

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Att.: Stein Wisthus Johansen

Deres ref. 201201010-19

Vår ref. 12379014

Dato: 15.11.2019

Krav om revisjon av konsesjonsvilkår i Eksingedalsvassdraget, Teigdalsvassdraget, Modalsvassdraget og Bergsdalsvassdraget med Torfinnsvatnet

Innledning

Vi viser til brev datert 09.07.2019 med felles vedlegg og krav fra kommunene Modalen, Vaksdal, Vik, Voss samt Kvam Herad. Det var også vedlagt krav fra Eksingedalen Bygdaråd, FNF Hordaland, Stiftelsen Voss Klekkeri og flere andre interessenter. BKK Produksjon AS blir bedt om å kommentere konkrete forhold i kravbrevene. I tillegg bes det om å svare på eller ta stilling til følgende:

- Gi en oversikt over hva som finnes av relevant informasjon om kravene som stilles.
- På hvilke områder det eventuelt kan være behov for ytterligere utredninger/dokumentasjon.
- Finnes det opprustnings- og utvidelsesmuligheter (O/U) og eventuelt gode løsninger knyttet til revisjonskravene?

Svarfrist er satt til 15. November 2019.

BKK Produksjon AS (BKK) er eier av konsesjonene i Eksingedalsvassdraget, Teigdalsvassdraget, Modalsvassdraget og Bergsdalsvassdraget. Konsesjonen for Torfinno eies i fellesskap med Voss Energi Produksjon AS.

BKKs overordnede kommentar

BKK vil ikke motsette seg at NVE åpner revisjon i de omtalte vassdragene.

BKK ønsker å fremheve at hovedformålet med revisjon er å bedre miljøforholdene i regulerte vassdrag, og dette må avveies mot formålet med konsesjonen som er kraftproduksjon.

Revisjonen kan innenfor bestemte rammer gi mulighet til å sette nye vilkår for å rette opp skader og ulemper for allmenne interesser som har oppstått som følge av reguleringene, og som ikke var forutsatt på konsesjonstidspunktet [1]. Kunnskap skal legges til grunn for eventuelle endringer av vilkårene i en konsesjon. BKK mener at det i forhold til innkomne krav foreligger undersøkelser som gir relevant kunnskap.

Det har vært krevende å få oversikt over kravene som har kommet. Kravene er i liten grad prioritert, og er fremmet i ulikt format. Flere av kravstillerne har kommet med krav om tiltak, uten å beskrive hvilke skader og ulemper som skal avbøtes. På bakgrunn av dette er det behov for videre avklaring av kravgrunnlaget som revisjonsdokumentet skal baseres på.

BKK stiller seg positivt til at kommunene har kommet med krav i et felles dokument, og ser dette som verdifullt for videre fremdrift i revisjonsprosessen. Utover dette har flere interessenter sendt inn egne kravdokument. BKK har i denne runden forholdt seg til alle innspill og forsøkt å oppsummere kravene i en kravliste, jf. Vedlegg 1. Kravene er her inndelt etter tema, markert med kravstiller og angitt en

kategori fra A-E etter inndelingen som er vist under. Det presiseres at de fleste kravtekster er hentet direkte fra interessent. I tilfeller hvor kravene er uklare, er det forsøkt å oppsummere kravene fra den enkelte interessent. Slik BKK har klart å konkretisere kravene har vi tallfestet det til å være i overkant av 100 krav.

- A. Minstevannføring og magasinrestriksjoner.
- B. Tiltak i og ved regulerte vassdrag. Dette gjelder for eksempel fiskeutsetting, landskap og friluftsliv, villrein, tilgroing.
- C. Undersøkelser av registrerte negative virkninger som grunnlag for fastsetting av mulige tiltak i revisjonen.
- D. Generelle undersøkelser og utredninger av eventuelle negative virkninger av reguleringen, samt undersøkelser som ikke er relatert til reguleringen.
- E. Andre krav, herunder sikkerhet 3. person, innføring av vilkår og økonomiske vilkår.

Minstevannføring og magasinrestriksjoner (A)

Flere av de innkomne krav inngår i denne kategorien. Tiltak som innebærer minstevannføring eller magasinrestriksjoner skal være klart relatert til skadevirkninger som følge av reguleringen. Videre skal slike tiltak gi en klar forbedring og være dokumentert med en tydelig kost- og nyttevurdering for samfunnet.

I diskusjon om minstevannføring, er det viktig at hensikt og størrelse vurderes nøye. Minstevannføring som ligger over tilsiget til vassdraget i enkelte perioder, vil innebære en indirekte magasinrestriksjon som begrenser mulighetene til å utnytte magasinet ned mot LRV. Ved senkningsmagasin blir dette enda mer utfordrende. Dette vil enten kreve pumping for å etablere en minstevannløsning, eller kunne innebære å flytte vannet mellom magasin på en uhensiktsmessig måte.

Tiltak må være basert på kunnskap om tilstand, behov og effekt. Utgangspunktet for avbøtende tiltak må grunnes i kunnskap om tilstanden og hva som er behovet i de ulike vassdragene.

BKK mener det må utvises særlig varsomhet ved innføring av krav som gir restriksjoner på fleksibilitet og evne til å redusere flomfare. Magasinrestriksjoner med fylling til bestemte tidspunkt vil øke faren for flom ved å redusere fleksibiliteten i systemet. Statnett har i sin Systemdrifts- og markedsutviklingsplan 2017-2021 påpekt behovet for økt fleksibilitet [20].

Tiltak i og ved regulerte vassdrag (B)

Siden konsesjonene ble gitt er det framkommet mye ny kunnskap om tiltak som kan utføres for å bedre på konsekvensene av regulering. BKK er positiv til habitattiltak for å bedre forholdene, så lenge de er kost-nyttevurdert. Flere av kravene egner seg bedre til behandling som enkeltsaker hjemlet i standardvilkår i reviderte konsesjoner. Habitattiltak, kultiveringstiltak og undersøkelser er eksempel på tiltak som forvaltes av miljømyndighetene i henhold til vilkår i konsesjon, og vil kreve jevnlig vurdering.

I OED sine retningslinjer er det beskrevet at «*Ved obligatorisk å innføre oppdaterte standardvilkår vil vurderingstema i revisjonssakene i stor grad kunne reduseres til minstevannføring, andre vannføringsrestriksjoner og magasinrestriksjoner*» [1]. Å vurdere avbøtende tiltak i forbindelse med vurdering av vilkår som kan føre til tap av produksjon og fleksibilitet, anses derimot som viktig og i henhold til retningslinjene.

Undersøkelser i forbindelse med revisjon (C, D)

Det er viktig at vurdering av nye vilkår blir gjort med et godt kunnskapsgrunnlag. BKK fremhever at ved revisjon skal det gjøres en sammenligning av et allerede utbygd kraftanlegg sett opp mot anlegget med foreslåtte avbøtende tiltak. Det relevante sammenligningsgrunnlaget ved revisjon er ikke tilstanden før reguleringen. På generell basis mener BKK å inneha et godt kunnskapsgrunnlag. Med bakgrunn i dette og at revisjonen skal «ta utgangspunkt i skader og ulemper som har oppstått som

følge av reguleringen» [1] ber BKK om at NVE avklarer om krav til ytterligere undersøkelser kan kreves.

Andre krav (E)

Denne kategorien innehar krav som enten er privatrettslige, rettet mot økonomisk kompensasjon eller annet som ikke er relevant for revisjon. Kravene vil bli gjennomgått nærmere i Vedlegg 2. BKK ber NVE avklare om andre krav (kategori E) inkludert økonomiske kompensasjoner er en del av revisjon.

Eventuelt behov for ytterligere utredninger/dokumentasjon

BKK har god oversikt over tilstanden i de store vassdragene som er påvirket av regulering, der BKK er regulant. LIV-samarbeidet (BKK og LFI NORCE) har gitt oss god kunnskap om tilstand og flaskehals i Moelvi, Ekso, Teigdalselva, Bolstadelva og Daleelva [7]. I tillegg har BKK gjort undersøkelser i forbindelse med utførte tiltak, blant annet mot tilgroing. Regulerte vann med fiskeutsetting blir prøvafisket jevnlig, og utsettingspålegg vurdert og eventuelt justert av Fylkesmannen.

Når det gjelder Evanger kraftverk og Vossolaksen, har BKK tett dialog med forskere og forvaltningsmyndigheter. Gjennom «Redningsaksjonen for Vossolaksen» har BKK gjort undersøkelser for å kartlegge påvirkningene kraftverket kan ha på laksen etter hvert som problemstillingene er kommet opp. Så langt har ingen av de undersøkte problemstillingene vist å ha noen vesentlig påvirkning på smoltoverlevelse, og Evanger kraftverk er ikke blant de dokumenterte vesentlige trusselfaktorene for Vossolaksen.

Likevel har denne kunnskapen ført til flere spørsmål som vi ønsker å undersøke ytterligere. Dette gjelder blant annet temperaturpåvirkning i Bolstadelva og en pågående undersøkelse av smoltutvandring forbi Evanger kraftverk. BKK vil også i forbindelse med en eventuell revisjon oppdatere informasjonen fra rapportene «Effekter av regulering» [8] [9] [10] som ble utarbeidet i første del av LIV-samarbeidet.

