologisk tilstand i de enkelte berørte elvevannforekomster eller er det nødvendig med mer vann?
- Vil biotoptiltak i magasin kunne bedre økologisk tilstand i disse?
- Oppfyller alle terskler funksjon? Hvis ikke, hvilke kan fjernes eller forsterkes?
- Tiltaksplan for fisketrapp forbi Tjurrmo dam.
- I hvilken grad vil en revisjon av anleggene oppstrøms Byglandsfjord dam ha konsekvens for nedenforliggende vannforekomster?
- Vil fjerning av terskler tilknyttet Hekni kraftverk bidra til å redusere miljøutfordringer (biotop og gassovermetning) på strekningen og bidra til å sikre to-veis vandring til bleke?
- Konsekvenser av endret arealbruk for villrein og rype.



Statsforvalteren forventer at tiltak knyttet til følgende tema iverksettes eller videreføres:

- Luftovermetning
- Krypsiv
- Fjerning av terskler som ikke oppfyller formålet
- Økt vannslipp der biotopiltak ikke er tilstrekkelig for å oppnå økologisk gevinst (evt etter en prøveperiode).
- Etablering av fisketrapp forbi Tjurrmo dam
- Tiltak for blekevandring forbi Byglandsfjord dam.
- Tiltak for villrein og rype

Vi ber NVE avklare/bekreft om tiltakene vi foreslår i dette innspillet, og som NVE ikke tar inn som vilkår, kan pålegges gjennom standard naturforvaltningsvilkår. Vi mener blant annet at før det stilles krav til økt vannslipp må biotopiltak vurderes. Først etter at dette er utført er det relevant å vurdere behov for økt vannslipp. Her ser vi behov for samarbeid på tvers av myndigheter. Statsforvalteren anbefaler derfor at oppdatert manøvreringsreglement gis en prøvetid på 5 til 10 år, hvor denne gir rom for justering av vannslipp etter at biotopjusteringer er utført og evaluert.

Vilkår knyttet til eksisterende konsesjoner må videreføres såfremt de fremdeles er relevante.



Innhold

Svar på høring av revisjonsdokument for reguleringene av Otravassdraget	1
1. Bakgrunn	5
2. Statsforvalterens kommentarer til retningslinjer og lovgrunnlag	6
2.1. Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår	6
2.2. Vannforskriften	10
3. Statsforvalterens vurderinger og innspill	12
3.1. Kommentarer til innkallingen	12
3.2. Friluftsliv	13
3.3. Villrein	13
3.4. Rype	16
3.5. Fisk	16
3.5.1. Laks	16
3.5.2. Ål	17
3.5.3. Bleke, storørret og marmorata	17
3.5.4. Fremmede fiskearter	19
3.5.5. Innlandsfisk	19
3.6. Elvemusling	20
3.7. Krypsiv	20
3.8. Fond	22
3.9. Vannføring	22
3.9.1. Minstevannføringslipp (MVF)	22
3.9.2. Reduksjon i vannføringskrav	25
3.9.3. Vannføring og flomdynamikk	25
3.9.4. Vannbank	28
3.10. Effektkjøring	28
3.11. Terskler	28
3.12. Klima	29
3.13. Flomsoner	29
3.14. Temperatureffekter av reguleringer i vassdrag	30
3.15. Kalkingsbehov og reguleringseffekt på forsurende episoder	30
3.16. Forurensing	30
3.17. Gassovermetning	31
3.18. Prøveperiode	31
4. Økonomiske vurderinger	31
5. Videre utrednings- og tiltaksbehov	32



1. Bakgrunn

Konsesjoner til revisjon - 2018

I mars 2018 sendte samtlige kommuner langs Otra krav om revisjon av konsesjonsvilkårene i Otra til NVE. Kommunene utarbeidet et kravdokument som beskriver de vesentligste ulempene som utbyggingen av vassdragene har påført allmenne interesser. Videre legges det fram forslag til avbøtende tiltak.

De syv kommunene langs Otra fremsatte i 2018 til sammen 96 krav. Disse kravene er knyttet til følgende tema

- Bedre forholdene for fisk
- Økt og mer stabil vannføring
- Gyteplasser må reetableres og vandringsveier må sikres
- Problemer med gassovermetning
- Anadrom strekning skånes for brå vannføringsendringer
- Terskelbassengene må renskes for å hindre oppsamling av slam og gjengroing
- Krypsiv må fjernes jevnlig
- Kravstillerne ønsker diverse tiltak for friluftsliv og rekreasjon i og ved vassdraget
- Reguleringene berører villrein

NVE åpner for revisjon og innkalling til konsesjon - 2019

NVE sendte ut to brev i saken den 05.07.2019. Et brev som åpner for vilkårsrevisjon for reguleringskonsesjoner i Otravassdraget, og et som omhandler omgjøring etter vrl § 28 og innkalling til konsesjon for konsesjonsfrie kraftverk jf. vrl. § 66.

Revisjonsbrevet

I brev av 5. juli 2019 som åpner for vilkårsrevisjon trekker NVE frem at:

Det er NVEs syn at det ved en vilkårsrevisjon skal legges vekt på miljøforbedrende tiltak. De miljømessige virkningene som er tatt opp i kravene påvirker allmenne interesser som ligger innenfor det som kan ivaretas gjennom konsesjonsvilkårene. Behovet for slike vilkår vurderes best gjennom en revisjonsprosess.

Følgende konsesjoner åpnes for revisjon:

Datert	Tittel
3.6.1949	Tillatelse for Otteraaens Brugseierforening til å regulere Store og Lisle Urarvatn og Ormsavatn i Bykle
28.6.1957	Tillatelse for Otteraaens Brugseierforening til å regulere og overføre Skyvatn med Båstogvatn i Otra i Bykle
15.9.1961	Tillatelse for Otteraaens Brugseierforening til å foreta regulering og overføringer mv. i Otravassdraget samt for I/S Øvre Otra til å ekspropriere grunn og rettigheter for utbygging av Brokke kraftverk
16.6.1967	Tillatelse for Otteraaens Brugseierforening til å foreta ytterligere regulering av Hovatn i Aust-Agder Fylke
15.11.1974	Tillatelse for Otteraaens Brugseierforening til å foreta ytterligere regulering og overføring i Otravassdraget
23.12.1988	Tillatelse for Otteraaens Brugseierforening til å overføre deler av Heisvassdraget til Hovatn i Bygland kommune
3.10.2003	Tillatelse for Otteraaens Brugseierforening til fortsatt regulering av Byglandsfjorden m.m. i Otravassdraget



Konsesjonsbrevet

I brev av 5. juli 2019 som gjelder konsesjonsfrie kraftverk i Otra skriver NVE at:

For å sette nye vilkår for kraftverkene må NVE enten kalle inn konsesjonsfrie kraftverk til konsesjonsbehandling etter vrl. § 66, eller omgjøre eldre konsesjoner etter vrl. § 28. Innkalling og omgjøring kan bare benyttes i særlige tilfeller, når det foreligger sterke miljøhensyn.

NVE skriver videre at:

Reguleringskonsesjonene i Otra omfatter overføringene til Brokke, og dermed bekkeinntakene som antagelig forårsaker gassovermetning. Vilkår for bekkeinntakene kan derfor vurderes i revisjonssaken. Omgjøring av konsesjonen etter vassdragsloven til Brokke kraftverk er for øvrig et mulig virkemiddel for å pålegge kraftverket vilkår om gassovermetning.

For andre kraftverk med inntak i reguleringsmagasiner vil berørte elvestrekninger generelt ivaretas gjennom reguleringsvilkårene. Dette gjelder kraftverkene Hovatn, Longerak, Holen I, II og Holen III, samt pumpekraftverkene Skarje og Breive.

Kraftverkene Iveland, Hekni og Skarg har konsesjonsvilkår som etter NVEs vurdering ivaretar miljøet tilstrekkelig på berørte strekninger. Vi mener derfor at det er lite aktuelt å omgjøre konsesjonene til disse kraftverkene.

Kraftverkene Vigelandsfoss, Hunsfoss, Nomeland og Steinsfoss har ikke konsesjon. Disse kraftverkene ligger på strekningen nedstrøms Byglandsfjorden. Kravene NVE har mottatt i revisjonssaken som gjelder denne strekningen er i stor grad generelle, og vi har i dag ikke tilstrekkelig informasjon om miljøproblemer direkte knyttet til kraftverkene til å kunne innkalle dem til konsesjonsbehandling. NVE ber derfor om at dere utdyper kravet om innkallinger av konsesjonsfrie kraftverk i Otra, med en konkret begrunnelse for hvert av kraftverkene dere mener vi bør kalle inn til konsesjonsbehandling etter vrl. § 66.

Otteraaens Brugseierforenings revisjonsdokument - 2021

Otteraaens Brugseierforening (heretter OB) har utarbeidet et revisjonsdokument datert 2. juli 2021. Dette dokumentet er nå på høring.

Dokumentet beskriver reguleringene, vurderer kjente ulemper som følge av disse, kommenterer på kommunenes krav og økonomisk konsekvens og drøfter noen tiltak. OB konkluderer med at magasinrestriksjoner og skjerpede krav om minstevassføringsslipp kan gi betydelige produksjonstap, redusert samfunnsverdi og redusere muligheten til å ivareta flomhåndtering. Dette uten at tiltakene vil medføre vesentlige miljømessige fordeler etter OBs vurdering. Mulige tiltak er diskutert i kap. 8 i revisjonsdokumentet.

2. Statsforvalterens kommentarer til retningslinjer og lovgrunnlag

2.1. Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår

Standard naturforvaltningsvilkår

I følge Olje- og energidepartementet sine *Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer* (2012) vil det ved revisjoner bli innført de til enhver tid gjeldende standard



naturforvaltningsvilkår. Disse standardvilkårene gir Miljødirektoratet og Statsforvalteren mulighet til å kreve miljøforbedringer som ikke går utover kraftproduksjonen. Tiltaksbehov kan likevel falle inn under NVEs lowverk.

- Vi oppfordrer derfor NVE til å ta våre konkrete innspill i denne uttalelsen med i reviderte konsesjonsvilkår. Fokuset i dette høringssvaret er mer rettet mot biotoptiltak (habitatiltak) enn mot endringer i minstevannføring (MVF). Kostnader til biotoptiltak er klart lavere enn kostnad tilknyttet økt vannslipp, samtidig som biotoptiltak er bortkastet hvis det ikke er vann til stede. Vi ber derfor NVE om at de bidrar til å få utarbeidet en egen rapport hvor tiltaksbehovet (biotoptiltak og behov for vannslipp) vurderes for samtlige vannforekomster som påvirkes av reguleringene. Ettersom kunnskapsgrunnlaget ikke er tilstrekkelig til å fremme konkrete innspill nå, ser vi at bruk av naturforvaltningsvilkårene vil være aktuelt å benytte når denne kunnskapen foreligger. Der det er relevant å vurdere økt MVF er det viktig at dette behovet er vurdert og nivået fastlagt før revisjonen gjennomføres. Alternativt må konsesjonen åpne for slike justeringer i ettertid, eksempelvis ved innføring av en prøveperiode på 5 eller 10 år for nytt manøvreringsreglement. Dette er videre beskrevet i innspillene senere i uttalelsen.
- Flere av dagens MVF vilkår har en sjablongmessig sesongvariasjon hvor variasjonen ikke synes forankret i økologiske forhold. Lav vintervannføring begrenser biologisk produksjon av blant annet fisk. Slike konsekvenser mener Statsforvalteren burde blitt utredet.
- Vi ber NVE avklare/bekrefte om tiltakene vi foreslår og som ikke NVE tar inn som vilkår, kan pålegges gjennom standard naturforvaltningsvilkår senere. Flere av «kravene» berører flere myndigheter og kan derfor komme i motstrid til hverandre. Her oppfordrer vi til dialog i den videre prosess.

Fremme miljøforbedrende krav

NVE har åpnet adgang for å gjennomføre en revisjon av konsesjoner i deler av Otra. Dette åpner for å fremme krav der det åpenbart er store skader og ulemper for viktige allmenne interesser og der det er realistisk å oppnå miljøforbedring innenfor en rimelig kost-nytte vurdering. Statsforvalteren mener det er gode argumenter for å fremme krav i denne revisjonen knyttet til alle momentene i retningslinjen. Vi vil kommentere de aktuelle momentene med kjent informasjon for å bidra til et godt kunnskapsgrunnlag i saksbehandlingen.

- a) *Revisjonssaker i nasjonale laksevassdrag og andre vassdrag med særlig viktige fiskestammer og betydelige fiskeinteresser.*

Vår kommentar:

Denne revisjonssaken omfatter ikke nasjonale laksevassdrag, men berører annet ledd med en av Norges mest unike fisketyper. Bleka er en reliktlaks og finnes kun i Otra mellom Hallandsfossen og Kilefjorden. Det finnes NORCE-rapporter og eldre dokumentasjon som viser til at dagens regulering har forårsaket en reduksjon i produksjon. Bestanden var på et tidspunkt på grensen til å bli utryddet. Miljødirektoratet har fastlagt et mål om å gjenoppbygge denne bestanden til et høstbart nivå, i tråd med historisk utnyttelse av ressursen.

Laksefangstene i Nedre Otra er betydelige, og Otra fremstår som det nest viktigste laksevassdraget i Agder. Vi gjør her oppmerksom på at laks nylig er tatt inn i rødlista og plassert i kategori nær truet (NT), på bakgrunn i negativ bestandsutvikling.



Det observeres i økende grad stor ørret i deler av Otra. Det er for tidlig å benevne vassdraget som storørretvassdrag, men dagens reguleringer må ikke bli et hinder for å etablere Otra som et storørretvassdrag. Otra har også en bestand av en unik form av innlandsørret. Marmorata ("marmorørret") har morfologiske trekk som skiller denne fra annen ørret i Norge. Kunnskap om denne formen ørret er dessverre begrenset, men den er utvilsomt av naturvitenskapelig verdi. Ålen hører naturlig til i Otra, og har en viktig økologisk funksjon vassdraget. Det er imidlertid usikkert hvor langt opp i elvene ålen går. Den er registrert i Byglandsfjorden. I Vinje-Tokkevassdraget er den registrert betydelig lenger inn fra kysten og i vann som er betydelig høyere over havet enn Byglandsfjorden. Statsforvalteren vurderer Otra frem til Hallandsfossen som den naturlig åleførende delen av vassdraget. Dagens kraftverk har redusert arealet tilgjengelig for ål. Arten er i rød-listekategori EN (sterkt truet). Det er velkjent at åleoppvandring hemmes/hindres av kraftverksdammer og at ål dør i kraftverksturbiner under nedvandring.