I Teigdalsvassdraget ble det nylig utført nye omfattende biotoptiltak for å bedre forholdene for fisk. Tidligere tiltak har vist god effekt på tetthet av ungfisk, og det er nå bestilt en evaluering av effekt av de nye tiltakene. Det er i tillegg gjort en vurdering av vannbehov for fisk i vassdraget, og denne rapporten vil bli ferdigstilt i løpet av vinteren. BKK har også iverksatt en undersøkelse av tidligere utførte tiltak på Eikefet i Ekso.

BKK ønsker at kunnskap fra pågående undersøkelser skal hensyntas i en eventuell revisjon. Dette er undersøkelser som forventes vil pågå til og med 2021.

Opprustnings- og utvidelsesmuligheter (O/U) og eventuelt gode løsninger knyttet til revisjonskravene?

Vassdragene som inngår i revisjonen er allerede godt utbygget. Det er vurdert ulike utvidelsesprosjekt gjennom tilleggsoverføringer til eksisterende reguleringer og flere av disse prosjektene er tidligere behandlet gjennom egne konsesjonssøknader. Utover dette vil det ved rehabiliteringer av kraftverkene og damanleggene i hvert enkelt tilfelle bli vurdert å øke reguleringsgraden, øke effekten eller å overføre mer vann fra andre vassdrag. Effekten kan økes enten gjennom å øke slukeevnen eller å gjennomføre tiltak i vannveien for å redusere falltap. Andre O/U prosjekt vil en måtte se i sammenheng med tiltak i vassdragene.

Oppsummering og videre prosess

Det er kommet et betydelig antall krav, og flere har et større omfang. Ved eventuell åpning av revisjon ønsker BKK å bidra til en god og kunnskapsbasert prosess. Flere av kravene er ikke konkretisert og det er heller ikke foretatt en prioritering av kravene. BKK ber om at NVE avklarer krav som er relevant og ikke relevant for vilkårsrevisjon for å sikre en best mulig prosess videre. BKK vil vektlegge og etablere konstruktiv dialog med både kravstillerne og NVE, og vil stille oss til disposisjon for møter og befaringer.

Krav som er fremsatt fremgår av Vedlegg 1. Grunnet svært mange krav er kravene kommentert til dels på generelt grunnlag. Ved en eventuell åpning av vilkårsrevisjon vil BKK kommentere kravene mer i detalj.

Krav BKK oppfatter ikke er relevant i vilkårsrevisjonen er markert spesielt i vedlegg 1. Resterende krav har ikke BKK funnet naturlig å ta stilling til i denne fasen.

Med vennlig hilsen

BKK Produksjon AS

Olav Osvoll
Administrerende direktør

Svenn Rognås
Prosjektleder vilkårsrevisjon

Vedlegg

- Vedlegg 1 Revisjonskrav
- Vedlegg 2 BKKs kommentarer til kravene
- Vedlegg 3 Oversikt over relevant dokumentasjon
- Vedlegg 4 Oversiktskart
- Vedlegg 5 Referanseliste

Kopi til

- Eksingedalen Bygderåd
- Forum for natur og friluftsliv Hordaland
- Kvam herad
- Modalen kommune
- Stiftelsen Voss Klekkeri
- Vaksdal kommune
- Vik kommune
- Voss Energi Produksjon AS
- Voss Kajakklubb
- Voss kommune

Vedlegg 1 Revisjonskrav

Innkommne krav i forbindelse med vilkårsrevisjon er listet under i tabell 1. Kravstiller er markert med fet skrift **[kravstiller]** og teksten er hentet direkte fra brev med vedlegg sendt fra NVE 09.07.2019. Dersom kravet er omformulert for å tydeliggjøre innhold slik BKK leser det, er det satt i kursiv. Kravene er delt inn etter tema og markert med kategorier som beskrevet i hovedbrevet og vist under. Hvert krav har fått et unikt nummer, og krav som BKK mener ikke er relevant for vilkårsrevisjon er markert med rødlig bakgrunn.

- A. Minstevannføring og magasinrestriksjoner.
- B. Tiltak i og ved regulerte vassdrag. Dette gjelder for eksempel fiskeutsetting, landskap og friluftsliv, villrein, tilgroing.
- C. Undersøkelser av registrerte negative virkninger som grunnlag for fastsetting av mulige tiltak i revisjonen.
- D. Generelle undersøkelser og utredninger av eventuelle negative virkninger av reguleringen, samt undersøkelser som ikke er relatert til reguleringen.
- E. Andre krav, herunder sikkerhet 3. person, innføring av vilkår og økonomiske vilkår.

Tabell 1 Liste over krav.

| ANADROM FISK | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Steinslandsvassdraget | | Kategori |
| 1 | [Modalen kommune] Det må sleppast minstevassføring heile året frå Holmura (Almelid) til Hellandsfossen av omsyn til fiskevandringa. | A |
| 2 | [Modalen kommune] Tiltak må gjerast for å hindre tørrlegging av elvestrekningen Helland – Mo ved brå driftstans i Hellandsfoss kraftverk. Slike episoder vil kunne drepe store deler av yngelproduksjonen i elva. | B |
| 3 | [Modalen kommune] Det bør gjerast tiltak i elva for å hindre sedimentering av elvebotnen og tiltaka bør ha en viss frekvens. | B |
| 4 | [Modalen kommune] Det bør setjast i gang kultiveringstiltak for å ivareta sjøaurestammen i vassdraget. | B |
| 5 | [Modalen kommune] Det må gjerast førebyggjande tiltak for å hindre fisk på vandring opp elva i å bli ståande i kraftverks-utløpet. | B |
| 6 | [Modalen kommune] Smolten som produserast i områda ovanfor Hellandsfossen risikerer å gå gjennom kraftverket og ikkje overleva. Det må i verk setjast tiltak som hindrar smolten i å fylgje vatn-straumen inn til kraftverka. | B |
| 7 | [Modalen kommune] Fiske-trappa må vere open heile året for å sikre ei trygg nedvandring for fisken. | B |
| 8 | [Hordaland Grunneigar og sjølaksefiskarlag] Vatn som er overført frå sitt naturlege fall til Modalen MÅ tilbakeførast og nyttast der. | A |
| Eksingedalsvassdraget | | Kategori |
| 9 | [Fylkesmannen i Vestland] Som følge av fråføring av vatn til Evanger kraftverk, er det ikkje alltid nok vatn til slepp av minstevassføring frå Nesevatnet. I ein revisjon bør ein sjå på bruken av heile vassdraget, for å sjå på moglegheitene for å sikre slepp av tilstrekkeleg minstevassføring heile året. Konesjonær bør òg vurdere storleiken på slepp av minstevassføringa frå Nesevatnet. Minstevassføringa må ivareta alle livsfasane til laksen og sjøauren i vassdraget. Ekso er eit storlaksevassdrag, og storlaks har andre krav til vassføring enn smålaks. | A |
| 10 | [Vaksdal kommune] Vurdere vilkår om bedre vannføring gjennom året for å sikre god fiskeforvaltning i hele Eksingedalsvassdraget. | A |
| 11 | [Hordaland Grunneigar og sjølaksefiskarlag] Vatn som er overført frå Eksingedalen MÅ til ei viss grad tilbakeførast til sitt naturlege utløp i Eidsfjorden. | A |

| | | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 12 | [Forum for natur og friluftsliv] Vi meiner det må innførast slepp av tilstrekkeleg minstevassføring i vassdraget heile året. Nye vilkår må sikre slepp av vatn til Nesheimvatnet i periodar med lavt tilsig frå høgareliggande magasin, slik at dei nye krava til minstevassføring etter revisjonen kan oppretthaldas 100 % av tida. | A |
| 13 | [Forum for natur og friluftsliv] Meir optimal driftsvassføring frå Myster kraftverk. | A |
| 14 | [Forum for natur og friluftsliv] Vi forventer (...) at det gjennomførast undersøkingar for å avdekke kva slags drift/effektføring som gir den beste økologiske tilstanden for Eksingedalsvassdraget. | C |
| Teigdalsvassdraget | | Kategori |
| 15 | [Fylkesmannen i Vestland] Teigdalselva: Gjennomsnittleg vassføring redusert med ca. 50 prosent, og det er ikkje krav om minstevassføring. I dag kan mangel på minstevassføring vera ein flaskehals for fiskeproduksjonen. Vi meiner det bør fremjast krav om minstevassføring i Teigdalselva. Det bør greiast ut kva som er tilstrekkeleg vassføring. Rogn, ungfisk og gytefisk har ulike krav til vassføring. Minstevassføring bør ivareta alle livsfasane til fisken, sjå på miljøtilpassa minstevassføring. | A, C |
| 16 | [Fylkesmannen i Vestland] Det er begroingsproblem i Mestadvatnet. Ein bør sjå på om begroinga har samanheng med vassføringa, og vurdere eventuelle avbøtande tiltak. | B, C |
| 17 | [Voss naturvernlag] Då BKK fekk konsesjon i 1966 vart det ikkje sett krav om minstevassføring og vassføringa er i tørre periodar nede i 150 l/s («Hordaland» 6.10.2018). Dette er ikkje nok for produksjon av yngel og gyteplassar vert liggjande tørre. Det må fremjast krav om minstevassføring som kan tilpassast årstida. | A |
| 18 | [Voss naturvernlag] Vurdere tiltak som kan få røyr attende i Mestadvatnet. | B |
| 19 | [Voss naturvernlag] Vurdere opning av elveløp ved innløpet til Mestadvatnet. Andre tiltak for å hindre gjengroing av Mestadvatnet. | B |
| 20 | [Voss klekkeri] 2015 og 2019: 5. Krav om nok minstevannføring i Teigdalselva heile året. | A |
| 21 | [Voss klekkeri] 2015: (...) Vurdere om det trengs mer biotopforbetringar i Teigdalsvassdraget. | B |
| 22 | [Voss klekkeri] 2015: (...) Vurdere utsettingspålegg av sjøørret og laks. | B |
| 23 | [Forum for natur og friluftsliv] Vi meiner det må innførast slepp av tilstrekkeleg minstevassføring i vassdraget heile året. Det må i revisjonsprosessen gjennomførast undersøkingar for å avdekke kva slags drift/effektføring som gir den beste økologiske tilstanden for vassdraget. Vidare må ein sjå på om det kan gjerast tiltak for å betre forholda for elvepadling i elva. | A |
| 24 | [Hordaland Grunneigar og sjølaksefiskarlag] Teigdalselva MÅ få minstevassføring. | A |
| 25 | [Voss Jeger- og fiskarlag] Teigdalselva er spesielt hardt berørt, og her kan det gjerne kompensast med minstevannføring, biotopforbetrande tiltak og utsettingar av ungfisk. | A, B |
| Vosso | | Kategori |
| 26 | [Voss klekkeri] 2015: Det må stilles strengere krav til hvordan BKK sitt økonomiske bidrag og ansvar for laks og sjøørret skal være i den neste konsesjonsperioden. Og om nødvendig ha økonomisk ansvar for å finansiere driften til Voss klekkeri. | E |
| 27 | [Voss klekkeri] 2019: 1b) (...) Vi krev at omfanget av skadelege temperaturendringar og effektføring vert talfesta og kompensert for. - Refererer til Tverrelva og nedstrøms Evanger kraftverk. | E |
| 28 | [Voss klekkeri] 2019: 4. Videreføring av driften ved Voss klekkeri, i alle fall frem til trusselfaktorer er fjernet, slik at laksestammen igjen blir høstbar over tid. | E |
| 29 | [Voss Jeger- og fiskarlag] (...) Me ser det som heilt fundamentalt at konsesjonen vil sikra framtidig drift av Voss Klekkeri. | E |
| 30 | [Hordaland Grunneigar og sjølaksefiskarlag] Voss klekkeri må driftast vidare og om mogleg utvidast. Her må det setjast inn meir til drift og slepp av laks i forskjellige stader. Klekkeriet må utvidast til å produsere sjøraure også. Drifta må aukast og økonomisk støtte frå kraftindustrien må kunne være stor nok til at drift er sikra så lenge det er behov. (...) | E |

| | | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 31 | [Hordaland Grunneigar og sjølaksefiskarlag] I tillegg til overnevnte er det mange andre påverknadar som er negativt for fisken i vassdraget. Dette er spesielt vegutbygging, bekkar som blir lagt i røyr, utslepp etc. | E |
| 32 | [Voss klekkeri] 2015: Vurdere utsettingspålegg for smolt som kompensasjon for tapt ungfiskproduksjon, og slep av smolt til ytre fjordområder (...) | B |
| 33 | [Bolstadelva AS] Årsak til bestandsvariasjon av vossolaks i vassdraget: (...) Fram til denne kunnskapen føreligg, meiner Bolstadelva AS at BKK aktivt må vera ein pådrivar for at aktiviteten til klekkeriet og sleping bør halda fram. | B |
| 34 | [Fylkesmannen i Vestland] Vossovassdraget - Nasjonalt laksevassdrag -Torfinno: Elva renn ut i Vosso, og er i dag overført til Bergsdalsvassdraget. Då Torfinno er anadrom nedst, bør ein sjå på kva effektar reguleringa har på produksjonen av laks og sjøaure i vassdraget i dag. | C |
| 35 | [Voss kommune] Ynskjer å få vurdert om overføringa av Torfinnsvatnet frå Vosso har hatt nokon verknad på gytetilhøva for laks og sjøaure på dei nedste delane av utlaupselva frå Torfinnsvatnet før samløp med Vosso. | C |
| 36 | [Voss naturvernlag] Vatn frå Torfinnsvatnet som før utbygginga hadde utløp mot Voss og Vossovassdraget vart ført mot Hamlagrøvatnet og Bergsdalsvassdraget. Berre i ekstreme nedbørsperiodar går Torfinno i overløp mot Voss og dette tiltaket har truleg hatt ein flaumdepande effekt nedstraums utløpet i Vosso, for eksempel på Evanger. På den andre sida er utløpet av Torfinno i Vosso ved denne reguleringa tapt som gytteplass på grunn av manglande vassføring. Det bør vurderast å fremje krav om ei utgreiing av positive og negative sider ved å overføre Torfinno til Bergsdalsvassdraget. | C |
| 37 | [Voss klekkeri] 2017: <i>Stiftelsen Voss Klekkeri krever at det bli innført krav om tilstrekkelig minstevannføring i Torfinno for bedre forhold for anadrom fisk og å ta vare på biologisk mangfold</i> | A |
| 38 | [Hordaland Grunneigar og sjølaksefiskarlag] Torfinno Må få Minstevassføring | A |
| Evangervatnet, Bolstadelvi og fjordsystemet | | Kategori |
| 39 | [Fylkesmannen i Vestland] Det går i dag føre seg eit arbeid med kartlegging av moglege effektar av Evanger kraftverk på Evangervatn og smoltutvandringa. Skulle det framleis vera uavklarte spørsmål kring denne problemstillinga, må det undersøkjast vidare i revisjonsprosessen. | C |
| 40 | [Voss kommune] Vurdere om den kraftige tilbakegangen for ål kan ha samanheng med endra vassmiljø som følgje av utbygginga knytta til Evanger kraftverk. | D |
| 41 | [Voss kommune] Vurdere dei faktorane ved Evanger kraftverk som kan påverke overleving av Vosso-smolten. Det gjeld tilhøve som gassovermetting og produksjon av straumkvervlar ved innlaup til Evangervatnet som kan påverke smoltutvandringa. Dei lågare sommartemperaturane i Bolstadelva har ført til auka smoltalder, og dei auka vintertilførslane av ferskvatn til Bolstadjorden har redusert saltinnhaldet i fjorden, noko som kan ha påverka smoltutvandringa. | C |
| 42 | [Voss klekkeri] 2019: 1a) <i>Ny forskning/undersøkelser for å avdekke konsekvensene av kraftutbygging på laks og sjøørret sine levekår/overleving (...) for å finne flaskehalsene i elven spesielt ved Evangervatnet og nedstrøms til Stamnes. Hvor dør smolten, og hva kan gjøres for å redusere dødeligheten?</i> | C |
| 43 | [Voss klekkeri] 2019: 2. <i>Over en 3-årsperiode: Stans i driften ved Evanger kraftverk inntil 12 døgn hver vår i kritiske perioder, når smolten vandrer ut av vassdraget, kombinert med akustisk telemetri forskning på vill laksesmolt. Dersom undersøkelser viser at dette tiltaket har stor positiv effekt på dødeligheten, må tiltaket gjøres permanent.</i> | B, D |
| 44 | [Voss Jeger- og fiskarlag] Det er ikkje akseptabelt, at det i eit nasjonalt laksevassdrag er eit område ved utløpet av ein kraftstasjon, der det kan vera eit tap på 70 – 80 % av den utvandrande smolten. Det er eit grunnleggjande krav frå VJF at dette vert nærare undersøkt. Og avbøtande tiltak må setjast i verk, om den seine smoltutvandringa og dei store tapa også skuldast drift av Evanger kraftverk. | C |
| 45 | [Hordaland Grunneigar og sjølaksefiskarlag] Evanger Kraftverk må redusera vassmengde ut til Evanger Vatn når smolten skal ut i fjorden. Her er det svært høg dødelgheit på smolt i frå øvste del av elva. | A |