Næringsinteressene til både bleke, ål og laks er betydelig og hver av disse representerer et betydelig økonomisk potensial for lokalmiljøet.

- b) Revisjonssaker som gjelder skader og ulemper i vassdrag som er spesielt viktige for friluftsliv, landskapsopplevelse og naturmangfold (utvalgte naturtyper, prioriterte arter, ansvarsarter, truede eller nært truede arter eller naturtyper).*

Vår kommentar:

De omfattende reguleringene i Otra har forårsaket betydelige negative miljøkonsekvenser i vassdragenes nedbørfelt helt fra høyfjellet til elvenes utløp. Reguleringene har påvirket friluftsliv, landskapsopplevelser og artsmangfold.

Villrein er en nasjonal ansvarsart, og kategorisert som "nær truet" (NT) i norsk rødliste for arter. Setesdal-Ryfylke villreinområde er et av landets ti nasjonale villreinområder. Store kraftmagasiner med tilhørende anleggsveier er etablert sentralt i området. Flere viktige trekkveier for villreinen er tapt som følge av reguleringene.

Klimaendringer, hyttebygging sammen med vassdragsreguleringene har forringet levevilkårene for rein og rype.

Det er kjent at de store kraftmagasinene har satt verdifulle leveområder for rype under vann. Både li- og fjellrype var gitt kategorien *nær truet* (NT) på Norsk rødliste for arter i 2015, men er nå flyttet til kategori LC (livskraftig).. Dette er likevel viktige arter i fjellheimen. Fraføring av vann til flere kraftverksmagasin har påvirket landskapsopplevelsen og muligheten for å drive friluftsliv i og langs vassdragene. Spesielt gjelder dette Øvre Otra.

- c) Revisjonssaker som kan ses i sammenheng med O/U-prosjekter.*

Vår kommentar:

Parallelt med revisjonsprosessen er det sent inn melding fra Agder Energi Vannkraft AS om utbygging av kraftverk i Syrtveitfossen i Evje og Hornnes kommune i Agder. Kraftverket er planlagt med inntak ovenfor dam Byglandsfjord og utløp nedenfor Syrtveitfossen. En utbygging vil gi en årlig produksjon på om lag 117 GWh. I denne meldingen er det inkludert planer for eget blekeløp som vil tillate bleka å gjenoppta to-veis vandring forbi Dam Byglandsfjord.

Statsforvalteren vil her påpeke at det er essensielt at bleke kan vandre fritt fra Vassenden og ned til Kilefjorden. Dette kan eksempelvis løses med at det etableres eget fiskeløp knyttet til Syrtveit



kraftverk, alternativt med dedikert fisketrapp dersom dette kraftverket ikke etableres innen rimelig tid.

- d) *Revisjonssaker som blir regionalt prioritert i forvaltningsplaner etter vannforskriften som følge av store miljøulemper og kostnadseffektive forslag til avbøtende tiltak.*

Vår kommentar:

Flere vannforekomster innenfor Otravassdraget er gitt høyeste prioritet (1.1) i Regional plan for vannforvaltning i vannregion Agder 2016-2021 og i plan 2022-27 og i NVE-rapport 49/2013. Vannregion Agders prioritering av vassdrag med kraftanlegg (2015), og plandokumenter for revidert vannforvaltningsplan ligger på vannportalen.no.

(<https://www.vannportalen.no/vannregioner/agder/plandokumenter-vannregion-agder/planperiode-2022---20272/>).

NVE-rapport 49/2013 kan hentes fra:

<https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M49/M49.pdf>

Vannforekomstene 021-1009-R (Flåren til Rysstadbassenget), 021-633-R (Tjurrmo til Langeid), 021-960-R (Langeid til Åraksfjorden) og 021-4-R (Hovassåni) står på vedlegg 2 listen i KLDs godkjenning av regional plan for vannforvaltning i vannregion Agder datert 4. juli 2016. Med unntak av sistnevnte vannforekomst (Hovassåni), er resten i hovedelva. Godkjenningen fra KLD åpner for økt vannslipp fra Flåren til Rysstad, fra Tjurrmo til Langeid og fra Langeid til Åraksfjorden. Dette er tiltak som berører Hekni kraftverk, hvor økt vannslipp har som mål å bedre oppvekst- og vandringsmuligheter for bleke. Hekni kraftverk har en innvirkning på vannområder som er med i revisjonen, selv om NVE konkluderer med at vilkårene gitt for kraftverket er tilfredsstillende. **Statsforvalteren er uenig i dette og mener Hekni må med i revisjonen ettersom tiltak på den berørte strekningen er vesentlig for måloppnåelsen i vassdraget.**

OB skriver at: «Vannforekomstene som utgjør strekningen fra inntaket til Hekni kraftverk til og med Rysstadbassenget er ikke med i vedlegg 2,». Her vil Statsforvalteren bemerke at dette ikke er riktig. Strekningen fra inntaket til Hekni (Tjurrmo dam) og opp til Rysstadbassenget samt minstevannstrekningen mellom Tjurrmo dam og Hekni kraftverk er med i vedlegg 2.

- e) *Revisjonssaker hvor reguleringen er en vesentlig bidragsyter til den samlede belastningen som vassdraget er utsatt for.*

Vår kommentar:

Den dominerende påvirkningen av Otra er knyttet til kraftverkene og vannmagasinene og da gjennom inngrep knyttet til tiltak som dammer, tunneler, terskler, bekkeinntak og kraftstasjoner. På flere elvestrekninger er vannføringen betydelig redusert. Inntaksdammer knyttet til elvekraftverkene har også en negativ påvirkning.

Gassovermetning fra Brokke gir dødelig vannkvalitet i deler av den blekeførende strekningen.

Vassdraget er forsuringspåvirket, men konsekvensene av forsuringen forsterkes som følge av reguleringene. Sidevassdrag til Otra fra Brokke og nedover til Kristiansand er forsuringspåvirket. I perioder holder regulant «godt» vann i øvre Otra tilbake i magasinene. I slike perioder domineres vannføringen i hovedelva av surt vann fra sidebekker (Krogslund et al. 2008). Dette er videre omtalt i blekeprosjektet (Barlaup and Helge Skoglund 2021).



Kommunal og industriell forurensing i Nedre Otra er stor grad fjernet siden 1995. Det er i dag lite industriell virksomhet i elva. Gruveavfall ved Evje er største enkeltutslipp av miljøgifter. Det er noe kommunale utslipp av næringssalter. Mens forurensing tidligere ble redusert gjennom fortynning, er fortynning av forurensing ikke lenger en akseptert metode for håndtering av utslipp. Behovet for høy minstevannføring i nedre Otra kan ikke lenger forankres i behovet for å fortynne forurensing.

Otra er sterkt påvirket av krypsiv. Selv om regulering alene ikke er årsaken til massevekst, er uten tvil reguleringene en viktig påvirkning for dagens tilstand.

Ørekyte finnes i dag i elva fra Byglandsfjorden og nordover. Terskelbasengene etablert i forbindelse med reguleringene kan ha bidratt til å skape gunstige habitat for ørekyte. Samtidig kan bassengene fungere som sedimentfeller og bidra til gunstige vekstforhold for krypsiv, samt til å redusere gyteområder for bleke og ørret.

2.2. Vannforskriften

Vannforskriften fastsetter miljømål for vannforekomster og inndeler vannforekomster i fem tilstandsklasser. Miljømålene i vannforskriftens §§ 4 - 6 i handler om at tilstanden i naturlige vannforekomster skal beskyttes mot forringelse og forbedres med mål om å oppnå god økologisk tilstand og god kjemisk tilstand. Tilstanden i kunstige og sterkt modifiserte vannforekomster skal også beskyttes mot forringelse og forbedres med sikte på at vannforekomstene skal ha minst godt økologisk potensial og god kjemisk tilstand, jf. § 5. Miljømålene skal nås, og forringelse knyttet til ny aktivitet er ikke tillatt med mindre vilkårene for å gjøre unntak er oppfylt, jf. § 12. Fristene for måloppnåelse er beskrevet i vannforvaltningsplanen. Disse aktuelle vannforekomstene er beskrevet i regional plan for vannforvaltning i vannregion Agder 2016-2021, vedlegg 1.

- Statsforvalteren understreker at utgangspunktet i vannforskriften er at revisjonen skal bidra til at samtlige berørte vannforekomster skal beskyttes mot forringelse og forbedres med sikte på å oppnå de fastsatte miljømålene. Dette gjelder uavhengig av om en berørt vannforekomst er gitt standard miljømål, er sterkt modifisert, eller er gitt utsatt frist.

Fristene i § 8 første og annet ledd kan forlenges med inntil 12 år for å sikre en gradvis måloppnåelse, forutsatt at det ikke forekommer ytterligere forringelse av tilstanden i den berørte vannforekomsten og minst ett av tre spesifiserte forhold gjør seg gjeldende, jf. vannforskriften § 9.

OB skriver i revisjonsdokumentet at: *«Det er verd å merke seg at fristen er 2033, og det betyr at miljømålet kan revideres både i neste planperiode og perioden deretter.»*

- Statsforvalteren vil bemerke at fristene for miljømålene settes på bakgrunn av sannsynlig effekt av tiltak (ofte tar det noe tid før effekten er oppnådd) og andre forhold som kan forsinke forbedringen eller igangsettelsen av tiltak. Vi vil minne om at tiltakene skal være dokumentert velfungerende innen fristen.

Statsforvalteren minner også om at den Norske Stat har forsikret EFTA sitt overvåkingorgan ESA om at Norge har de nødvendige virkemidler for å oppnå miljømålene og at Norge har som intensjon å følge tidsfrister som følger av vanndirektivet.



- Når det gjelder hensynet til § 12 i vannforskriften vil vi understreke at det må settes krav til utredninger der utfallet av konsesjonsbehandlingen kan medføre at miljømålene i § 4 - § 6 ikke nås eller at tilstanden forringes. Dette må også inngå i vurderinger før det vedtas endringer i vannføring og/eller i biotop.

3. Statsforvalterens vurderinger og innspill

Samfunnsnyttien knyttet til kraftverk er stor, samtidig som de har stor økologisk konsekvens for både land- og vannlevende arter, friluftsliv mm. Det er mulig å redusere disse konsekvensene. Både naturmangfoldloven, vannforskriften og EU-taksonomi fokuserer på at samfunnsnyttien ikke trenger gå på bekostning av landområders og vannforekomstenes økologiske funksjon.

Videre vil vi gi våre innspill til ulike fagområder, påvirkninger og arter. For å gjøre det mer oversiktlig er innspillene delt opp i kapitler.

3.1. Kommentarer til innkallingen

Statsforvalteren er tilfreds med at NVE har åpnet vilkårsrevisjon for Otra reguleringen. I en så omfattende revisjonssak er det viktig å se helhetlig på vassdraget og at kravene vurderes i et langtidsperspektiv. Statsforvalteren mener derfor at det er beklagelig at konsesjonen for Hekni ikke er med i revisjonen. NVE skrev i sitt brev i 2019, som referert over, at: **Kraftverkene Iveland, Hekni og Skarg har konsesjonsvilkår som etter NVEs vurdering ivaretar miljøet tilstrekkelig på berørte strekninger. Vi mener derfor at det er lite aktuelt å omgjøre konsesjonene til disse kraftverkene. Statsforvalteren er uenig i denne konklusjonen og viser blant annet til årsrapporter fra Blekeprosjektet (Barlaup and Helge Skoglund 2021).**

Godkjenningen fra KLD åpnet for økt vannslipp fra Flåren til Rysstad, fra Tjurrmo til Langeid og fra Langeid til Åraksfjorden. Dette er tiltak som berører Hekni kraftverk, hvor økt vannslipp har som mål å bedre oppvekst- og vandringsmuligheter for bleke. NORCE anbefaler at terskler i denne minstevannføringsstrekningen fjernes. Endring i vannstand vil øke ruhet på strekningen og kan bety at gassovertmetningsproblematikken reduseres. Basert på dette mener Statsforvalteren at det er beklagelig at Hekni kraftverk ikke er med i selve revisjonen. Det må avklares om dagens konsesjon åpner for tiltak på minstevannføringsstrekningen. Kravene knyttet til Tjurrmo dam må videreføres.

Statsforvalteren mener også at det er beklagelig at konsesjonen for kraftverkene Vigelandsfoss, Hunsfoss, Steinsfoss, Nomeland, Iveland og Gåseflå ikke er med i innkallingen. Påvirkninger knyttet til disse kraftverkene må inkluderes i en helhetlig vurdering av den samla belastning kraftverkene har i vassdraget. Eksempelvis er alle kraftverkene nedstrøms dammen ved Byglandsfjord til hinder for ålevandring. Ålen skal i prinsippet kunne vandre minst til Hallandsfossen, selv om dette målet virker urealistisk i våre dager. Samtlige av disse kraftverkene bør få standard naturforvaltningsvilkår. Vi mener altså at det er uheldig at ikke hele vassdraget inngår i revisjonen, men forstår at adgangen til revisjon ikke er til stede for kraftverk som ikke har konsesjon.

Statsforvalteren vil påpeke at endring i vilkår i de reviderbare anleggene fra Øvre Otra og ned til Byglandsfjord dam ikke får fremstå som hinder for fremtidige miljøtiltak i Nedre Otra jf. vannforskriftens § 4-6. Statsforvalteren velger derfor å kommentere på behov for miljøtiltak ved kraftverk nedstrøms Byglandsfjord Dam. Oppstrøms reguleringer samt inntaksmagasin til det



enkelte kraftverk endrer habitatforholdene og endrer fiskens muligheter for to-veis vandring. Her er særlig ål sentral. Reguleringene i Øvre Otra påvirker blant annet følgende egenskaper i Nedre Otra:

- Høy minstevannføring.
- Sesongvariasjon i vannføring samt flomfrekvens og amplitude
- Vanndekt areal (stranding)
- 2-veis vandring til fisk, hvor ål er særlig prioritert

3.2. Friluftsliv

Fjellområdet Setesdal-Ryfylkeheiene er et svært viktig friluftslivsområde. Fotturer, fiske og jakt har vært drevet her i lang tid. Turistforeningen, representert ved DNT-Sør og Stavanger turistforening, har et omfattende løypenett og tallrike turisthytter i hele området. Statskog tilbyr det eneste større allment tilgjengelige jaktområde i regionen gjennom utleie av villrein- og småviltjakt. De negative effektene av vassdragsreguleringene er særlig knyttet til de store reguleringsmagasinene som har demmet ned hytter og løypenett og etablert barrierer i de opprinnelige ferdselsledene. I tillegg har tilsvarende effekter på villreinens leveområder og trekkveier medført at brukere av heiene og villreinen konkurrerer om de samme arealene.

Det er etter vårt syn riktig at OB pålegges å bekoste (helt eller delvis) tiltak som ivaretar både villrein- og friluftslivsinteresser.

3.3. Villrein

Bakgrunn

Villrein er en nasjonal ansvarsart, og Norge har en internasjonal forpliktelse til å ta vare på villrein og dens leveområder. Norge forvalter de siste restene av vill fjellrein i Europa. I Norge ble villrein, frem til norsk rødliste for arter i 2021, regnet som livskraftig. På rødlista for arter fra 2021 er villrein kategorisert som «nær truet». Endringen i kategorisering skyldes økt arealbeslag av mennesker og økt fortregning av villrein bort fra leveområder, klimaendringer og sykdom (CWD). På den globale rødlisten (IUCN, Red List og Threatened Species) er villrein listet som truet (VU/Sårbar) på grunn av en tilbakegang på 40 % iden 1990.

Kvalitetsnorm for villrein ble fastsatt ved kgl. res. 23.06.2020 med hjemmel i naturmangfoldloven §13. Formålet med kvalitetsnormen er å bidra til at villrein, og de ulike villreinområdene, forvaltes på en slik måte at internasjonale forpliktelser overholdes, og at nasjonale målsettinger om ivaretagelse av levedyktige bestander innenfor sine naturlige utbredelsesområder nås. Setesdal Ryfylke villreinområde er et av ti villreinområder som klassifiseres etter kvalitetsnormen i første runde. Resultatet av klassifiseringen forventes å være ferdig i løpet av våren 2022. Dersom et villreinområde ikke oppnår god eller middels kvalitet etter normen skal det gjennomføres en påvirkningsanalyse for å klarlegge årsakene til at områder vurderes å ha redusert kvalitet. Videre skal det da, i regi av KLD og med andre berørte parter, utarbeides en plan for hvordan kvaliteten på området kan bedres slik at det oppnår middels eller god kvalitet.

Setesdal-Ryfylke

Setesdal-Ryfylke er landets nest største villreinområde. Dagens bestandsplan legger opp til en bestand på om lag 4000 villrein. Fra naturens side er dette vårt mest sårbare område for villrein på grunn av:

- Et skrint grunnfjell med et svært beskjedent tilbud av vinterbeiter, lavest rangert blant våre større villreinområder.



- Sterk påvirkning av oseanisk kystklima. Tining og frysing av snø gjør vinterbeitene utilgjengelige for reinen. Setesdal-Ryfylke er det villreinområdet i Norge som antakeligvis vil påvirkes av framtidige klimaendringer.
- Dype daler og bratte fjellpartier vanskeliggjør dyras trekk mellom sesongbeiter.

I tillegg er Setesdal Ryfylke sannsynligvis det villreinområdet i landet som er mest preget av vannkraftutbygging. Utbygginger som er knyttet til Otra er en del av dette bildet. Dette har medført brutte trekkveier, neddemte beiteareal, forstyrelser på grunn av utbygd infrastruktur og vedlikehold av denne, og tilleggseffekter knyttet til ferdsel på og ut fra anleggsveier og stier langs disse veiene.

De største reguleringsmagasinene knyttet til Otravassdraget er Botsvatn (reguleringshøyde (rh) på 56 m), Vatnedalsvatnet (rh 140 m) og Urevatn (rh 34 m). I tillegg er magasinene Reinevatn, Skarjesvatn, Skyvatn, Breidevatn, Store Førsvatn, Hartevatn og Ormsavatn mindre reguleringsmagasin i «villreinland» i Bykle kommune.

Flere rapporter har dokumentert at villreinens arealbruk er endret vesentlig de siste 50 årene. Vi viser her til blant annet NINA Oppdragsmelding 798 – Store Urevatn – villrein – etterundersøkelser i forbindelse med tilleggsregulering av Store Urevatn, NINA Rapport 694 – Sluttrapport fra GPS-prosjektet 2006-2010 og NINA Rapport 1457 GPS-villreinprosjektet i Setesdal Ryfylke – avbøtende tiltak. Det er åpenbart at endringene i reinens arealbruk er et resultat av summen av menneskets inngrep og aktivitet.

De direkte konsekvensene av vannkraftutbyggingen er vanskelig å få rettet opp innenfor rammen av en revisjonssak. De fleste tiltakene er vanskelig å reversere. Med utgangspunkt i dette er det derfor et stadig økende fokus på avbøtende tiltak som kan lette forholdene for villreinen. Målet må være tiltak som sikrer mer robuste trekkpassasjer og leveområder for villrein. Da er det viktig å skjerme dyrene mot ytterligere menneskelig ferdsel / aktivitet.

I NINA Rapport 1457 er hovedfokuset på avbøtende tiltak. Hovedmålsetningen i prosjektet var «å skaffe kunnskap som gjennom forvaltning og tiltak kan bidra til å øke reinens arealbruk. Det ligger ikke i det planlagte prosjektets mandat å skulle innføre nye tiltak, pålegg eller endrete forvaltningsregimer. Men det vil være en naturlig oppgave å foreslå tiltak som kan bidra til at den overordnede målsetningen om at økt arealbruk oppnås».

Rapporten foreslår en rekke avbøtende tiltak. Dette handler om stenging av anleggsveier med bom, fjerne autovern på delstrekninger, flytting av hytter og løypenett, jaktfredningssoner og endret forvaltning av villreinstammen i Setesdal Ryfylke.

En av hovedutfordringene i Setesdal Ryfylke er at villreinområdet er fragmentert. Utbyggingen av Blåsjø og Svartevassmagasinet, menneskelig aktivitet o.l. gjør at området på mange måter er todelt (eller som noen hevder delt i 4 ulike områder). For å få Setesdal Ryfylke til igjen å fungere som ett villreinområde er det nødvendig å øke trekkaktiviteten nord-sør og øst-vest. For å få til dette er Steinsbuskaret et viktig område. I NINA Rapport 1457 skriver de følgende om dette temaet: «Blåsjømagasinet og en rekke andre utbygginger og veger har skapt marginale trekkpassasjer for villreinen. Ferdsel i forbindelse med turisthytta Storsteinen og vegen inn til Store Urevatn hindrer reinen i å bruke den trange trekkpassasjen ... Det mest omfattende tiltaket inkluderer flytting av hele det merkede stinettet fra østsiden av Blåsjø til vestsiden av Blåsjø, og som inkluderer flytting/nedleggelse av turisthytta Storsteinen og Hovatn, Vassdalstjørn, Krossvatn på østsiden av Blåsjø ... Dette vil gi en robust situasjon for fremtiden. Målet vil være å ta vare på det sårbare trekket ved Steinbuskaret, samtidig som det er fleksible utviklingsmuligheter for friluftsliv/turisme/bruk av området i fremtiden. (s. 95)»

I forlengelse av avslutningen av dette GPS-prosjektet ble det opprettet et interimstyre som skulle foreslå en organisering for oppfølging av sluttrapportene i disse GPS-prosjektene, lage ei liste med



forslag til avbøtende tiltak, se på muligheter for realisering og hvem som skal ha ansvar for oppfølging av de enkelte tiltakene.

Alt i alt er kunnskapsgrunnlaget til stede for raskt å igangsette avbøtende tiltak for villrein i dette området. Samtidig vil kunnskapen bli bedre og bedre i årene fremover. Det er utviklet «datamodeller» som gjør det mulig å vurdere effekten av ulike avbøtende tiltak. På den måten er tiden moden for å sette i gang flere avbøtende tiltak i Setesdal Ryfylke villreinområde.

Samla belastning og villkårsrevisjoner

Naturmangfoldloven understreker i § 10 at man, ved utøving av offentlig myndighet (jf. § 7), ved vurderingen av påvirkningen på et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for. En konsekvens av dette er at når man skal vurdere påvirkningen på villrein bør vurderingen skje på landskapsnivå.

En av hovedutfordringene ved forvaltning av villrein er at det er en svært arealkrevende art. Området reinen bruker er ofte så store at mange aktører er involvert. I forbindelse med Setesdal Ryfylke villreinområde er det 5 ulike revisjonssaker som berører villreinområdet i vesentlig grad, Fpr Sira-Kvina og Vinje-Tokke revisjonene er NVE ferdig med innstillingene og sakene er sendt til OED til endelig behandling. For Ulla-Førre og Otravassdraget foreligger revisjonsdokumentene og sakene er nå til behandling hos NVE. For Røldal-Suldal er det forventet at det blir åpnet opp for revisjon med det aller første. Vi har derfor nå en unik situasjon der vi kan se på konsekvenser av de ulike vannkraftkonsesjonene for dette området samlet (samlet belastningsvurderinger). Det er derfor viktig at man i behandlingen av disse revisjonssakene hever blikket å forsøker å se på både utfordringer for villrein og mulige løsninger over et stort areal (på landskapsnivå).

Villreinfond

Som beskrevet ovenfor er det over tid jobbet med kunnskapsgrunnlag og muligheter for gjennomføring av avbøtende tiltak i dette området. En del av tiltakene vil kunne gjennomføres frivillig av «problemeiere». Men en del tiltak vil også kunne pålegges etter standard naturforvaltningsvilkår knyttet til de ulike konsesjonene eller etter vedtak fra NVE (jf. bom på vei til Store Urar).

For å sitere saksframlegget til uttalelsen til Villreinnemnda for Setesdalsområdet knyttet til høring av revisjonsdokument for Otrarevisjonen: *«I Setesdal Ryfylke villreinområde er det likevel ikkje slik at det alltid er lett å vise til kven som «eig» problema. Som omtalt overfor er den menneskelege påverknaden i villreinområde svært kompleks. Påverknad frå vasskrafta er ein sentral del av dette bilde.*

Sekretariatet meiner derfor at det må etablerast eit felles villreinfond for Setesdal-Ryfylke. Kvar konsesjonseigar må påleggast å bidra til fondet etter kvart som dei nye reviderte konsesjonane blir vedteke.». Statsforvalteren i Agder støtter tanken om å opprette et slikt villreinfond.

I forbindelse med regjeringens behandling av de reviderte konsesjonene knyttet til Aura- og Heimsilreguleringene ble det vedtatt å opprette et slikt villreinfond. I kgl.res. datert 23.06.2021 knyttet til Aurareguleringene skriver man blant annet *«Når det gjelder behov for kunnskap om øvrige tiltak er det slik departementet ser det betydelig usikkerhet om hvilke tiltak har best effekt, og hva de ulike tiltakene vil koste. Usikkerhet bør ikke medføre at forvaltningen unngår å treffe tiltak av hensyn til arter og naturtuper, jf. naturmangfoldloven.*

Etter vassdragsreguleringsloven § 17 kan det settes vilkår om at konsesjonæren yter tilskudd til et fond som skal fremme blant annet fisk, vilt og friluftsliv i kommunen eller andre særskilte formål. Tilskuddet kan enten skje ved betaling av et passende engangsbeløp eller ved årlige utbetalinger. Departementet mener at det i denne saken er nødvendig at det opprettes et villreinfond som kan brukes til å finansiere nødvendige utredninger og gjennomføring av prioriterte avbøtende tiltak i hele villreinområdet. Departementet



foreslår at regulanten betaler et engangsbeløp for å ivareta villreinbestanden i området. Regulanten pålegges derfor å bidra med 10 mill. kroner. Fondet skal innrettes slik at også andre aktører som finansierer tiltak av hensyn til villrein kan bidra inn til samme fond, f.eks. midler som tildeles fra Miljødirektoratet o.l. I villreinområder der det finnes flere konsesjoner vil andre regulanter som påvirker samme bestand forventes å i fremtiden bidra til et felles fond for hele villreinområdet, etter hvert som konsesjonene kommer opp til vilkårsrevisjon. Fondet skal forvaltes av en egen styringsgruppe bestående av NVE, de aktuelle statsforvalterembetene, regulanten, evt. andre bidragsytere og de berørte kommunene. Det forutsettes at tiltakene som iverksettes skal komme den berørte villreinbestanden til gode. Tiltakene som iverksettes må ses i sammenheng med andre prosjekt på villrein i Norge.

Ved å avsette midler til et fond vil kostnadene for konsesjonæren bli forutsigbare. Departementet mener at det ikke vil være rimelig å i tillegg åpne for utstrakt bruk av standardvilkårene for å pålegge kostbare undersøkelser og tiltak av hensyn til villrein. Dersom det skal pålegges fysiske tiltak av hensyn til villrein i medhold av standardvilkårene bør NVE forelegges forslaget.»

Statsforvalteren i Agder mener at et lignende resonnement er aktuelt for Setesdal Ryfylke. I villreinområder med reguleringsinngrep gjennom ulike konsesjoner som har påvirket hele leveområdets funksjonalitet, vil det være rimelig at det betales inn til et felles villreinfond for hele området etter hvert som konsesjonene kommer opp til vilkårsrevisjon. Der det er flere konsesjoner i samme villreinområde kan det være aktuelt å differensiere innbetalingen, for eksempel basert på størrelsen på kraftproduksjonen eller omfanget av reguleringsinngrepene knyttet til den enkelte konsesjon.