| | | |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 46 | [Hordaland Grunneigar og sjølaksefiskarlag] Det må mykje meir forskning til på gassovermetting av vatnet. Her må alarmsystem inn som hidrar dette FØR det skjer. Alle bekke inntak må få særskild merksemd, det er her det kan komma luftmegder inn, om mogleg stenge desse. | B, D |
| 47 | [Fylkesmannen i Vestland] Temperatur er ein viktig parameter for ungfisk. Som følge av reguleringa er temperaturen i Bolstadelva lågare enn i Vosso, som har ført til at smoltalderen er høgare i Bolstadelva enn Vosso. Konesjonær må sjå på moglegheitene i reguleringa til å auke temperaturen i utløpet av Evanger kraftverk; t.d. endring i tappemønster, bruken av bekkeinntak og magasin, endra inntak i magasin osv. | B |
| 48 | [Voss klekkeri] 2015: <i>Vurdere å endre vanninntaket til overflateinntak for å få nærmere naturlig temperatur nedstrøms Evangerkraftverk og i Bolstadelva.</i> | B |
| 49 | [Voss klekkeri] 2015: <i>Krav om kompensasjon for redusert smoltproduksjon som følge av endring i temperatur og hydrologi i Bolstadelva (...).</i> | E |
| 50 | [Bolstadelva AS] Vannføring Bolstadelva: (...) Bolstadelva AS meiner difor at overvaking av vassføring og eit krav om minstevassføring om vinteren er svært viktig. | A, B |
| 51 | [Bolstadelva AS] Driftsendringer Evanger kraftverk: (...) Bolstadelva ynskjer at BKK ved alle større driftsendringar vurderer særskilt kva konsekvensar desse tiltaka har for laks- og sjøaurebestanden, jamfør punkta over. | B |
| 52 | [Bolstadelva AS] Evanger kraftverk: (...) Bolstadelva AS ynskjer at BKK utgreier temperaturskilnadane som fylgje av kraftverket gjennom året, og utgreier kva konsekvensar dei har for laks- og sjøaurebestanden. | C |
| 53 | [Bolstadelva AS] Gassovermetning Evanger: (...) Bolstadelva AS ynskjer difor at det vert forska ytterlegare i kva grad gassmetning i vatnet, i samheng med andre faktorar som til dømes temperatur og vassføring, har innverknad på bestandsvariasjonar. Me ser både behov for studiar av historiske data om t.d. driftsrutinar og turbintypar samt eit program for framtidig overvaking av gassmetning i vassdraget. | C |
| 54 | [Hordaland Grunneigar og sjølaksefiskarlag] Inntak av vatn må skje på anna nivå i vatna, slik at temperaturen vert meir naturleg i Bolstad elva. | B |
| 55 | [Hordaland Grunneigar og sjølaksefiskarlag] Oppbygging av gytefelt, groper må forsetje i Vosso, Bolstadelva | B |
| 56 | [Voss klekkeri] 2015: <i>Dersom den unaturleg høye dødligheten og forsinket vandringsfart i Bolstadfjorden kan knyttes til kraftproduksjonen vil den ha negativ påvirkning på all laksesmolt som går ut av Vosso vassdraget. Dette må undersøkes grundig. Hvordan kan dette utbedres eller kompenseres?</i> | C |
| 57 | [Voss klekkeri] 2019: <i>6.Terskel senkning på Straume slik at flo og fjære igjen kan fungere i Bolstadfjorden</i> | B |
| 58 | [Voss Jeger- og fiskarlag] (...) Tiltak som mudring og senking av terskel ved utløpet av Bolstadfjorden, vil kunne auka innstrauminga av saltvatn, og såleis kompensera noko for dei negative effektane av kraftutbygginga. | B |
| 59 | [Voss Jeger- og fiskarlag] (...) Bolstadfjorden er sterkt endra etter Evanger reguleringa, og konsekvensane er svært synlege. Fjorden er også ein flaskehals som fortener stor merksemd. Endringane er så omfattande at det trengs nye og grundige undersøkingar her. (...) | D |
| 60 | [Hordaland Grunneigar og sjølaksefiskarlag] Etterspør: Konsekvensutgreiing for påverknad all vasskraft utbygging har for elvane og fjordane heilt ut til Nordhordaland brua. | D |
| 61 | [Hordaland Grunneigar og sjølaksefiskarlag] Ein må også i slike samanhengar lytte til erfarne fiskarar og grunneigarar, og ikkje berre på forskarar eller enkeltpersonar i fylkje og direktorat. Forskarar gir dei resultata og rapportane som dei blir bedt om å laga. (...) Men det som er heilt sikkert er at vossalaksen er i ferd med å døy ut. (...) Intill ein får gjort noko med dette MÅ produksjon av rogn, yngel og smolt forsetje med fullfinansiering frå kraftverksindustrien. | E |
| 62 | [Voss Jeger- og fiskarlag] Mykje tyder på at denne reguleringa har medført betydelege endringar i fleire vatn, vassdrag og fjordsystem. Det gjeld både dei direkte berørte områda som Teigdalselva, i Bolstadelva frå Evanger og nedover, og fjordsystema frå Bolstad og utover via Straume, Starnes og fjordane rundt Osterøy. Det sistnevnte kan vera eit samspel med dei andre store reguleringane her: Dale-elva, Modalselva og Ekso. Det burde | D |

| | | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| | på denne bakgrunn ha vore kartlagt dei heilskapeleg miljø-konsekvensane av desse utbyggingane. | |
| Bergsdalsvassdraget | | Kategori |
| 63 | [Vaksdal kommune] Vurdere vilkår om betre vassføring gjennom året for å sikre god fiskeforvaltning i Bergsdalen. | A |
| Botnaelva | | Kategori |
| 64 | [Kvam Herad] (...) I nedre del ber elva preg av flaum og masseforflytting. Periodisk sterk vassføring har endra og øydelagt viktige kulpar i elva, og mangel på kulpar gjer det vanskeleg for fisk å halda seg samt flytta seg oppover. Opparbeiding av nye og meir permanente kulpar i elva bør vurderast. | B |
| 65 | [Kvam Herad] Kvam Herad vil be om at revisjonen for reguleringane i Bergsdalsvassdraget med Torfinnsvatnet skal vurdere i kva grad levevilkåra for laks, sjøaure og elveaure er endra i Botnaelva grunna overføringane til Hamlagrøvatnet. (...) | C |
| Felles for vassdragene | | Kategori |
| 66 | [Fylkesmannen i Vestland] Habitatforbeholdende tiltak, utsetting av fisk, tersklar osv. vert handtert gjennom vilkår i konsesjon, og er ikkje tema for revisjon. Men vi vil likevel gje innspel om at konsesjonær bør vurdere å sjå på områder som kan vera aktuelle for habitatforbeholdende tiltak i det vidare arbeidet. | B |
| 67 | [Fylkesmannen i Vestland] Gassovermetning er potensielt dødeleg for fisk. Det har vore registrert episodar med gassovermetning og død fisk i fleire vassdrag, seinast ved Myster kraftverk i mai 2018. Konsesjonær må identifisere vassdrag der gassovermetning kan vera ein problemstilling, og kva som er gjort/vert gjort for å hindre gassovermetning. | C |
| INNLANDSFISK | | |
| Steinslandsvassdraget | | Kategori |
| 68 | [Modalen kommune] Det bør gjerast tiltak for å hindre spreiding av artar mellom vassdrag. Overvaking og tiltak for å fjerne ikkje tilhøyrande artar bør prioriterast. | B |
| Eksingedalsvassdraget | | Kategori |
| 69 | [Vaksdal kommune] Vurdere vilkår om tiltak for å hindre spreiding av framande fiskeartar i vassdraga. | B |
| 70 | [Vik kommune] Områda i Stølsheimen er særskild mykje nytta til friluftsliv og turisme, og som beiteområde for storfe og småe, samt jakt og fiske. Fiskestammene er no dominert av småfisk, og det er ynskjeleg å få i stand kultivering av vatne både med osmyn på kartlegging og vedlikehald av fiskestammene. | B |
| 71 | [Vik kommune] Holskardvatnet har vore eit av dei beste fiskevatna i Stølsheimen, med fin og stor fisk. Dei siste to åra er den store fisken fullstendig borte. Det er ynskjeleg å oppretthalde ei god fiskestamme i vatnet. | B |
| Felles for vassdragene | | Kategori |
| 72 | [Fylkesmannen i Vestland] Det er i dag røye i enkelte av reguleringsmagasina. Regulering har bidrege til at røye er overført til nye vatn. Ytterlegare spreiding må ikkje skje. | B |
| LANDSKAP OG FRILUFTSLIV | | |
| Ferdsløp | | Kategori |
| 73 | [Vik kommune] Frå avkjøring til Askjelldalen går det anleggsveg til Holskardvatnet, som er nytta av turgåarar, fiskarar og jegarar. Vegen er vert ikkje brøyt, og sommarstid kan store snøfonner stenge vegen. Det er ynskjeleg at vegen vert opna til ein fastsett dato, 15. juli kvart år. | B |
| 74 | [Vik kommune] Den merka turvegen under Raudberg er farleg når det ligg snøfonn som går heilt i vatnet, og burde vore betre sikra. | E |

| | | |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 75 | [Vik kommune] Ved bygging av dammen på Holskardvatnet vart det teke ut stein på nordsida av vatnet. Terrenget er bratt, men er nytta til sto for folk og dyr. Skjeringa er over ti meter høg og usikra og farleg. Sikring bør gjennomførast. | E |
| 76 | [Modalen kommune] Veggen opp Hellandsdalen er ein viktig innfallsport til delar av Stølsheimen med sitt rutenett og turisthytter, og har vore mykje nytta av turgåarar. Vedlikehald av veggen har ikkje vore med i eksisterande vilkår og veggen har vore stengt på grunn av manglande vedlikehald dei seinare åra. | E |
| 77 | [Voss kommune] Veggen til Volavatn er i dag mykje brukt som tilkomst til friluftsliv. Det gjeld i fyrste rekkje tilkomst til Volahytta og T- merka stiar mot Voss, men også merka sti til Kvitansi og flyvraket etter 2. verdskrig. Det er viktig at denne veggen er open for ålmenta og at det er tilrettelagt for parkeringsplassar ved Voladammen. (...) Tilsvarende er anleggsvegen til tippen under Styvishorgi nytta som utgangspunkt for fjellturar. Det er såleis viktig at veggen er open for ålmenta og at det kan parkerast på tippen som i dag. | B |
| Friluftsliv | | Kategori |
| 78 | [Vaksdal kommune] Vurdere krav til regulanten om skjøtsel av vegetasjon langs vassdraget, sikre betre tilkomst og tilrettelegging for næringsinteresser, friluftinteresser og reiseliv og sikre visuelle kvalitetar ved landsskapet, fossefall med vidare. | B |
| 79 | [Voss naturvernlag] Det er for lite vatn i elva. Om det er pålagt minstevassføring bør det fremjast krav om auka volum, om det ikkje er stilt slike krav til utbyggjar må det fremjast krav om minstevassføring ved denne revisjonen. – Refererer til Eksingedalsvassdraget. | A |
| 80 | [Voss Kajakklubb] Voss Kajakklubb ynskjer å ha dialog om kva som vil vere hensiktsmessig minstevassføring i dei ulike elvene, og evt kor lange og hyppige periodar ein vil trenge slepp av vatn. | A |
| 81 | [Voss kajakklubb] For vilkåra til Evanger kraftstasjon må ein utgreia om ein kan leggja til rette for avbøtande tiltak for elvesportsbrukarar. Det bør i uttalen også koma fram kvifor dette er eit viktig elvestrekke for elvesport og turisme i Voss kommune, noko ein kan lese om i Voss Kajakklubb sin uttale till NVE i denne saka. Voss kommune tilrår også at NVE nyttar seg av to omfattande studiar som er gjort av NIVA og NTNU i Teigdalsvassdraget i samband med kartlegging av brukarinteresser og revisjon konsesjonsvilkåra. | B |
| 82 | [Voss Activ AS] I dette høvet med Evanger Kraftverk forstår vi det slik at Vosso ikkje blir omfatta av eventuelle konsekvensar, men nyttar likevel høvet: Tiltak som fører til endra vassføring, endringar i elveløpet eller tilkomst kan skape store problemar for vår drift. Som døme nemnast flytting av stein eller masser som skapar farlege valser eller situasjoner som kan fange ein symjar, og støyning med utstikkande armering som kan rive opp utstyr og personar. Slike tiltak vil forøvrig vere farleg for all vassdragsaktivitet i notid og framtid. Det kan hende små justeringar kan gjere eit farleg tiltak mindre farleg, difor ber me om å bli kontakta. | E |
| Magasinrestriksjoner | | Kategori |
| 83 | [Voss naturvernlag] Eit nedtappa Hamlagrøvatn er eit sørgjeleg syn. HRV (høgste regulerte vasstand) og LRV (lågaste regulerte vasstand) er ikkje del av det som kan endrast ved denne revisjonen. Det bør likevel gjerast merksam på dei negative estetiske effektane av denne hardhendte reguleringa for lokalsamfunnet og reiselivet. | A |
| 84 | [Forum for natur og friluftsliv] Andre aktuelle tiltak er magasinrestriksjonar i Askjedalsdammen/Grøndalsvatn og Kvanndalsvatn av omsyn til landskap og friluftsliv | A |
| Tilgroing | | Kategori |
| 85 | [Vaksdal kommune] Vurdere krav til regulanten om tiltak for å hindre/reducere attgroing i vassdraga. – referert til Bergsdalen | B |
| 86 | [Vaksdal kommune] Vurdere vilkår om betre vassføring gjennom året for å sikre god betre gjennomstrøyming og mindre attgroing, og for å fremje elva sin visuelle karakter i dalføra. – referert til Bergsdalen og Eksingedalen | A |
| 87 | [Eksingedalen bygdaråd] Ønsker at arbeidet som har startet med tilgroingsproblematikken i Eksingedalsvassdraget fortsetter uavhengig av revisjon, men at det også er naturleg at dette blir et tema i vilkårsrevisjon for vassdraget. | B |
| 88 | [Fylkesmannen i Vestland] Det er ikkje krav om minstevassføring i vassdraget oppstrøms Nesevatnet i dag. Begroing av flotgras er eit stort problem i denne delen av | A, B |

| | | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| | vassdraget. Etter vårt syn kan reguleringa ha bidrege til auka problem med begroing. Konesjonær må greie ut om dette temaet og sjå på ev. avbøtande tiltak. | |
| 89 | [Vaksdal kommune] Vurdere krav til regulanten om tiltak for å hindre/ redusere attgroing i vassdraga – referert til Eksingedalen | B |
| 90 | [Voss naturvernlag] Vassdraget er prega av stillestående vatn i konstruerte kulpar og tersklar. Denne tilstanden fremjar tilgroing i elveløpet med jamnleg behov for oppreinsking. Temperaturen i elva har auka og bidrar sameleis til tilgroinga. Ved å fremje krav om minstevassføring vil tilgroinga reduserast. Sameleis bør det fremjast krav om å vurdere effekten av tersklane. | C |
| VILLREIN | | |
| 91 | [Fylkesmannen i Vestland] Fjellheimen villreinområde dekker dei fleste konsesjonsområda og nedbørsfelta som no vert vurdert for revisjon. Tema som bør utgreiast er til dømes trekkruiter og magasin; trekkruiter som er påverka av magasinkjøring/fylling, om reguleringane har ført til endra bruk eller tap av funksjonsområder med meir, trong for avbøtande tiltak. Dette gjeld òg for eventuelle nye O/U prosjekt. | C |
| 92 | [Villreinnemda for Nordfjella og Fjellheimen] Me vil be om at villrein vert eit viktig tema i revisjonen, og at kravdokumentet går djupare inn i dette. Minst bør dokumentet peike på forstyrning frå ferdsel generert av anleggsveggar og kva for magasin som er så store at dei avgrensar moglegheitene for trekk, særleg dei som består av fleire tidlegare vatn. Det er viktig å få fram kva for resterasande trekkmoglegheiter som finst forbi magasinane og om nokre av desse er forstyrra av menneske gjennom veg, merka sti eller anna. (...). Det pågår no revisjon av konsesjonane for Vikjavassdraget og Arnafjordvassdraget der Sognekraft og Statkraft er konsesjonærar. Det bør oppmodast om eit samarbeid i høve til tema villrein for å oppnå den naudsynthe heilskapen. | C |
| 93 | [Villreinutvalet] Påpeiker moglege verknadar av dei eksisterande inngrepa som saman med turstiar mm. kan ha innskrenka villreinen sin moglegheit til å utnytte leveområdet. Ei eiga fagutgreiing for villrein som fagtagrunnlag i revisjonen lyt sjå på villreinområdet i sin heilskap for å avklare kva påverknad kraftutbygging har hatt på reinen. | C |
| 94 | [Voss kommune] Anleggsvegen mellom Teigdalen og Eksingedalen over Nesheimsfjellet utgjer i dag truleg ein barriere for villreinen i området. Konkret er det kun få trekkpasasjar mellom fjellområda på vestsida av vegen (Kringdalsflokken) og områda på austsida (Volaflokken). Trekk-moglegheitene mellom desse flokkane bør derfor vurderast nærare og muleg tiltak for å bedra forholda, til ulike årstider, bør utgreiast. | B, C |
| 95 | [Voss kommune] Vegen til Volavatn er i dag mykje brukt som tilkomst til friluftsliv. (...) Samtidig er det viktig at trekkvegane til villreinen i dette området vert oppretthaldne / utbedra. | B |
| IKKE GRUPPERTE KRAV | | |
| 96 | [Voss kommune] Vossavassdraget er tidvis utsett for store flaumskader. Det vil derfor vera nyttig med ei vurdering om kva tiltak og effekt ei manøvrering av vatnet i Voladammen vil kunne ha som flaumdempende tiltak. | C |
| 97 | [Vaksdal kommune] Setje vilkår som tydeleggjer og forsterkar regulanten sitt ansvar for natur- og miljøforvaltinga i dei regulerte vassdraget herunder overvaking, iverksetjing, gjennomføring og oppfylging av tiltak samt rapportering og informasjon. – Refererer til Bergsdals- og Evanger regulering | E |
| 98 | [Forum for natur og friluftsliv] Den pågåande kalkinga i vassdraget må vidareførast, og i revisjonsprosessen vil det være naturleg å vurdere om ein skal pålegge regulanten å betale for kalkinga jf. naturmangfaldlova § 11.- Refererer til Eksingedalsvassdraget | B |
| 99 | [Modalen kommune] Modalen kommune ynskjer at temperaturen i Modalsvassdraget skal følgje dei naturlege svingingane i løpet av året. I dag er det kaldt vatn frå botnen av Stølsvatnet som gjer at vatnet i elva er kaldt om sommaren og varmt om vintaren. Ynskjer at det vert gjort tiltak for å utbetre dette. | B |
| 100 | [Eksingedalen bygdaråd] Ønsker at NVE fatter formelt vedtak om åpning av revisjon i Eksingedalsvassdraget. | E |

| | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 101 | [Eksingedalen bygdaråd] <i>Mener det ikke vil være i tråd med helskkelig planlegging av Eksingedalsvassdraget med nye utbygginger uten å se det i sammenheng med revisjon av vilkår for hovedreguleringen.</i> | E |
| 102 | [Forum for natur og friluftsliv] <i>Vi meiner det er avgjerande at det gjennomførast ein revisjon av eksisterande konsesjonar før det fattast vedtak i dei utbyggingssakene av tyding for vassdraget som no er til behandling hjå NVE.</i> | E |
| 103 | [Voss klekkeri] <i>2019: 1b) og 3. Det må ikke gis nye konsesjoner for regulering/overføring/utbygging i revisjonsperioden og før viktige undersøkelser er gjennomført</i> | E |