Men en forutsetning for etablering av et slikt villreinfond må være at fondet blir stort nok til at det er en reell mulighet for å gjennomføre aktuelle prosjekter og avbøtende tiltak. For å kunne gjennomføre varige og robuste tiltak for villrein er det et behov for et ganske stort fond. Villreinnemnda understreker at det vil være behov for et fond på flere 10-talls millioner kroner. Med bakgrunn i de konsekvensene som reguleringen av Otravassdraget har hatt for villrein, bør bidraget fra konsesjonærene gjenspeile dette.

Statsforvalteren i Agder ønsker ikke å foreslå en konkret enkeltsum eller årlige beløp som bør gå til dette formålet, men vi understreker at gode løsninger for villrein vil koste penger. Vi mener derfor at det er viktig å finne fram til en finansieringsmodell som kan sikre en målrettet gjennomføring av avbøtende tiltak over tid. Videre mener vi det er helt naturlig at OB bidrar med midler inn i etableringen av et slikt fond.

3.4. Rype

Stor tilbakegang i bestandene av li- og fjellryper de to siste tiårene førte til at Artsdatabanken i november 2015 plasserte begge rypeartene våre på den nasjonale rødlista som nær truet (NT). I siste gjennomgang ble de flyttet tilbake til kategori LC (livskraftig).

Det er åpenbart at store områder med helårsbiotoper for liryper og vinterområder for fjellryper er satt under vann gjennom de store vannkraftreguleringene i dette heiområdet. I tillegg har de store magasinene og mange anleggsveiene gjort større deler av heiområdene lettere tilgjengelige for jegere. Hønsefugl er i sin alminnelighet sårbar for påflyvninger, men det er lite kjent i hvilken grad dette skjer på kraftledningsnettet i området. Videre vil økt menneskelig aktivitet forventes å ha bidratt til høyere bæreevne for predatorer som rødrev. Vi vet at dette betyr mye for predasjon på egg og rypekyllinger.

I forbindelse med revisjonen av konsesjonene for Sira-Kvina har Sira-Kvina kraftselskap gjennom en frivillig avtale tatt på seg å bidra med midler til oppstart av et større rypeprosjekt knyttet til heiområdene mellom Setesdal og Sirdal. Statsforvalteren i Agder mener at det er naturlig at OB også



bidrar inn i et slikt prosjekt. Målet med prosjektet bør være økt kunnskap om rype i fjellområdet og å finne gode forvaltningstiltak som vil bedre situasjonen for de to rypeartene. Spesielt er det et behov for mer kunnskap knyttet til forvaltning av fjellrype. Denne rypearten er også vanskeligere å overvåke. Statsforvalteren i Agder ber derfor om at det vurderes om også OB bør bidra inn et slikt prosjekt. Med bedre lokal finansiering er sjansen for å få gjennomslag for et større forskningsprosjekt i regi av Norsk forskningsråd større. Slik kunnskap er ikke bare etterspurt i forhold til forvaltning av rype i disse heiområdene, men vi mangler kunnskap om menneskeskapte strukturers påvirkning på ville bestander av fugl.

3.5. Fisk

Otra har flere fiskearter, deriblant laks, ørret, røye, ål, abbor samt bekkeniøye. Det er to typer laks i elva; vanlig anadrom laks og reliktlaksen bleke. Det er tre typer ørret i elva; vanlig ørret, storørret og marmorata. I nedre del av elva vil det også være innslag av diverse stingsild, flere brakkvannsarter samt havniøye. Av disse er havniøye klassifisert som NT. Både laks og ål står på rødlista med henholdsvis kategori NT og EN. Begge artene er viktige kommersielle arter og arter som har stor økologisk funksjonsverdi.

Reguleringsmagasiner med stor reguleringshøyde gir redusert verdi for fisk. Vannstandsendingene avskjærer fisken fra gytebekker og tørrlegger gyteområder når vannstanden senkes. I tillegg blir reguleringszone utvasket. Dette siste gir dårlige forhold for bunndyr, og næringstilgangen til fisk reduseres.

Endringer i vannføringsregimer og strekninger med minstevannføring har redusert produksjonskapasitet for fisk og bunndyr. Foruten minstevannføring er vanndekt areal viktig her. I hovedelva er vanndekt areal sikret med bruk av terskler. Terskler kan også ha utilsiktede negative konsekvenser. Dette diskuteres senere.

3.5.1. Laks

Otra er et av de beste laksevassdragene i Agder. Det er to typer laks i elva; vanlig anadrom laks og reliktlaksen bleke. Anadrom eller lakseførende strekning er nedstrøms Vigelandsfossen. Vannføringsregimet er sterkt endret som følge av reguleringene. Historisk var det lav vannføring i vinterperioden og høy vannføring om våren. Det kunne være store dag til dag variasjoner i vannføring om høsten. I dag er det høy vintervannføring og lav sommervannføring. Amplituden på flommene er lavere. Samlet har dette påvirket produksjonsforholdene i elva. Nedre del av Otra ble bonitert i 2020 (Sven-Erik et al. 2021). De konkluderer med at det er mangel på oppvekstområder og skjul og at store deler av produksjonsområdet er preget av sandfluks. Reguleringene oppstrøms har hatt stor negativ påvirkning på produksjonsområdene. Tiltaksbehovet i nedre Otra knyttes sannsynligvis til reguleringene i øvre Otra mer enn til elvekraftverkene i nedre del av elva. NORCE foreslår i sin utredning biotopiltak som å legge ut stein- og blokkgrupper samt å danne strømsetterer og ledebuner for å danne hydromorfologisk variasjon på aktuelle strekninger.

Brakkvannssoner er et viktig oppvekstområde for laks i Otra (Bremset et al. 2021). I hvilken grad dette oppvekstområdet er påvirket av endringer i vannføringsregimet er ikke kjent.

Det er også viktig å merke seg at det er mindre krypsiv i nedre Otra enn hva det er lenger oppstrøms i vassdraget.



3.5.2. Ål

Historisk kunne ål vandre forbi de nederste kraftverkene og sannsynligvis opp til Hallandsfossen i Valle kommune. Det er ål i Byglandsfjorden. Vi er ikke kjent med fangstvolum i Otra, men alle vassdrag i Agder var viktige oppvekstområder og i flere vassdrag var produksjon av ål betydelig større enn produksjonen av laks.

Tettheten av ål vil være størst nær kysten og avtagende nordover i vassdraget. Statsforvalteren anser det som relevant å kreve at ål skal kunne passere de nedre kraftverkene og kunne benytte Venneslafjorden som oppvekstområde. Etableres det 2-veis vandring til Venneslafjorden vil tilgjengelig areal for ål øke fra dagens 68 km² til 159 km². Videre oppover i Otra vurderer vi det som mindre realistisk å få ålen opp forbi Steinfoss (Vkr 399), Nomeland (Vkr 307), Iveland (Vkr 186), Gåseflå (Vkr 1871), Fennefossen (Vkr 4872) og Hekni (Vkr 751) kraftverk. Brokke kraftverk (Vkr 45) ansees ikke her som en vandringsbarriere for ål. Videre vil Beihølen inntaksdam (Dam 1060) og Byglandsfjord dam (dam 3221), Tjurrmo dam (dam 2773), Flårenden dam (dam 3539) og Harstad dam (Dam 3540) være vandringshindre. Det er flere småkraftverk i sidevassdrag. Disse er ikke inkludert her da arealgevinsten er begrenset og tiltak her forutsetter tiltak i de større kraftverkene i hovedelva. Samlet vil det kreve betydelige tiltak å få reetablert ål i hele det opprinnelige utbredelsesområdet.

En god bestand og to-veisvandring er satt som et miljømål i Vann nett basert på ålens viktige rolle både økonomisk og økologisk. Å få ål forbi alle kraftverk fra mellom Venneslafjorden og Hallandsfossen vil ikke være særlig kostnadskrevende, men å få den samme ålen ned vil medføre betydelige investeringsbehov knyttet til det å etablere fluktruter. Statsforvalteren mener det er riktig å sette vilkår knyttet til ål, men det vil være naturlig å utsette tiltak nord for Venneslafjorden frem til det er politisk vilje til og økonomisk forsvarlig å få dette gjennomført.

3.5.3. Bleke, storørret og marmorata

Bleke

Vi hadde tre bestander reliktlaks i Norge. Bestanden i Nelaug regnes som utryddet. De to gjenværende bestandene (Namsblanken og bleka) er både genetisk forskjellig fra atlantisk laks og fra hverandre. Går disse formene av laks tapt vil det være umulig å gjenskape dem. Både Namsblanken og bleka er utsatt for flere negative påvirkninger og da særlig fra kraftutbygging. Kraftregulering er sannsynligvis den viktigste årsaken til at blekebestanden kollapset. Bleka ble derfor satt under kultivering.

Bleka fantes opprinnelig fra og med Flåne (Hallandsfossen) og ned til og med Kilefjorden i Otra. Knut Dahl beskrev denne fisken i 1926 (Dahl 1926). Lokalt var det en viktig ressurs som utnyttet ca 120 km elv og innsjø samt sidegreina Dåsåna. Da bestanden var på sitt beste, ble årlig produksjon anslått til å være mellom 10 og 15 tonn. Bestanden avtok dramatisk fra 1968-71 (Vold 1974). Miljødirektoratet (den gang Direktoratet for vilt og ferskvannsfiske; DVF) igangsatte en overvåking for å fremskaffe kunnskap om årsaker til nedgangen i bestandsstørrelse. Det ble igangsatt en redningsaksjon allerede i 1971 da DVF ga pålegg om utsettinger. Det ble tidlig antatt at Brokke kraftverk og Hekni kraftverk sammen med forurengning var de primære årsakene til bestandsnedgangen.

Miljødirektoratet (den gang Direktoratet for naturforvaltning; DN) fastsatte bestandsmål for bleka i 2006. Målet er at *bleka skal danne en selvreproduserende bestand som produserer et høstbart overskudd*. I dette ligger det at produksjonen av bleke til enhver tid må ligge over bevaringsgrensen. Det vil si at det må være et overskudd av gytefisk i forhold til vassdragets produksjonskapasitet. Skal dette oppnås må bleka kunne benytte hele leveområdet.



I 2009 ble regulanten pålagt av Statsforvalteren å utrede potensialet for gjenetablering av bleke i Byglandsfjorden og på den opprinnelige gyte- og oppvekststrekningen oppstrøms Byglandsfjorden, med nødvendige tiltak for å oppnå dette. Dette pålegget munnet ut i blekeprosjektet. For å bevare bleka som type ble denne fisken satt i kultivering ved Byglands fiskeanlegg og senere ved Syrtveit fiskeanlegg. Blekeprosjektet har siden da fremskaffet kunnskapsgrunnlaget og oppformering av blekebestanden til dagens nivå. Bestanden i selve Byglandsfjorden vurderes i dag som tilstrekkelig robust til at fiskeutsettinger skal opphøre. Samtidig vil det være mulig å starte opp med supplerende fiskeutsettinger dersom utviklingen fremover tilsier at det igjen blir nødvendig med tiltak i Byglandsfjorden.

Det er etablert en egen sikringsbestand av bleke i Dåsånassdraget. Denne er etablert ved at vassdraget er kalket for å sikre tilstrekkelig vannkvalitet for bleke og gjennom utsetting av rogn fra Syrtveit fiskeanlegg. Formålet med tiltaket var dels å tilgjengeliggjøre historisk utbredelsesområde, men også for å ha en sikringsbestand i tilfelle uønska hendelser knyttet til bleke i hovedelva. Storebekk kraftverk (kv. nr. 7741) oppstrøms Dåsvatn har en potensiell påvirkning på bleke, men denne er ikke vurdert som kritisk for etablering av sikringsbestanden. Skjerkavassdraget eller elva mellom Gyvatn og Dåsåna nedstrøms Uleberg kraftverk er et viktig gyte- og oppveksthabitat (Skoglund, Barlaup, and Skår 2013) (Birkeland et al. 2019).

Planen fremover er å stanse fiskeutsettinger i Byglandsfjorden, men det kan fortsatt være aktuelt å sette ut bleke i de deler av vassdraget hvor bestanden fortsatt er svak. Det legges i utgangspunktet ikke opp til produksjon av blekerogn i dag, men det er stilt krav om at man skal kunne starte opp ny produksjon av bleke ved behov. Dersom denne endringen i strategi viser seg å være et feiltak, er det å ha bleke i Dåsvassdraget en viktig sikring mot uønska hendelser. Derfor er det også viktig at Dåsvassdraget har vannføringsregimer som begunstiger bleka.

I revisjonsdokumentene er det fremmet forslag om å redusere vannstanden i Byglandsfjorden i sommerhalvåret. Isolert sett kan dette medføre at det blir mer drag i elva oppstrøms Åraksfjorden. Dette kan begunstige bleka ved at habitat oppstrøms Åraksfjorden kan forbedres. Statsforvalteren ser gjerne at dette som tiltak utredes bedre.

Byglandsfjord dam er i dag en absolutt barriere for fiskevandring. Det er i 2021 meldt oppstart på arbeidet med et mulig Syrtveit kraftverk. Et slikt kraftverk kan sikre to-veis vandring for bleke over Byglandsfjord dam. Skulle kraftverket ikke bli bygd, vil det likevel fremmes krav om at det etableres en fungerende løsning for å sikre to-veis vandring. .

Storørret og marmorata

Det meldes om økende forekomst av storørret oppstrøms Byglandsfjorden. Dette gir også grunnlag for tiltak knyttet til fisk på denne strekningen. I dette området har det frem til nå vært et hovedfokus på kraftproduksjon. Det er naturlig at fokus i større grad også rettes mot fisk i fremtiden.

Videre er det kjent at Otra har en egen innlandsørret (marmorata) som avviker fra vanlig Byglandsfjordørret (Delling 2014). Begge disse formene for ørret vil påvirkes av blant annet kraftverk, uten at Statsforvalteren er i dag kompetent til å kvantifisere påvirkningene.

3.5.4. Fremmede fiskearter

Ørekyte har innvandret fra nord. I løpet av de siste tiårene har den etablert seg ned til- og muligens forbi Byglandsfjorden. Statsforvalteren antar at etablering av terskler har fremmet etablering av denne uønska arten. Terskelbassengene danner små innsjøer med mer stillestående vann. Dette



begunstiger sedimentasjon og fremmer vegetasjonsvekst. Stillestående vann, sedimentasjon og fremvekst av vegetasjon er alle faktorer som begünstiger ørekyte som art.

Terskler er kommentert senere i dokumentet. Vi ber der om at samtlige terskler evalueres i forhold til økologisk funksjon. Samtidig er vi oppmerksom på at terskelbassengene ikke kun er etablert for å fremme fisk og fiskeinteresser.

3.5.5. Innlandsfisk

De fleste av de berørte bekkene og elvestrekningene er dårlig kartlagt i forhold til fisk, og vi mangler kunnskap for å kunne vurdere om minstevannføring og andre biotopforbedrende tiltak vil være hensiktsmessige.

Fiskebiologen i Bygland har gjennomført flere fiskeundersøkelser i området, men Statsforvalteren savner en helhetlig gjennomgang av alle vannforekomster og da med en evaluering av om dagens tilstand er god eller om den vil kunne forbedres med biotopiltak og/eller med økt minstevannføringsslipp. Revisjonsdokumentet angir ikke om det er vurdert om det er realistiske biotopiltak på noen elvestrekninger. Det er mulig for Statsforvalteren å pålegge tiltak i flere av disse vannforekomstene med hjemmel i standard i naturforvaltningsvilkår. Videre mener Statsforvalteren at biotopiltak må vurderes før det stilles krav om økt minstevannføring. Hvis dette ikke gjennomføres frivillig av OB, vil Statsforvalteren varsle tiltak om slike utredninger i etterkant.

Magasin som har stor reguleringshøyde har normalt redusert verdi for fisk. Vi vet videre at vannstandsendingene avskjærer gytebekker og tørrelegger gyteområder når vannstanden senkes. I tillegg blir reguleringssoner utvasket. Dette gir dårlige forhold for bunndyr, og næringstilgangen i magasinene blir lav. Til tross for dette ser det ut til å være gode fiskebestander i flere magasin. Fiskebiologen i Bygland har anbefalt flere biotopiltak i magasinene.

Statsforvalteren deltar i Fagråd for fisk i regulerte vassdrag i Agder. Dette fagrådet utarbeider handlingsplaner for utsetting av fisk og undersøkelser i vann med utsettingspålegg. Statsforvalteren ser på dette som et nyttig arbeid som vi vil fortsette å være delaktige i. Det er i dag konsesjonsvilkår som spesifiserer fiskeutsettinger. Statsforvalteren vil i økende grad avslutte utsettinger til fordel for habitattiltak og vil fremover gi pålegg knyttet til anbefalinger fra Fiskebiologen i Bygland.

Det er for tidlig å fjerne utsettingen av fisk som krav i konsesjonene. Samtidig må vi få frem at vi endrer praksis fra utsetting til habitattiltak. I en overgangsfase og inntil kunnskapsgrunnlaget foreligger, skal det settes ut fisk fra stedeigna donor bestander. Dersom dette ikke er gjennomførbart må utsettingspålegg videreføres, også etter revisjonen.

Statsforvalteren er ikke enig i at gjennomføring av handlingsplanen for innlandsfisk dekker alle forpliktelser OB har for ørret og undersøkelser av ørretbestandene. Men vi er enig i at fokus frem til nå har vært på utsettingspåleggene og i mindre grad på biotopiltak og på konsekvenser av terskler. Fremover ønsker vi å dreie fokuset i større grad over på habitattiltak.

3.6. Elvemusling

Det er en svak forekomst av elvemusling i Otra nedstrøms Vigelandsfossen. Selv om denne ikke er på strekninger som inngår i revisjonen er dette forekomster som skal bevares.



3.7. Krypsiv

Årsaker

Krypsiv er en naturlig forekommende art som av ulike grunner får en massevekst (problemvekst) i noen vassdrag. Masseveksten skaper store utfordringer med å gjennomføre rekreasjonsaktiviteter som bading, fiske, båtliv o.l., og engasjerer mange i hele vassdraget. På temamøte om krypsiv i Otravassdraget som Otteraaens Brukseierforening (OB) og Setesdal interkommunale politiske råd (SIPR) arrangerte på Evje 15.11.21 oppsummerte forskerne fra NORCE og NIVA den nyeste forskningen på årsakssammenheng og effekt av massevekst på fisk og biologisk mangfold.

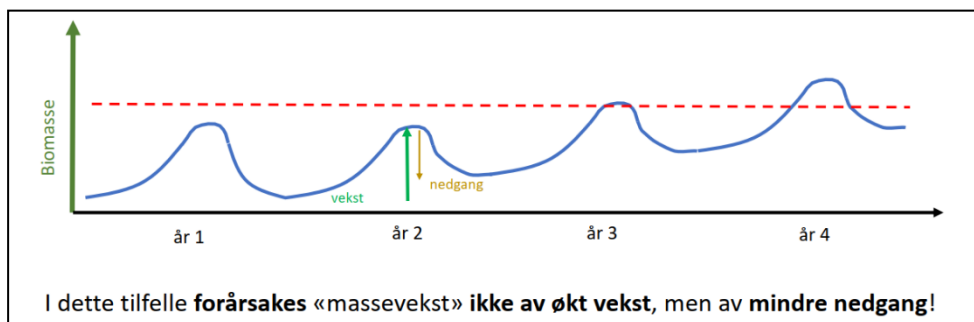
Masseveksten av krypsiv ser ikke ut til å ha stor negativ effekt på biomangfold eller ungfisk, tvert imot kan det virke som at krypsivet i noen tilfeller er fordelaktig for fisken og bunnfauna. For gytende fisk derimot kan krypsivet være en utfordring i noen områder. Krypsiv fører til økt sedimentering av sand og mudder som kan redusere kvaliteten på substratet, samt at tykke krypsivmatter kan fungere som fysiske barrierer mellom fisk og gytesubstrat. Fisken graver i substratet når den gyter og klarer på den måten stort sett å holde gyteområdene rene for krypsiv, men det er sårbart og krever jevnlig «ryddetiltak» fra fisken. Det er derfor knyttet bekymring til masseveksten av krypsiv og disse gyteområdene, og viktige områder bør holdes under oppsyn.

Det er liten tvil om at det er et sammensatt bilde av hva som forårsaker masseveksten, men det ser ut til at næringstilførsel, CO₂-innhold og vassdragsregulering er de viktigste faktorene. Vi mener at reguleringens betydning ikke kommer tydelig nok frem i revisjonsdokumentene.

Forskningen viser at masseveksten sannsynligvis både forårsakes av forhold som påvirker vekst og forhold som påvirker nedgang. Vekst er hvor raskt og hvor mye planten vokser, mens nedgang er hvor raskt og hvor mye av planten som visner hvert år. Med andre ord, dersom veksten og nedgangen er lik, så vokser det like mye som det visner bort.

Veksten ser ut til å påvirkes av tilgjengelig næring, og da hovedsakelig fosfor og CO₂. Fosfor finnes i små mengder i det næringsfattige vannet, men selv en liten økning av utslipp kan føre til økt vekst. I tillegg vil mer stillestående vann i terskelbassenger kunne føre til økt sedimentering av partikler og næringssalter som kan gi bedre vekstvilkår for krypsiv (se også innspill om terskler). Det forskes også på hvilken rolle kalking og gassovermetning spiller for krypsivet. Forskerne mener at dosererkalking i prinsippet ikke bør påvirke krypsivvekst når den fungerer optimalt, mens helikopteralking ser ut til å ha en større effekt på veksten. Det ser ut til at dette er knyttet til sedimentering av kalken og tilgjengelig CO₂ i vannet.

Reguleringen har ført til en endring av naturlige forhold i store deler av vassdraget. I tillegg til terskler har reguleringen også ført til fravær av storflommer og tørkeperioder, og mangel på islegging om vinteren. Fravær av slike naturlige prosesser medfører at mindre av krypsivet forsvinner / visner hvert år. Dette medfører en redusert nedgang i krypsivmasse sett i forhold til perioder før reguleringene. Ettersom krypsivet er en flerårig plante vil redusert tap av krypsivmasse (mindre visner) føre til økt vekst over tid, og til slutt en massevekst (figur 1).



Figur 1: Illustrasjonsfigur om krypsivvekst fra presentasjon 15.11.21. Susi Schneider, NIVA.

Det vil variere mellom vassdrag og innad i vassdraget hva som er utløsende faktor for massevekst, om det er økt vekst eller redusert nedgang som forårsaker opphopningen av krypsiv. Det er likevel helt klart at det er en sterk sammenheng mellom regulering og massevekst av krypsiv. Vi mener derfor det er viktig at det settes klare vilkår som forplikter regulantene å bidra i arbeidet med krypsivhåndtering.

Vilkår

Vi vet enda for lite om årsakssammenheng og effekter av massevekst av krypsiv, og det er derfor viktig å være føre var og sørge for at det er midler til forskning og tiltak. Reguleringer er uten tvil en viktig bidragsyter til utfordringene, og OB bør forpliktes også på en overordnet måte, til å bidra i arbeidet.

Krypsivfondet i Otra ble etablert på bakgrunn av vilkår i konsesjonene for Byglandsfjord, overføringer til Brokke og bygging av Skarg kraftverk i 2003-2005. Kr 21 000 000,- (21 mill. kr) ble betalt inn fra regulantene og vedtektene presiserer at midlene skal benyttes til undersøkelser og tiltak for å avbøte ulempene for allmenne interesser forårsaket av krypsiv og annen uønsket begroing. I tillegg skal midlene anvendes til undersøkelser og tiltak for å bedre levevilkårene til fisk, og særlig laks. Per 1.1.2021 gjensto ca. 14,5 mill. kr av fondet, og avkastning siden 2007 har vært på hele 87,88 %. Dette gir god uttelling for midlene sammenlignet med Krypsiv på Sørlandet (krypsivprosjektet) som er avhengig av årlige tildelinger.

Vi mener fondet har fungert godt. Per i dag så vet vi at krypsiv vokser fort og trenger jevnlig vedlikehold og klipping for å kunne begrense masseveksten av krypsiv i områder. De mest brukte tiltakene er klipping og fjerning av krypsiv mekanisk fra båt og med gravemaskin (ved lav vannstand). Vassdragsstyrene i øvre og nedre Otra sender årlig inn søknader for å gjennomføre tiltak og sørger for en forutsigbar og jevnlig behandling av viktige rekreasjonsområder i vassdraget. Fondet betaler ut om lag 1,5 mill. kr per år til slike tiltak. Ettersom dette er de mest brukte tiltakene, bør fondet suppleres med et fast årlig bidrag for å sikre en forutsigbar og god behandling av de viktige rekreasjonsområdene også i fremtiden.

I tillegg til Krypsivfondet i Otra jobber også Krypsiv på Sørlandet med problematikken. Krypsiv på Sørlandet finansieres over statsbudsjett i tillegg til årlige innbetalinger fra kommuner, regulanter og fylkeskommune. Det er om lag 4 mill. kr som benyttes gjennom Krypsiv på Sørlandet hvert år. Disse midlene går til forskning og tiltak som kommer både Otra og andre vassdrag til gode.

Det bør i vassdraget åpnes opp for gjennomføring av andre tiltak som etterligner de naturlige faktorene for nedgang i biomasse, slik som lavvannføringsperioder og islegging om vinteren. Innfrysning er et effektivt tiltak mot massevekst, men det er viktig at betingelsene rundt er ryddige og godt planlagt. Oppsamling må planlegges nøye og gjennomføringstidspunkt må være fleksibelt.



Tiltaket er avhengig av spesielle meteorologiske forhold. Optimalt burde innfrysning gjennomføres jevnlig og i kombinasjon med andre tiltak, som klipping/fresing.

På dette grunnlaget anbefaler vi at det settes vilkår om friske midler til Krypsivfondet i Otra, at innfrysning kan bli et aktuelt tiltak om betingelsene er til stede. Videre ber vi om at konsesjonshaver får en generell forpliktelse til å bidra med kunnskap og dialog i arbeidet med krypsiv og annen massevekst. Med hensyn til gyteområdene for fisken, så kan det vurderes å sette vilkår om kartlegging av viktige områder, med påfølgende oppsyn og vedlikehold ved behov.

3.8. Fond

Det er i dag et krypsivfond i Otra. Statsforvalteren mener det i tillegg må etableres fond tilknyttet villrein og rype, fisk og vannkvalitet samt biotoptiltak i og langs vassdraget.

I denne sammenheng vil vi påpeke at Otteraaens Brugseierforening viser i revisjonsdokumentet til tap av samfunnsmessig nåverdi på ca. 1.250 millioner dersom samtlige kraftverk pålegges en økt minstevannføring på 1 m³/s. Dette illustrerer at vann har en høy verdi for kraftverkseierne. Statsforvalteren vil her påpeke at tap av naturressurser tilknyttet de biologiske temaene også har en stor kostnad og reduserer områdetets biologiske mangfold, er i strid med vannforskriften og naturmangfoldloven, EU-taksonomi og går ut over verdien av området opp mot friluftsliv og annen utnyttelse. Fravær av vann, eller mangel på gode biotoptiltak har en høy kostnad for miljøet. Dette omtales mer i kommende kapitler.

3.9. Vannføring

Vassdraget er gjennomregulert. Dette medfører at mange vannforekomster er fraført vann, mens noen få er tilført vann. Reguleringene har medført at både totalvannføring og sesongvariasjon i vannføringen i dag avviker fra det opprinnelige.