Vedlegg 2 BKKs kommentarer til kravene

Anadrom fisk

Konsesjonene for Steinsland, Evanger og Dale berører elvestrekninger med anadrom fisk i Moelvi, Ekso, Teigdalselva, Vosso, Bolstadelva, Daleelva og Botnaelva i Fykkesund. For BKK er kunnskap viktig, og det er gjort undersøkelser jevnlig i vassdragene fra 1990-tallet. Fra 2006 startet BKK et forskningssamarbeid (LIV) med NORCE LFI hvor blant annet elvene Moelvi, Ekso, Teigdalselva, Bolstadelva og Daleelva ble kartlagt med hensyn til substrat, vanndybde og -hastighet, gyteområder og flaskehals [7]. I tillegg gjorde BKK en kartlegging og beskrivelse av reguleringsens effekt med hensyn til hydrologi [8] [9] [10]. Dette var undersøkelser som var forløpere til dagens miljødesign. Flaskehals som er framkommet, er kost-nyttevurdert, og mange er utbedret. I tillegg har elvene hatt årlig gytefisketelling og undersøkelser av bunndyr og ungfisk for å overvåke tilstanden siden 2006. Vosso og Bolstadelva er fulgt opp gjennom «Redningsaksjonen for Vossolaksen».

Steinslandsvassdraget

Steinslandsvassdraget er et svært surt vassdrag og laksen forsvant tidlig på 1970-tallet [22]. BKKs første påvirkning i vassdraget var overføringen av Holskardvatnet til Evanger i 1975. Utbyggingene har ført til bedre vannføring for laks og sjøørret ved økt vannføring i vinterhalvåret nedstrøms Hellandsfossen, og redusert flomproblematikk fra mai til oktober [15]. Hellandsfossen kraftverk er et elvekraftverk, og det er minstevannføringskrav hele året fra Almelid til Hellandsfossen. Det har kommet krav om at vann som er overført må tilbakeføres til vassdraget (krav 8). BKK påpeker at overføringer er en del av konsesjonen og ikke åpen for revisjon [1].

Opprinnelig anadrom strekning er til Hellandsfossen hvor BKK sitt nederste kraftverk har utløp [15]. BKK mener at utvidelsen av anadrom strekning forbi Hellandsfossen fører til spredning av fremmede arter, og at kostnadene for tiltaket ikke er i forhold til nytten. BKK mener at fisketrappen bør fjernes, og at det gjøres forbedrende tiltak nedstrøms Hellandsfossen for å ytterligere sikre miljøtilpasset vannføringsreduksjon og tiltak som sikrer ingen skadelig gassovermetning for ytterligere eliminere negative effekter på opprinnelig anadrom strekning.

Ekso

Laksen i Ekso fikk, som laksen i Vosso, en kollaps i bestanden på slutten av 1980-tallet. Genene fra både Vossolaksen og Eksolaksen ble reddet og bestandene ble kultivert i Nasjonal Genbank. BKK deltok på innsamling av genmateriale, kultivering og utsetting av yngel og egg. Bestanden i Ekso tok seg opp, og siste rognplanting ble utført i 2014. I 2016 ble det åpnet for tillatelse til kommersielt fiske da gytebestandsmålet var oppnådd over lengre tid. Gjennom LIV-kartleggingen [16] ble det avdekket en del flaskehals som i stor grad er utbedret og fjernet. Myster kraftverk har innført miljøtilpasset vannføringsreduksjon ved produksjonsstans i kraftverket [16]. Dette er også beskrevet i «Nye bestemmelsen om vannslipping i tillatelsen til utbygging av Myster kraftverk» fra 2009 [36].

Vosso – Bolstadelva

Evanger kraftverk har utløp i Evangervatnet som ligger mellom Vosso og Bolstadelva. Reguleringen har ført til redusert vannføring i Teigdalselva som er et sidevassdrag som renner ut i Evangervatnet, og til økt vannføring fra Evangervatnet og til utløp i fjorden. Vossolaksen er en laksestamme med svært storvokste fisker, og det var et storstilt fiske etter Vossolaksen både i fjordene og i Vosso. På slutten av 80-tallet fikk bestanden kollaps [4], og Vossolaksen har ikke klart å ta seg opp igjen.

Tidlig på 1990-tallet ble «Vossoutvalet» opprettet og bestod av Fylkesmannen, Miljødirektoratet, Voss kommune, BKK og forskningsmiljøer for best mulig legge til rette for Vossolaksen. «Vossoutvalet» var forløperen til «Redningsaksjonen for Vossolaksen» som ble etablert i 2010. Gjennom undersøkelser og forskning har flaskehals blitt kartlagt og så langt som mulig blitt utbedret for å gjenopprette bestanden. Så langt uten full suksess. Hva som er årsakene til kollapsen, og hvorfor bestanden ikke har tatt seg opp igjen er fortsatt uvisst. Likevel har «Redningsaksjonen for Vossolaksen» [4] samlet

mye kunnskap om årsaker som påvirker bestanden, og ikke minst om årsaker som ser ut til å ha liten eller ingen påvirkning. Laksens største kjente trusler er i sjøfasen og er knyttet til fiskeoppdrett [4].

I 1999 ble Vossofondet etablert. Vossofondet er hjemlet i pkt. 13 i Evangerkonsesjonen [5] og er kompensasjon for Evangerutbyggingen og skal sikre at bidraget blir best mulig nytt for å bedre forholdene for fiskebestandene i vassdraget. Det meste av de årlige innbetalingene til fondet, nyttes for tiden til drift av Voss klekkeri som en viktig del av «Redningsaksjonen for Vossolaksen».

Evanger kraftverk har utløp i Evangervatnet og ligger i vandringsruten til Vossolaksen. Siden sammenbruddet av stammen har kraftverket vært i søkelyset som en mulig årsak til kollapsen. I 1995 ble det etablert kalkdoserer i kraftverksutløpet for å sikre at surt vann fra kraftverket ikke førte til fiskedød. Kalkdosereren var i drift fram til 2006 da vannet ikke lenger hadde behov for kalking. I 1999 ble det gjort undersøkelser i Bolstadelva for å undersøke temperatureffekt på smolt [11] og i 2005 ble det utført hydrologiske undersøkelser i Bolstadfjorden [12]. Kraftverket er også undersøkt for gassovermetning i flere omganger, og første gang i 1992 [13] [23], og i 2018 ble det gjort en større undersøkelse for å kartlegge strømforhold og temperaturstrømninger i indre del av Evangervatnet. Som en forlengelse av disse, pågår det undersøkelser av smoltutvandringen gjennom Evangervatnet. Hvert tema og problemstilling som er kommet, har blitt vurdert av «Redningsaksjonen for Vossolaksen» og enten forkastet eller undersøkt. Evanger kraftverks påvirkning på Vossolaksen er grundig undersøkt, og ser ikke behov for ytterligere kunnskapsinnhenting enn det som allerede er satt i gang (krav 43, 44 og 45).

Med peltonturbiner installert i Evanger kraftverk mener BKK at gassovermetningen uavhengig av gassmetningen i sjakta bli luftet ut til et nivå som ikke er skadelig for fisken [23]. Undersøkelser i 2015 og 2016 [4], og konklusjonen i kunnskapsoppsummeringen fra 2017 til «Redningsaksjonen for Vossolaksen» viser at *«Gassmetning fra Evanger kraftverk hadde ingen målbar effekt på gassmetning i Bolstadelva og Vassenden. Vossos gassmetning er hoveddriveren siden vann fra Vosso dominerer totalvannføring og siden den kunstige overmetningen fra Evanger er liten i forhold til Vosso»* [4]. I 2016 ble det gjennomført undersøkelser som viser at kraftverksutløpet har konsentrasjoner av gassovermetning som ikke er skadelig for utvandrende smolt [25]. BKK ønsker at NVE tar stilling til om kravene knyttet til ny overvåking av gassovermetning skal tas videre (krav 46 og delvis 53).

Flere av kravene (krav 22, 28, 29, 30, 32, 33, 26 og 61) omhandler drift av Voss klekkeri, eller utsettingspålegg. BKK ser det ikke som relevant å behandle videre kravene som omhandler støtte til klekkeridrift. Dersom miljømyndighetene ser det som aktuelt å videreføre drift av klekkeriet, kan dette hjemles i eksisterende vilkår. Tilsvarende gjelder også krav som omhandler kultivering av sjørret i Steinslandsvassdraget (krav 4), og røye i Mestadvatnet (krav 18).

Krav som omhandler negative påvirkninger som ikke er omfattet av reguleringen (krav 31), anser ikke BKK som relevant i en vilkårsrevisjon.

Teigdalen har mer eller mindre årlig blitt undersøkt siden 1990-tallet. I LIV-samarbeidet [17] ble det blant annet kartlagt mangel på skjul og variasjoner i strømningsforhold som flaskehals oppstrøms Mestadvatnet, og tiltak for å bedre forholdene er gjort i flere omganger fra 1994 til 2018.

Innlandsfisk

Innlandsfisk er representert med to arter i BKK sitt reguleringsområde. Dette er brunørret og røye. Røye finnes i flere av vatna, og stammer i utgangspunktet fra private utsettinger før vatna ble regulert til energiproduksjon. Det ble satt ut røye i Skjerjavatnet på 1950-tallet, og alle vann nedstrøms Skjerjavatnet vil således ha, eller være utsatt for å få etablert røye. Tilsvarende er det også satt ut røye i Svartatjørn oppstrøms Hamlagrøvatnet av private aktører. Røyen sprer seg ned vassdraget i Bergsdalen og etablerer seg i vann nedstrøms Svartatjørn.

I tillegg er det muligheter til å overføre og få etablert røye i Stølsvatnet og Steinslandsvatnet. Dette var et tema som ble grundig gjennomgått i forbindelse med konsesjonssøknaden til Nygard pumpekraftverk [3]. Røye er en bunnfisk og vil kunne følge vannstrømmen inn i inntakene, og tåler trykkendingene i turbinene.

Tilsvarende vil også røye som kommer inn i tunnelen fra Askjeldalsvatnet kunne følge med vannstrømmen ut i andre vannforekomster som er koblet til driftstunnelen. Røyen har hatt mulighet til å bli overført til for eksempel Grøndalsvatnet fra Skjerjavatnet siden det ble etablert tunnel fra Askjeldalsvatnet 1973. Det er sporadisk blitt fisket røye i Grøndalsvatnet, men det er ikke dokumentert røye gjennom prøvofiskeundersøkelsene som er gjort i vatnet.

Det er kommet krav om vilkår for å hindre spredning av fremmede fiskearter (krav 68, 69 og 72), eller tiltak for å fjerne fremmede arter (krav 68). Hvor det er satt ut røye vil denne spre seg naturlig nedover i vassdraget. Selv om BKK har anlegg som forårsaker at røya flytter seg ved hjelp av tunneler, ville den også naturlig ha etablert seg i vann nedstrøms hvor den er satt ut, og BKK anser ikke dette som et relevant krav. Når det gjelder etablering i Steinslandsvassdraget, er dette behandlet i konsesjonen for Nygard pumpekraftverk og ikke relevant i vilkårsrevisjon.

Det har kommet inn krav i forbindelse med kultivering, kartlegging og vedlikehold av fiskestammer i områdene rundt Stølsheimen. BKK har god kunnskap om reguleringsmagasin gjennom regelmessig prøvofiske. I magasin hvor ørret ikke klarer å opprettholde reproduksjon forårsaket av regulering, har BKK utsettingspålegg gitt av Fylkesmannen gjennom eksisterende vilkår. I magasin med utsettingspålegg gjennomføres prøvofiske med jevne mellomrom, og utsettingspåleggene blir vurdert og justert av Fylkesmannen (Vedlegg 3).

BKK ser det ikke som sin oppgave å kultivere eller forvalte fiskebestander i vann som ikke har problem med reproduksjon på grunn av regulering, eller hvor reguleringen ikke har en effekt på bestanden, og på bakgrunn av dette anser vi ikke krav nr. 70 og 71 som relevante.

Landskap og friluftsliv

Tilgroing og sedimentering

BKK er kjent med at det i Eksingedalsvassdraget, Teigdalsvassdraget og Bergsdalsvassdraget er problemområder i forbindelse med tilgroing. Fremvekst av vannplanter finner man flere steder i Norge, både i regulerte og uregulerte vassdrag. Det er flere faktorer som påvirker fremveksten. BKK har ledet et prøveprosjekt i deler av Eksingedalsvassdraget hvor det er gjennomført ulike tiltak over flere år for å redusere tilgroingen. I etterkant er tilgroingen overvåket i 5 år [34]. BKK har også utført tiltak ved Mestadvatnet og i Bergsdalsvassdraget.

Det har kommet inn krav om vurdering av tiltak for å redusere tilgroingen i Eksingedals- og Bergsdalsvassdraget i tillegg til at det skal vurderes vilkår for bedre vannføring, for blant annet å bedre gjennomstrømning og gi mindre tilgroing. BKK mener at tilgroing ikke vil kunne løses med minstevannføring, men gjennom tiltak for tilpasning av dagens vassdrag. Dette er problemstillinger som vil være tema i revisjonsdokumentet.

Ferdseil

Det har kommet krav fra Vik kommune angående sikkerhet for 3. person ved ferdseil. BKK er underlagt damsikkerhetsforskriften og mener at dette er forhold som vurderes kontinuerlig i våre anlegg. Kravene er behandlet i vårt kvalitetsmeldingssystem og det er iverksatt tiltak for skilting ved steintaket på nordsiden av Holskardvatnet (krav 75). BKK har ikke vært klar over at området var benyttet, før kravet kom. Da det ikke går tursti i området er det vurdert at skilting er et tilstrekkelig sikringstiltak. Ved turvegen rundt Raudberg er det vurdert at det ikke er behov for sikringstiltak. Vassøyane har hatt samme vannstand i flere tiår, og det er tilrådd at forholdene blir løst ved omlegging av sti permanent eller kun ved vinterstid (krav 74).

Det har kommet krav knyttet til vedlikehold av veien opp Hellandsdalen i Modalen. Denne veien er bygget og forvaltes gjennom privat avtale mellom grunneiere og BKK. Det er grunneiere som eier veien. Kravet er derav knyttet til privatrettslige forhold, og ikke en del av hva som inngår i vilkårsrevisjon (krav 76).

Eksisterende konsesjonsvilkår innehar pålegg om at anleggsveier skal være åpen for allmennheten. Det gjelder både veien opp til Volavatnet og veien opp til Styvishorgi (krav 77). I forbindelse med

rehabilitering av dam Volavatn planlegger BKK å etablere rundt 20 parkeringsplasser ved dammen i tillegg til opplegg for båtutsetting. Gjennomføring av rehabiliteringen er planlagt til 2020-2023. Det er åpent for allmennheten å parkere på tipp Styvishorgi i dag. BKK har ingen planer om å begrense ferdsel der det allerede er ferdsel i dag.

Det har kommet krav om brøyting av veien til Holskardvatnet (krav 73). Kravet er knyttet til brøyting av snøfonner sommerstid. BKK brøyter ikke anleggsveier utover når en har behov for tilkomst som følge av pågående arbeid og transport. En brøytet vei er mer utsatt for utvasking av veibanen når snøsmelting og regn renner i hjulbanene. Grunneiere og de som har beitedyr har tidvis brøytet opp veier med traktor.

Friluftsliv

BKK legger til rette for friluftsinnteresser flere steder i våre reguleringsanlegg. Anleggsveiene gir økt tilgang til fjellet hvor det flere steder er tilrettelagt for bruer, parkering, rasteplasser og båtopptrekk. BKK har et godt samarbeid med DNTs lokallag, og har ved flere anledninger gitt støtte til tiltak. Blant annet da Bergen turlag etablerte Sherpasti til Solrenningen. BKK stiller seg kritisk til at BKK gjennom konsesjonen skal drive skjøtsel av kantvegetasjon (krav 78) eller annen forvaltning av natur som ikke er berørt av reguleringen.

Det har også kommet krav relatert til elvesport i vassdragene. BKK er positive til god dialog og samarbeid for å legge til rette og bedre sikkerheten til elvesporten. Det er ønskelig for BKK å bidra til å finne gode løsninger for bruk av vassdragene til elvesport, men ved vurderinga av slipp av minstevannføring (krav 80) bør det være en tydelig positiv kost nytte.

Krav om magasinrestriksjoner er kommet til flere magasiner knyttet til visuell effekt av reguleringen. Blant annet til Hamlagrøvatnet (krav 83), hvor det allerede med gjeldende konsesjon er magasinrestriksjoner. Det er også kommet krav om magasinrestriksjoner i Askjelldalsvatnet, Grøndalsvatnet og Kvanndalsvatnet (krav 84). Grøndalen pumpestasjon ligger i tilknytning til reguleringen i Grøndalsvatnet, og i tillegg til at det kan pumpes vann fra magasinet inn på driftstunnelen, kan det også gjennom et ventilarrangement tappes vann fra driftstunnelen inn i magasinet. I perioder med stort tilsig vil dette bidra til å redusere faren for flom i vassdragene.

Magasinrestriksjoner vil som det er påpekt i innledningen, gi restriksjoner på fleksibilitet og evne til å redusere flomfare. Magasinrestriksjoner med fylling til bestemte tidspunkt vil øke faren for flom ved å redusere fleksibiliteten i systemet. Statnett har i sin Systemdrifts- og markedsutviklingsplan 2017-2021 påpekt behovet for økt fleksibilitet [20].

Villrein

Flere interessenter har påpekt at det er viktig at villrein er et tema i revisjonen, særlig med tanke på forstyrrelser ved ferdsel og muligheter og begrensninger for trekkvei i forhold til henholdsvis veiskjæringer og magasinering m.m. I første omgang er det etterlyst undersøkelser for å se på reguleringen sin påvirkning og mulige avbøtende tiltak. BKK samarbeider tett med villreinnemda, og sitter i referansegruppa i kartleggingsprosjektet i regi av villreinutvalget, og mener at standardvilkår vil kunne sikre dette.