3.9.1. Minstevannføringsslipp (MVf)

Det er i dag krav om MVf på noen strekninger. Disse er oppsummert i tab 4.1.6 i revisjonsdokumentet. Det er ikke inkludert i revisjonsdokumentet hvor mye vann som slippes til elva mellom Byglandsfjord dam og utløpet av Otra. Det er heller ikke i revisjonsdokumentet utført noen evaluering av om dagens MVf er tilstrekkelig til å sikre god økologisk potensial (GØP) utover at OB konkluderer i generelle vendinger.

OB skriver:

«OB vurderer at ytterligere magasinrestriksjoner og skjerpede krav om minstevassføringsslipp kan gi betydelige produksjonstap, redusert samfunnsverdi og redusere muligheten til å ivareta flomhåndtering. Dette uten at tiltakene etter OBs vurdering vil medføre vesentlige miljømessige fordeler.»

Statsforvalteren i Agder mener at dette utsagnet, ut fra hva som er gjort av analyser og undersøkelser i forkant av utarbeidelsen av revisjonsdokumentet, fremstår mer som et ønske fra OB enn et utsagn basert på faktisk kunnskap.

Basert på NVE Qvadis er vannføring i selve Otra redusert til nivå <5 % av normal årsavrenning i vannforekomstene oppstrøms Brokke, og er med unntak av vannstrengen forbi enkelte



elvekraftverk mer normal fra Brokke til Skagerrak. Verktøyet inkluderer ikke slipp av minstevannføring så faktisk vannføring kan være noe høyere.

I perioder kan det være overtopping av ulike magasin. I slike faser er vannføringen høyere, men dette vannet trenger ikke ha noen økologisk viktig funksjon. Restvannføring + MVF gir derfor det beste bildet.

Bekkene i sidefelt nord for Botsvatn er i all vesentlighet fraført vann. Det samme er tilfelle for bekkefelt som ledes inn i inntakstunellen til Brokke kraftverk. Disse kan ha «normal» vannføring før inntaket og tilnærmet ingen vannføring mellom inntaket og Otra. Statsforvalteren fremmer ikke ønske om vannslipp forbi bekkeinntakene. Dette vannslippet vurderes hovedsakelig å bare ville ha visuell betydning.

Fraføring av vann er en vanlig konsekvens av kraftverk. Konsekvensen for fisk og annen vanntilknyttet biologi av fravær av vann vil variere fra vannforekomst til vannforekomst, og innenfor en og samme vannforekomst. Restfeltets størrelse, bekkens utforming og substrat, og bruk av terskler spiller inn her. De vanligste effektene av redusert vannføring er tap av gyte- og oppvekstområder, lavere produksjon og tilførsel av næringsdyr, gjengroing og sedimentering. Selv om en vannforekomst klassifiseres som sterkt modifisert vannforekomst (SMVF) kan biotoptiltak omgjøre en tidligere elv til en velfungerende bekk med «god» økologisk tilstand. Opprinnelig tilstand (som elv) er forringet, men ny tilstand (som bekk) kan med biotoptiltak gi oppvekstvilkår tilpasset den endrede vannføringen og danne grunnlag for høsting av blant annet fisk. Basert på dette fokuserer Statsforvalteren mer på hva som kan oppnås med biotoptiltak enn det å sjablongmessig «kreve» mer vann. Noen steder kan økt minstevannføring likevel være påkrevd i tillegg til biotoptiltak for å oppnå god tilstand. I bekker og elver med redusert vanntilførsel kan det være aktuelt med et eller flere av følgende tiltak:

- Biotopjustering/utforming for å forbedre habitatet for fisk og bunndyr
- Opprensning eller mudring av sedimenter/vegetasjon
- Økt slipp av minstevannføring

Det er ikke vurdert i revisjonsdokumentet om det er mulig å etablere en mer velfungerende bekk i et tidligere elveløp (bruk av biotoptiltak fremfor vannslipp) eller om det faktisk er behov for mer vann for å oppnå et velfungerende akvatisk samfunn. Det er på det grunnlaget Statsforvalteren etterlyser tydeligere planer knyttet til biotoptiltak og terskelfjerning og ikke kun på negative økonomiske konsekvenser av økt MVF. Statsforvalteren ber derfor NVE sørge for at det utarbeides rapporter tilknyttet tersklene samt rapporter tilknyttet biotoptiltak. Der slike tiltak er tilstrekkelig, er det ikke behov for mer vann. I disse utredningene må endringer i MVF inngå som mulig tiltak der økt vannslipp er påkrevd for å oppnå miljømålet om økologisk tilstand.

Statsforvalteren støtter at det i en revisjon er viktig, riktig og relevant å vurdere nytteverdien av en endring i minstevannføring. Fremfor å diskutere antall liter som skal slippes kan det være bedre å diskutere hvor mye vann som er tilstrekkelig til å oppnå en ønsket økologisk tilstand eller funksjon. Videre, om funksjoner skal være intakt i hele restfeltet, eller om funksjonsmålet kun må oppnås i deler av vannforekomsten(e).

For å illustrere hvilke vurderinger Statsforvalteren foreslår har vi lagt ved to eksempler i kapittelet under. Vi håper OB ser verdien ved slike beregninger og at det gjennomføres for samtlige vannforekomster som har bortført vann. Spørsmålet som bør besvares er:



- *Er økologisk tilstand i en vannforekomst god gitt dagens tilstand? Kan økologisk tilstand i berørte vannforekomster forbedres med kun biotop tiltak, eller er det også behov for økt minstevannføring? Hvis det er behov for mer vann, hvor mye?*

Dette er vurderinger Statsforvalterne mener konsesjonær burde gjennomføre for alle berørte vannforekomster hvor kostnader knyttet til minstevannføringsslipp kan settes opp mot biotopiltak.

Statsforvalteren mener at det er først når slike analyser foreligger at det er mulig til å fremme kunnskapsbaserte krav om endringer i minstevannføring.

Eksempler på vurdering av biotopiltak vs økt vannbehov

Samtlige bekker nedstrøms et reguleringsmagasin vil ha redusert vannføring. Vannbidraget fra restfeltet vil øke vannføringen fra «null» ved dammen til den mengde som bestemmes av spesifikk avrenning, nedbør og areal ved utløpet. Dette vannvolumet kan være tilstrekkelig til å etablere en «liten» bekk der det opprinnelig gikk en stor elv.

Som eksempler:

Mellom utløpet av Lislevatn og Harte vann er restfeltarealet på ca 40 km². Opprinnelig var nedslagsfelt inn i Harte vann på 294 km². Med en middellavrenning på 40 l/sek/km² er restfelt arealet tilstrekkelig stort til å sikre nok vann til å etablere en velfungerende bekk innenfor den opprinnelige elva. Dagens minstevannføringskrav nedstrøms Lislevatn er på 1 og 2 m³/s for henholdsvis vinter og sommer målt ved Lundane VM og på 1 og 4 m³/s målt ved Børtemannsbekk VM. Det kan hende dette er økologisk og funksjonelt riktige nivåer, men det kan også hende at en minst like god eller bedre økologisk tilstand kunne blitt oppnådd med et lavere vannslipp, dersom det ble gjennomført biotopiltak.

Hovassåni står på vedlegg 2 i godkjent regional plan for vannforvaltning gitt av KLD 5. juli 2016 og inngår i NVE-rapport 49/2013. I ettertid har NORCE (notat datert 12. juni 2020) utarbeidet et eget notat knyttet til miljømål for denne elvevannforekomsten. NORCE skriver: *Sett i en slik sammenheng mener vi en eventuell etablering av minstevannføring i Hovassåni ikke vil være av betydning for blekebestanden.* Med denne begrunnelsen er vannslipp fra Hovassåni avvist av NVE. Statsforvalteren har sagt seg enig i dette, hvor følgende vurdering inngår i vår beslutning:

Før regulering var nedbørfeltet til Hovassåni på 70 km². Restfeltet nedstrøms Hovvatn etter regulering er på 19 km² og spesifikk avrenning er på 23,5 l/s/km². Alminnelig lavvannføring er på ca 20% av middellavrenning. Dette skal være tilstrekkelig vann til å etablere en velfungerende bekk selv om vannføringen i uregulert elv var 3,5x høyere. Biotopiltak for å oppnå miljømålene kan være mer nyttig enn økt minstevannføring ut fra selve dammen.

En slik vurdering ble gjort av Statsforvalteren for Hovassåni for at vannslipp fra Hovvatn til Hovassåni ble fjernet som tiltak i regional plan for vannforvaltning. Slike vurderinger mener vi kraftselskapene i Otra kunne gjennomføre for alle berørte vannforekomster fremfor å ensidig fokusere på kostnader ved vannslipp. Til sammenligning skriver OB; *«Kostnadene (nåverdi) for etablering, drift, tilsyn og vedlikehold av anlegget for slipp og måling av MVF (for Hovassåni) kan ligge i størrelsesorden 5-10 MNOK.»*

Dette beløpet illustrer nytteverdien av å gjennomføre gode vurderinger og behovsanalyser fremfor å kun se på økt vannslipp.



3.9.2. Reduksjon i vannføringskrav

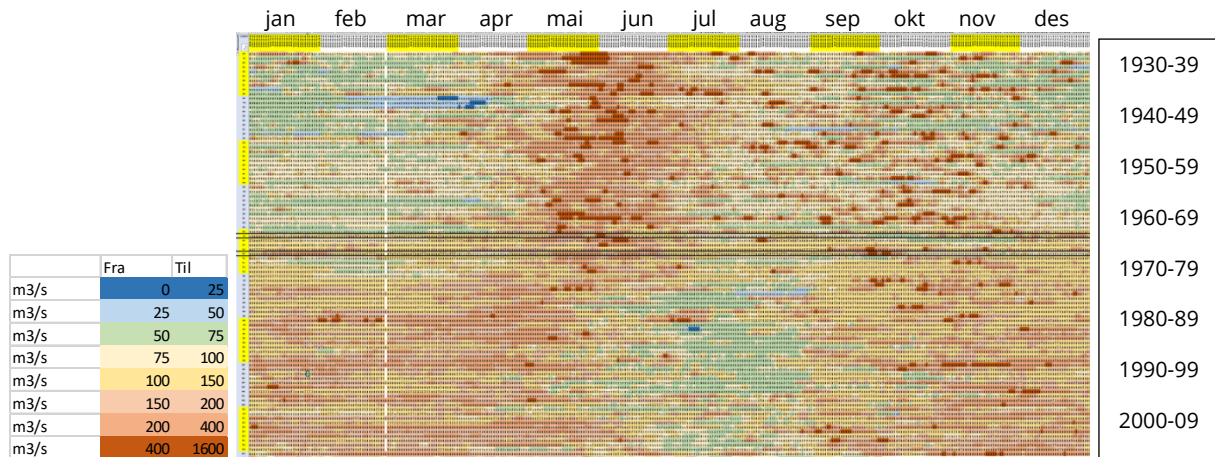
Dersom NVE er enig med OB om å redusere i MVF ved Lislevatn og ved Hoslemo vil Statsforvalteren påpeke at det samtidig må vurderes habitattilpasninger og om endringene oppfyller vilkårene angitt i §4-7 og §12 i vannforskriften.

3.9.3. Vannføring og flomdynamikk

Flomdynamikk

Nedstrøms Brokke kraftverk og ned til Kristiansandsfjorden er års-avrenningen i vassdraget i stor grad uavhengig av reguleringene, men sesong- og flomdynamikken er endret. Konsekvensene av endret sesong- og flomdynamikk er ikke tilstrekkelig avklart. Påvirker endringene vandringsatferd til bleke og ørret? Påvirker endringene gyte og oppveksthabitat? Hva betyr denne endringen, for flomrelatert selvreising i vassdraget? Og hvilke konsekvenser har disse endringene for lakseførende del av elva?

Endringer i det hydrauliske regimet er illustrert i figuren nedenfor. Det har vært en betydelig endring i sesongvariasjonen i vannføring. Vannføring i Otra (Heisel) var før 1980 normalt under $75 \text{ m}^3/\text{s}$ i januar til midten av april, gikk deretter i flom til midten av juli for å ha sterkt varierende vannføring resten av året. Flomperiodene er nå skiftet ut med lavvannsperioder, mens når det tradisjonelt var lavvann er det nå høy vannføring. Denne endringen i sesongvariasjon i vannføring vil ha konsekvenser for saltvannsinntrenging i nedre Otra, vannføring laksen gyter på, vannføring innlandsfisker gyter på, vannføring i perioder fisk vandrer samt vassdragets selvreisingsegenskaper mm.



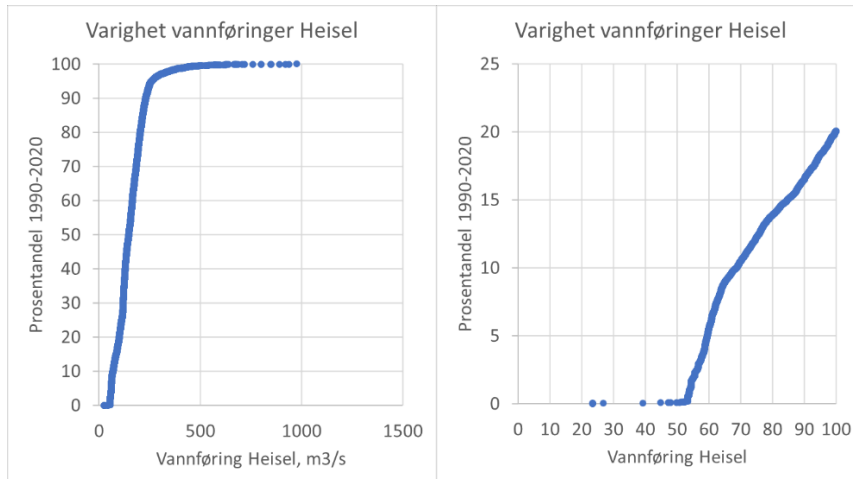
Figur 2. Vannføringsdata fra stasjon 21.11.1 Heisel. Fargekodingen angir vannføringsnivåer for samtlige år mellom 1930 og 2021.

OB foreslår å endre minste vannføringsreglementet på lakseførende strekning av Otra. Forslaget er at minste vannføringskravet på 50 m³/s, som i dag gjelder for sommermånedene, kan utvides til å gjelde hele året. 50 m³/s er et vannføringsnivå som kun er underskredet 11 ganger eller 0,1 % av tiden i perioden 1990 til 2020. Forslaget til OB betyr i praksis at dagens tilstand opprettholdes.

Lavvannføring ved Heisel er angitt til 23,2 m³/s. OB oppgir at MVF-sommer i dag er på 215% av alminnelig lavvannføring. Statsforvalteren ønsker å få avklart om en dobling av lavvannføring bidrar til å hindre flom-relatert vasking av gytegrus, samt om høy sommervannføring betyr at andelen streifende laks til Otra øker (innsiget øker). Statsforvalteren mener OB bør gjøre en utredning av nytteverdien av gå ned på en enda lavere vannføring i perioder på sommeren. Målet med dette er å skape større dynamikk i vannføringsregimet ved å etterligne flommer. Vann som ikke brukes i perioder med lavt vannslipp kan slippes som flomvann for å øke selvrensing av elva. Fremfor stabil minste vannføring på 50 m³/s kan det være mer interessant med en vannbank som sikrer vann i tørkeperioder og vann som bidrar til å renske gytegrus.

Statsforvalteren er kjent med at Otra laxefiskelag ber om en minste vannføring på 90 m³/s i vinterhalvåret samt en rekke habitattiltak nedstrøms Vigeland. Statsforvalteren mener at innspillene til fiskelaget er viktige og kan legges til grunn for å kalle inn kraftverkene nedstrøms Byglandsfjorden til en konsesjonsbehandling. Innspillene påpeker samtidig hvor viktig det er at en revisjon av vilkår i øvre Otra ikke blir et hinder for å oppnå ønsket økologisk mål for anadrom strekning.

Statsforvalteren mener høringsinnspillene fra Otra laxefiskelag er velbegrunna og viktig å ta opp i denne revisjonen.



Figur 2. Varighetskurver (%) for vannføring målt ved vannmerke 21.11.1 Heisel. I høyre figur er fokus på vannføringer mellom 0 og 25% nivået for å synliggjøre hvor sjeldent vannføringen har vært under 50m³/s og 90m³/s i perioden 1990-2020.

Ut over dette skriver OB at de vil vurdere å bidra med støtte til utredningsarbeid og eventuelle tiltak for å bedre gyte og oppvekstforholdene på lakseførende strekning. Statsforvalteren ser positivt på det.

Magasinrestriksjoner

OB konkluderer i revisjonsdokumentet med at ytterligere magasinrestriksjoner og skjerpede krav om minstevassføringsslipp kan gi betydelige produksjonstap, redusert samfunnsverdi og redusere muligheten til å ivareta flomhåndtering. OB mener at tiltak knyttet til magasinrestriksjoner ikke vil gi vesentlige miljømessige fordeler.

Statsforvalteren mener konklusjonene over mangler begrunnelse. Vurderingen er utført uten at det er angitt hvilke tiltak som er relevant i magasin og hvilke miljøgevinster som kunne oppnås med tiltak knyttet til magasinene. Statsforvalteren er innforstått med at LRV og HRV står fast. Statsforvalteren mener samtidig at det er mulig å gjennomføre biotoptiltak som ikke går ut over bruken av magasinene til kraftproduksjon. Som eksempler:

Kraftmagasiner kan i dag fremstå som tiltagende oligotrofiert som følge av erosjon fra kantsonen. Magasinene blir dermed mer næringsfattig enn de ville ha vært uten regulering. Tilsetning av næringssalter kan motvirke dette. Det er neppe relevant gitt dagens forvaltningspraksis, men må inn som påvirkning opp mot endringer i energiomsetning i magasinene. Dette er et tema som kan diskuteres i et fremtidig miljødesign for magasin prosjekt.

Gytemulighetene for fisk forringes av magasiner. Det er mulig å forbedre tilstand til fisk ved å etablere gytehabitat i magasinet eller ved å etablere vandringsmuligheter til gytebekk selv om vannstand er lav. Bruk av innsjøgytende fisk kan også inngå som et alternativ. Her mener Statsforvalteren at OB kunne være mer kreativ i problembeskrivelsene.

OB skriver at: *Magasinkapasiteten i (Byglandsfjorden) blir som følge av de ulike restriksjonene gjennom året begrenset, spesielt i sommermånedene. Dette gir utfordringer for driften av vassdraget da magasinet er sentralt for å sikre driftsvassføring for nedenforliggende kraftverk, sikre MVF ved Heisel VM og ikke minst bidra til flomdemping i perioder med mye nedbør og høyt tilsig.*



Statsforvalteren mener eventuelle endringer i manøvreringsreglement ikke får påvirke blekas oppvekstområder og dens vandringsmuligheter. Dette gjelder to-veis vandring forbi Byglandsfjord dam, men også oppvandring gjennom Åraksfjorden til Hekni kraftverk.

Det kan være gunstig for anadrom strekning i Otra at vannføringen ved Heisel reduseres til et «lavvannsføringsnivå» i perioder for å oppnå bedre selvrensing av substrat i forbindelse med «kunstige» flommer. Kunstige flommer kan etableres med bruk av en vannbank.

Det må ikke gjøres endringer i reguleringsmagasin før konsekvenser for fisk, øvrig biologi og lokale hensyn er utredet. Det er viktig at tilbud om vedvarende høy MVF ved Heisel får ikke bli begrunnet i magasinrestriksjoner i Byglandsfjorden.

Vannuttak

Statsforvalteren ber NVE også avklare om det er det andre uttak av vann i vassdraget (snøanlegg, drikkevann mm) som påvirker vannføring på minstevannføringsstrekninger.

3.9.4. Vannbank

Det er etablert en vannbank i Kvina. Denne åpner for miljøtilpassa vannslipp. Tilsvarende kan være relevant i Otra. Målet er da være å sikre viktig vann som har som formål å øke vassdragets egenevne til å rense bunns substrat for sedimenterte partikler og sikre vannføring i tørkeperioder. Det bør avklares om det å redusere vannføringen i perioder med en påfølgende flom er et verktøy og metode som kan bidra til å øke selvrensing av sediment.

Sedimentarmering er en utfordring i deler av Otravassdraget. Det er allerede utført tiltak som grusutlegg og ripping. Behovet for tiltak er betydelig større enn det som er gjennomført i Otra til nå. Evalueringen av tiltak som grusutlegg, ripping og «styrte flomepisoder» må evalueres av et fagkyndige miljø

3.10. Effektkjøring

Det har vært eksempler på raske vannstandsendringer i Otra. Statsforvalteren kan ikke avgjøre om dette er tilfeldige begivenheter eller skyldes planlagt effektkjøring. Revisjonsdokumentet burde ha presisert om det forekommer effektkjøring i Otra i dag. Videre burde det også stått om effektkjøring vil bli en relevant problemstilling i kommende 30-års periode.

På grunn av flere følsomme fiskearter innenfor vassdraget må eventuell effektkjøring få vilkår som begrenser raten eller hastighet på vannstandsendringer. Statsforvalteren ber om at endringsraten settes til < 5cm/t i elv (Bakken, Forseth, and Harby 2016).

Det er vanskelig å vite hvordan kraftmarkedet vil utvikle seg de kommende 30 årene. Endringer i klima kan medføre økt behov for flom demping. Dette kan løses med dempingsmagasin. Dempingsmagasin kan også ha en viktig funksjon opp mot å redusere konsekvensene av effektkjøring.

3.11. Terskler

OB skriver i sitt svar på innkallingen at: «Flere av tersklene i Otra er etablert med bakgrunn i skjønn, og kan ikke uten videre endres.»



Videre skriver de på side 77 i revisjonsdokumentet at: «*Som avbøtende tiltak er det for eksempel bygget til sammen 95 terskler i Otra, og flere av disse er utført med bakgrunn i skjønn og begrunnet i allmenne interesser.*»

Terskler ble vanlig bygd som avbøtende tiltak på 1970 og -80 tallet. Historisk var myndigheter positiv til terskler fordi disse etablerte et vannspeil. Kunnskap i dag basert på langtidserfaringer tilsier at terskler ofte kan ha utilsikta negative økologiske konsekvenser. De kan fungere som sedimentasjonsbasseng for partikler og danne uønsket godt habitat for krypsiv og ørekyte. Sedimentasjon av sand fyller hulrom med partikler og disse mister funksjon som gyteområde for ørret. Terskler er også knyttet til andre brukerinteresser enn de økologiske, bla. badeinteresser o.l.

Statsforvalteren tar ikke stilling til å vurdere om skjønn overstyrer konsesjon juridisk sett, men finner det underlig hvis skjønn setter begrensninger som er i strid med annen og nyere lovgiving. Konsesjonen skal ivareta forhold til allmenne interesser, mens skjønn gjelder primært forhold til grunneiere. Hensyn til allmenne interesser tilsier at terskler med større ulemper enn nytte bør vurderes fjernet.

Å fjerne tersklene vil kunne ha en positiv effekt ved å redusere bestandsstørrelsen av ørekyte samtidig som ørreten begunstiges. Ørret vil ha bedre muligheter for to-veis vandring og forholdet mellom tetthet fisk og næringstilgang kan bli bedre. Det er også sannsynlig at det vil ha positiv effekt på å begrense masseveksten av krypsiv.

Terskelbassengene mellom Tjurrmo dam og Hekni kraftverk er vurdert av blekeprosjektet. Prosjektet konkluderte med at flere av de 11 tersklene på strekningen har en negativ effekt på habitatet og terskelbassengene utgjør ca 45 % av det ca 53 000 m² store elvearealet. Stopp i Hekni kraftverk kan på kort varsel gi store overløp i restfeltet og raske vannstandsendringer. Hva er konsekvenser av disse på habitat?.

Statsforvalteren mener at nytteverdien til samtlige 95 terskelbasseng i Otra må evalueres ut fra terskelens formål og fjernes dersom nytteverdien ikke overstiger ulempene knyttet til målet med terskelen. Aktuelle tiltak kan være å modifisere eller rive terskler og tilføre gytegrus for å bedre gyte- og oppvekstområder. Det bør også utredes hvor det er forekomst av store overløp og vannstandsendringer på strekningen, hvilken effekt dette har på fisk, og muligheten for å redusere slike hendelser.

3.12. Klima

Vi er inne i en periode med usikkerheter knyttet til konsekvenser av pågående klimaendringer. Klimaendringer innvirker på vannføring, flomfrekvens, snøforhold og isdannelse. Samlet har dette påvirket habitat, både på land og i vann. Statsforvalteren har ikke forutsetning for å vurdere konsekvenser av dagens reguleringer opp mot fremtidige endringer i klima, men avbøtende tiltak som iverksettes nå må forholde seg til endringer i nedbørsmengder og -intensitet samt varighet av tørke og våte tidsperioder. Fravær av vinterkulde og økning i sommertemperatur kan ha direkte påvirkninger på rein, rype og fisk mm, og kan påvirke muligheter for tiltak i forhold til krypsiv (innfrysing). Klimaendringer kan således bli en joker som motvirker gode intensjoner.

3.13. Flomsoner

Otra påvirkes av mer enn regulanter. Langs vassdraget er det både bebyggelse og veianlegg. I hvilken grad dette er strukturer som utsettes for flom eller ikke er ikke diskutert. Vi forutsetter at OB sammen med NVE tar en aktiv rolle inn mot kommunale myndigheter i forhold til i hvilken grad ny infrastruktur er flomutsatt.



3.14. Temperatureffekter av reguleringer i vassdrag

Tapping av vann fra magasin kan påvirke temperatur i vassdraget. OB har ikke kommentert om tapping fra magasinene har konsekvenser på temperaturen i selve Otra. Det er flere vanntemperaturstasjoner i Otra og Statsforvalterne finner det underlig at denne problemstillingen ikke er dokumentert og diskutert. Endringer i temperaturregimet har konsekvenser for biologisk produksjon i elva.

I perioder hvor vannføringen er lav og temperaturen unaturlig høy som følge av reguleringer kan økt vannslipp være ønskelig for å bevare økologiske funksjoner. Dette kan løses med en vannbank.

3.15. Kalkingsbehov og reguleringseffekt på forsurende episoder

Otra var mindre forsuringsspåvirket enn nabovassdragene. Dette skyldes stedegen geologi i øvre deler av Otra som fungerte som buffer mot den sure nedbøren. Sidebekkene i store deler av Otra er samtidig dominert av surt vann, mens vannkvaliteten i selve Otra domineres av bedre vannkvalitet fra fjellområdene. I perioder oppnås minste vannføringsskrav i Otra kun basert på vann fra sidebekker, eller vann fra restfelt. I slike perioder kan vannkvaliteten i Otra forringes og bli sur. Dette er dokumentert både for Øvre Otra (Barlaup et al. 2011) og for Nedre Otra (Kroglund 2002 og Kroglund et al. 2008). Mens selve forsuringen skyldes sur nedbør er intensiteten av episodene knyttet til hvordan vassdragene driftes. Som følge av dette er det i konsesjonsvilkårene for Hekni og Brokke stilt vilkår knyttet til tiltak mot forsuring.

I reviderte vilkår til drift av Hekni kraftverk datert 15. oktober 1999 står det i punkt 2.II.f: «å bekoste og utføre tiltak som kalking av Otra eller sideelver for å forhindre forsuring på utbyggingsstrekningen. Det forutsettes at omkostningene ved tiltaket står i rimelig forhold til nytten.»

I tillatelse til diverse overføringer til Brokke kraftverk datert 3. okt 2003 står det i punkt 8.I.e.: «å delta i finansiering av tiltak mot forsuring i henhold til en plan for hele vassdraget.»

Dette er tiltak regulanten ikke har påtatt seg så staten ved Miljødirektoratet igangsatte doseringskalking i 2020/21 for egen regning. Otra kalkes nå ved Brokke (for bleka) og Iveland (for laks). Dette er tiltak vi forventer at konsesjonær vil delta i finansieringen av mht. videre drift og vedlikehold. Vilkår i tidligere konsesjoner må derfor videreføres og tilsvarende vilkår forutsettes tatt inn i revidert konsesjon.

OB har tiltaksovervåking av kalking som en del av blekeprosjektet og bidrar aktivt i en samfinansiering av dette med Miljødirektoratet.

I tillegg har staten bekostet kalking av Dåsånassdraget. Denne vassdragsgreina er i dag et viktig refugium for bleka og bestanden der er å oppfatte som en sikringsbestand i forhold til reetablering av bleke i Otra. Denne bestanden gjør det forsvarlig å tillate at fiskeanlegget ved Syrtveit stanser utsettingene av bleke. Samtidig er det viktig at Skjerka (sidevassdrag til Dåsånassdraget) har vannføringer tilpasset fiskevandring, gyting og oppvekst.

3.16. Forurensing

Nedre Otra var frem til 1995 sterkt påvirket av industriell og kommunale forurensinger. Otraledningen førte fra 1995 forurensingene i ledning fra Vennesla til Kristiansandsfjorden. Fra da av har vannkvaliteten i nedre Otra blitt betydelig bedre. Behovet for å fortynne utslippene i nedre Otra er derfor borte. Ut fra dette er det ikke behov for 50m³/s hele sommerperioden og det er relevant å få utredet om vassdraget hadde hatt nytte av en «kortvarig» lavvannføring med påfølgende «liten



flom» for å øke vassdragets selvrensingskapasitet. Formålet er da å skape situasjoner hvor sediment vaskes for sedimentert finstoff.

3.17. Gassovermetning

Gassovermetning nedstrøms Brokke kraftverk er et kjent og alvorlig miljøproblem i Otra. Reguleringskonsesjonene i Otra omfatter overføringene til Brokke, og dermed bekkeinntakene som forårsaker gassovermetning. Vilkår for bekkeinntakene kan derfor vurderes i revisjonssaken.

NVE skriver i konsesjonsbrevet 05.07.19: «Omgjøring av konsesjonen etter vassdragsloven til Brokke kraftverk er for øvrig et mulig virkemiddel for å pålegge kraftverket vilkår om gassovermetning. NVE vil avvente resultater fra pågående tiltak og prosjekter knyttet til gassovermetningen i Otra, før vi vurderer om omgjøring av konsesjonen til Brokke kraftverk etter vrl. § 28 er aktuelt.»

Statsforvalteren er fornøyd med pågående overvåking av gassovermetning. Overvåkingen har dokumentert at vannkvaliteten i hovedelva er dødelig for fisk og bunndyr og at berørt strekning er lang. Statsforvalteren mener årsak og virkning er veldokumentert, og at det nå er behov for faktiske tiltak. Det er i nyere tid gjort forsøk med partikkelfelling av luft samt lufting av vann ved Tjurrmo dam. Tiltakene har forbedret vannet, men ikke fjernet problemet. Å stenge Brokke kraftverk og/eller bekkeinntakene til Brokke i perioder hvor det er fare for luftovermetning bør vurderes som metode. Likeledes endre inntaksarrangementet til bekkeinntakene.

I konsesjonsvilkårene til Hekni kraftverk står det at det kan etableres fisketrapp for å sikre vandring forbi dammen. Frem til nå er vannkvaliteten oppstrøms Tjurrmo dam dødelig på grunn av gassovermetning. Det har derfor ikke vært relevant å kreve fisketrappen etablert. Gassovermetning samt manglende passasje forbi dammen har som konsekvens at miljømålet om å oppnå god bestandsstatus til bleka i hele utbredelsesområdet ikke oppnås. Når problemet med gassovermetning fra Brokke er løst vil Statsforvalteren i Agder fremmes krav om fisketrapp for bleke over Tjurrmo dam.

Tiltakene kan bety relativt store og omfattende ombygginger. Statsforvalteren ber derfor NVE bestille en tiltaksplan som har som mål av få slutt på gassovermetning. Basert på blekas unike status mener Statsforvalteren at tiltak må gjennomføres. Her forventer vi at vilkårene fremover gir rom for dette. Statsforvalteren vil ikke be om mer vann i bekkene nedstrøms bekkeinntakene.

3.18. Prøveperiode

Flere at kravene over har som mål å demonstrere at det kan være mulig å oppnå betydelige miljøgevinster uten å endre vannslipp og drift av magasiner. Hensikten fra Statsforvalteren er å demonstrere at biotop- og andre tiltak kan alene sikre ønsket miljømål. Hvilke miljømål som faktisk lar seg realisere er mer usikkert på grunn av manglende utredninger og gjennomføringer. Først når tiltak er utredet og gjennomført er det riktig å vurdere behov for mer vann. Revisjonen må åpne for slike justeringer i ettertid, eksempelvis ved innføring av en prøveperiode på 5 eller 10 år for nytt manøvreringsreglement.

4. Konklusjon

OB har beregnet tap av samfunnsmessig nåverdi dersom det stilles krav om 1 m³/s i vannslipp forbi samtlige kraftverk i Otra (tabell 4.1.5.2 i revisjonsdokumentet til OB). Tapet beregnes til 1 250



millioner/år. Dette illustrere verdien av vannet. Samtidig illustrerer dette hvor viktig det er å fokusere på andre tiltak enn økt vannslipp. Basert på slike summer anser Statsforvalteren det berettiget å forvente at det årlig avsettes betydelige summer til ulike miljøtiltak som vi har redegjort for ovenfor.

Det er ovenfor antydnet flere relevante fond. Krypsivfondet er allerede etablert. Statsforvalteren mener det i tillegg må etableres fond tilknyttet villrein og rype, fisk og vannkvalitet samt biotoptiltak i og langs vassdraget. Disse representerer hver for seg betydelige økologisk og økonomiske verdier for vassdraget og for bruken av vassdraget.

Utover fond som må har årlige tilskudd for å sikre driftskapital, vil det være behov for direkte investeringer knyttet til terskelfjerning, tiltak for å sikre fiske to-veis vandring mm.

Samlet vil kostnader til ulike tiltak bli betydelig. Vi håper det legges merke til at vårt høringssvar ikke har fokus på økt vannslipp. Vi respekterer beregningene utført av OB som viser at et tap av samfunnsmessig nåverdi beløper seg til 1.250 millioner/år, dersom det stilles krav om 1 m³/s i vannslipp forbi samtlige kraftverk i Otra. Statsforvalteren mener ut fra dette at et tilskudd til et overordnet miljø- og biotoptiltaksfond i størrelsesorden 0,03% av beregnet tap på 1 250 mill/år (ca 40 mill/år) er rimelig gitt verdien av vannet og verdien av natur. Statsforvalteren mener kraftverkene i Otra har en forpliktelse knyttet til tiltak basert på naturmangfoldloven og vannforskriften og forventer de gjør dette for å opptre som bærekraftig virksomhet, jamfør EU-taksonomi.

Tiltak som må utredes og iverksettes er oppsummert nedenfor.

På grunnlag av innspill i dette brevet oppfordrer Statsforvalteren til at blant annet følgende problemstillinger utredes i forbindelse med revisjonssaken:

- Vil biotoptiltak alene være tilstrekkelig i de enkelte berørte elvevannforekomstene eller er det behov for økt vannslipp?
 - Kan bekk i elv alene bedre økologisk tilstand der vann er fraført??
 - Prøvereglement som åpner for endring i vannslipp over tid.
- Vil biotoptiltak i magasin kunne bedre økologisk tilstand i disse?
 - Tiltak i magasinet for å sikre gytemuligheter for fisk
 - Etablere vandringsløsninger mellom bekk og magasin
- Oppfyller alle terskler funksjon? Hvis ikke, hvilke kan fjernes eller modifiseres?
 - Oppfyller tersklene sin funksjon i forhold til friluftsliv og visuelle verdier?
 - Har tersklenes negative påvirkning på økologisk tilstand?
- Vandring av fisk forbi Tjurrmo dam og Byglandsfjord dam må ha trygge 2-veis fiskepassasjer.
 - Dette innebærer at luftovermetningsutfordringene må løses.
 - Tiltakene må planlegges
- Oppvandring av fisk forbi Hekni kraftverk (minstevannføringsstrekning).
 - Det må dokumenteres at inngrep på strekningen ikke endrer produksjon av og vandringsmønstret til fisk.
- Otteraaens Brugseierforening må bidra til drift av kalkingsanleggene ved Brokke og Iveland i henhold til konsesjon
- Konsekvenser av endringer i vannføringsregime for laks i Nedre Otra må avklares.
- Regulanten må initiere oppstart og delfinansiering av vegetasjonskartlegging og overvåking gjennom bruk av satellitteknologi.
- Regulanten må utrede viltpassasjer og deretter gjennomføre de alternativene som best tjener formålet innen samfunnsmessig økonomisk forsvarlige rammer.



- Regulanten må initiere og finansiere et rypeforsknings- og forvaltningsprosjekt.
- I hvilken grad vil en revisjon av anleggene oppstrøms Byglandsfjord dam ha konsekvenser for nedenforliggende vannforekomster?

Statsforvalteren forventer at det stilles krav til at det iverksettes tiltak knyttet til blant annet følgende tema. Noen må kun videreføres.

- Det må iverksettes ytterligere tiltak mot gassovermetning. Målet er levelige vilkår i berørte områder.
- Krypsiv må fortsatt bekjempes
- Terskler som ikke oppfyller formålet, må fjernes.
- Biotoptiltak må iverksettes der restfeltet bidrar med nok vann (bekk i elv).
- Økt vannslipp kreves kun der biotoptiltak ikke er tilstrekkelig for å oppnå økologisk gevinst.
- Det må etableres blekeløp forbi Tjurrmo dam og Byglandsfjord dam når planene er utarbeidet.
- Regulanten må gjennomføre de viltpassasjer alternativene som best tjener formålet.
- Regulanten må bekoste skjøtselstiltak i form av sviing og rydding med formål å motvirke gjengroingen og bedre rypebiotoper. Dette må gjøres i samarbeid med Statskog som grunneier
- Bruk av kraftmagasiner til båtferdsel: Statsforvalteren vil sterkt fraråde at det gis anledning til å gjennomføre tiltak som vil øke ferdsel som kan forstyrre villrein med utgangspunkt i de aktuelle kraftmagasinene.

Med hilsen

Per Ketil Omholt (e.f.)
faggruppelider art og natur
Miljøvernabdelingen

Frode Kroglund
seniorrådgiver
Miljøvernabdelingen

Dokumentet er elektronisk godkjent



Referanser

- Bakken, T. H., T. Forseth, and A. Harby. 2016. 'Miljøvirkninger av effektkjøring: Kunnskapsstatus og råd til forvaltning og industri.', *NINA Temahefte*, 62: 205.
- Barlaup, Bjørn T. , and Elisabeth Stöger Helge Skoglund, Turid M. Helle, Ina Birkeland, Christoph Postler, Trond Einar Isaksen, Shad Mahlum, Gaute Velle, Ulrich Pulg, Sebastian Stranzl, Jessica Louise Ray, Rachel Lima, Espen Olsen Espedal, Arne Johannessen, Eirik S. Normann, Sven Erik Gabrielsen, Bjørnar Skår & Tore Wiers, Øyvind Kaste, Liv Bente Skancke, Rolf Høgberget, Erik Höglund, Lifan Zhou Loland, Anders Hobæk, Sondre Kvalsvik Stenberg, Einar Kleiven, Sten Karlsson, Arne Vethe Syrtveit, Nils B. Kile, Bernt Olaf Martinsen, Jon Løyland, Ola Gullsmøen, Hasso Hannås. 2021. 'Bleke i Byglandsfjorden 2018-2021 -Status, trusler og anbefalte tiltak'.
- Barlaup, Bjørn T. , Christoph Postler, Gaute Velle, Helge Skoglund, Turid Myklebust Helle, Elisabeth Stöger, Sven-Erik Gabrielsen, Godtfred Anker Halvorsen, Gunnar B. Lehmann, Ulrich Pulg, Helge Skoglund, Bjørnar Skår, Knut Wiik Vollset, Tore Wiers, Frode Krogslund, Anders Hobæk, Einar Kleiven, Nils B. Kile, Bernt Olav Martinsen, and Arne Vethe. 2011. 'Blekeprosjektet - årsrapport 2010', *LFI Uni Miljø*.
- Birkeland, Ina Bakke , Bjørn T. Barlaup, Christoph Postler, Gaute Velle, Helge Skoglund, Turid Myklebust Helle, and Elisabeth Stöger. 2019. 'Biologiske undersøkelser i Dåsåna og Otra 2019', *LFI-rapport nr: 372*.
- Bremset, G., J. Museth, E.M. Ulvan, and R Saksgård. 2021. 'Fiskebiologiske undersøkelser i fire laksevassdrag på Sørlandet. Resultater og erfaringer fra utprøving av elektrisk båtfiske. NINA Rapport 1939. Norsk institutt for naturforskning.', *NINA*, 1939.
- Dahl, Kjell. 1926. 'Byglandsfjordens "Blege" eller Dverglaksen.'.
- Delling , Bo. 2014. 'Morphological distinction of the marble trout, *Salmo marmoratus*, in comparison to marbled *Salmo trutta* from River Otra, Norway'.
- Krogslund, F., R Høgberget, Hindar K, G. Østborg, and T. Balstad. 2008. 'Laks og vannkvalitet i Otra, 1990–2006', *NIVA-rapport*, 5531.
- Skoglund, H, B. Barlaup, and B. Skår. 2013. 'Kartlegging av potensielle gyte- og oppvekstområder for bleke i Dåsånassdraget. ', *LFI Uni Miljø*, 225.
- Sven-Erik, Gabrielsen, Skår Bjørnar , B., Espedal Espen O., Postler Christoph , C., Lehmann Gunnar B. , Arne, Velle Gaute, Helle Turid, and Hanssen Erlend Mjelde. 2021. 'Habitatkartlegging av lakseførende strekning og i 6 utvalgte bekker i 2020', *NORCE*, 395.
- Vold, Kristian. 1974. 'Bleke, en relikte laks i Byglandsfjorden', *H.fag oppgave UiO 1974*.