Flere av kravene som omhandler villrein, er knyttet til BKK sine anleggsveier og at ferdsel på disse skaper barrierer for villreinstammen. Bruk av veiene er regulert gjennom konsesjonen, og det er opp til NVE å avgjøre om anleggsveiene skal være åpne for allmennheten, eller stenges som vern for villreinen. Veien mellom Teigdalen og Eksingedalen, kalt «anleggsvei» (krav 94), har status som fylkesvei (FV 313) og er i dag også del av fylkesvei 5410. BKK eier ikke veien, og den er ikke behandlet i konsesjon for Evangerutbyggingen. BKK anser ikke kravet knyttet til veien over Nesheimsfjellet som relevant i vilkårsrevisjonen.

Ikke grupperte krav

Det er fremmet ønske om en vurdering av hvilke tiltak og effekt en manøvrering av Volavatnet vil kunne ha som flomdempende tiltak for Vossovassdraget (krav 96). Magasinene Volavatnet og Piksvatnet har en betydelig flomdempende effekt i Teigdalsvassdraget, men ingen flomdempende effekt i den uregulerte delen av Vosso. I Vosso oppstrøms Evangervatnet bidrar reguleringen av Torfinnsvatnet til reduksjon av flommer i Torfinno og en liten reduksjon i Vosso.

De resterende kravene knytter seg til selve revisjonsprosessen, at det ikke må gis nye konsesjoner før revisjonen, eller at det er krav som eventuelt vil bli hjemlet i standardvilkår.

Vedlegg 3 Oversikt over relevant dokumentasjon

Oversikt over hva som finnes av relevant dokumentasjon om kravene som stilles.

Hydrologiske data

Under følger en oversikt over hva som finnes av relevante hydrologiske data i de vassdragene som er omfattet av kravet om revisjon. Oversikten er oppdelt i konsesjonspålagte registreringer av vannføring, frivillige registreringer av vannføring og andre registreringer. Andre registreringer omfatter nedlagte stasjoner, stasjoner som ikke er eid av BKK og registreringer av vanntemperatur. I tillegg registreres det vannstand i de fleste av reguleringsmagasinene våre.

Konsesjonspålagt registrering av vannføring i elver inkl. minstevannføring

I forbindelse med konsesjonene som nå ønskes åpnet for revisjon, er BKK pålagt en rekke krav om registrering av vannføring i elver. Disse registreringer foregår både i uregulerte og regulerte nedbørfelter. I tillegg er vi pålagt å slippe minstevannføring på flere steder.

Utenom minstevannføringsstasjonene driftes de konsesjonspålagte stasjonene av NVE og data er tilgjengelige gjennom NVEs hydrologiske database Hydra II.

Tabell 2 BKKs konsesjonspålagte registreringer av vannføring i elver inkl. minstevannføring.

| Vassdrag | Stasjonsnr. og navn | Type | Etablert | Vann-temperatur | Kommentar |
|-----------------------|----------------------|----------------------|----------|-----------------|-------------------------------|
| Bergsdalsvassdraget | 61.8 Kaldåen | Uregulert vannføring | 1985 | | |
| | 61.24 Dale krv. ndf | Minstevannføring | | | |
| | Storefossen ndf. | Minstevannføring | 2019 | | Ingen stasjonsnr. |
| Eksingedalsvassdraget | 63.12 Fjellanger | Uregulert vannføring | 1994 | X | |
| | 63.18 Nesevatn ndf. | Minstevannføring | | X | |
| | 63.19 Leirovatn ndf. | Minstevannføring | | X | |
| Steinslandsvassdraget | 64.5 Øvre Helland | Regulert vannføring | 1986 | | Ingen data perioden 1991-2008 |
| | 64.6 Solrenningsvatn | Uregulert vannføring | 2006 | | |
| | 64.9 Almelid | Minstevannføring | | X | |
| Teigdalsvassdraget | 62.17 Mestad | Regulert vannføring | 1985 | X | |
| Vossovassdraget | 62.10 Myrkdalsvatn | Uregulert vannføring | 1964 | | Eid 50/50 % med Voss Energi |
| | 62.14 Slondalsvatn | Uregulert vannføring | 1983 | X | Eid 50/50 % med Voss Energi |
| | 62.15 Kinne | Uregulert vannføring | 1983 | | Eid 50/50 % med Voss Energi |
| | 62.18 Svartavatn | Uregulert vannføring | 1987 | | |

Frivillig registrering av vannføring i elver

I tillegg til de konsesjonspålagte registreringene (jf. tabell 2) har BKK gjennom de siste ti årene opprettet flere frivillige målestasjoner for registrering av vannføring. Noen av stasjonene er opprettet som forberedelse frem mot vilkårsrevisjon, mens andre er opprettet med andre formål. For nesten alle stasjonene gjelder at fokuset har vært å dokumentere lav til middels vannføring. Felles for alle disse stasjonene er at de registrerer regulert vannføring.

Tabell 3 Oversikt over BKKs stasjoner for frivillig registrering av vannføring.

| Vassdrag | Stasjonsnr. og navn | Type | Etablert | Vann-temperatur | Kommentar |
|-----------------------|---------------------|---------------------|----------|-----------------|------------------------------------|
| Bergsdalsvassdraget | Daleelva smoltfelle | Regulert vannføring | 2009 | X | |
| Eksingedalsvassdraget | Beinhelleren | Regulert vannføring | 2011 | X | |
| | Storeglupen | Regulert vannstand | 2012 | X | NB! Kun registrering av vannstand. |
| | Vegaskiftet | Regulert vannføring | 2011 | X | |
| Steinslandsvassdraget | Nedre Helland | Regulert vannstand | 2015 | X | NB! Kun registrering av vannstand. |
| Teigdalsvassdraget | Kråkefossen | Regulert vannføring | 2013 | X | |
| Vossovassdraget | Torfinno v/Flyni | Regulert vannføring | 2019 | X | |
| | Tverrelvi | Regulert vannføring | 2010 | X | |

Andre registreringer

I tillegg til de konsesjonspålagte og frivillige registreringene nevnt ovenfor finnes det nedlagte målestasjoner og stasjoner som ikke er eid av BKK samt registreringer av vanntemperatur og gassmetning.

Tabell 4 Oversikt over stasjoner som enten er nedlagte eller ikke eies av BKK.

| Vassdrag | Stasjonsnr. og navn | Type | Etablert | Status | Kommentar |
|-----------------------|----------------------|-------------------------------|----------|---------|------------------------------------------|
| Eksingedalsvassdraget | 63.1 Nese | Uregulert/regulert vannføring | 1908 | Nedlagt | Regulert fra 1971. Nedlagt 1987. |
| | 63.2 Brakestad | Uregulert/regulert vannføring | 1934 | Nedlagt | Regulert fra 1971. Nedlagt 1979. |
| | 63.3 Fosse | Uregulert/regulert vannføring | 1934 | Nedlagt | Regulert fra 1971. Nedlagt 1979. |
| | Storelvi | Regulert vannføring | 2010 | Nedlagt | Nedlagt 2014. Logging av vanntemperatur. |
| Steinslandsvassdraget | 64.2 Steinslandsvatn | Uregulert/regulert vannføring | 1945 | Nedlagt | Regulert fra 1981. Nedlagt 1982. |
| Vossovassdraget | 62.5 Bulken | Uregulert vannføring | 1892 | Aktiv | Eier: NVE. |

Tabell 5 Oversikt over lokaliteter med vanntemperaturlogging.

| Vassdrag | Stasjonsnr. og navn | Etablert | Kommentar |
|-----------------------|--------------------------------|----------|--------------------------------------------------------|
| Steinslandsvassdraget | 64.11 Moelvi v/Hellandsfossen | 1987 | Eier: BKK Produksjon AS. |
| Vossovassdraget | 62.29 Evanger kraftstasjon | 1974 | Manuell måling frem til 1996. Eier: BKK Produksjon AS. |
| | 62.30 Vosso ovf. Evangervatnet | 1975 | Manuell måling frem til 1987. Eier: NVE. |
| | 62.35 Bolstadelvi | 1994 | Eier: BKK Produksjon AS. |

Tabell 6 Oversikt over lokaliteter med logging av gassmetning.

| Vassdrag | Stasjonsnr. og navn | Etablert | Kommentar |
|-----------------------|------------------------|----------|-----------|
| Eksingedalsvassdraget | Myster kraftverk | 2018 | |
| Steinslandsvassdraget | Hellandsfoss kraftverk | 2012 | |
| Vossovassdraget | Evanger kraftstasjon | 2015 | |

Miljøtiltak

Vassdragsvis oversikt over de viktigste tiltak og undersøkelser som er blitt utført i vassdragene. Gjennom flaskehalsanalyser og kost-nyttevurderinger har BKK utført mange tiltak som ikke har vært pålagt, men som BKK har funnet hensiktsmessig å gjennomføre som avbøtende tiltak.

Tabell 7 Oversikt over tiltak utført i det enkelte vassdrag for å bedre forholdene. IDA referanse viser til internt arkiveringsnummer.

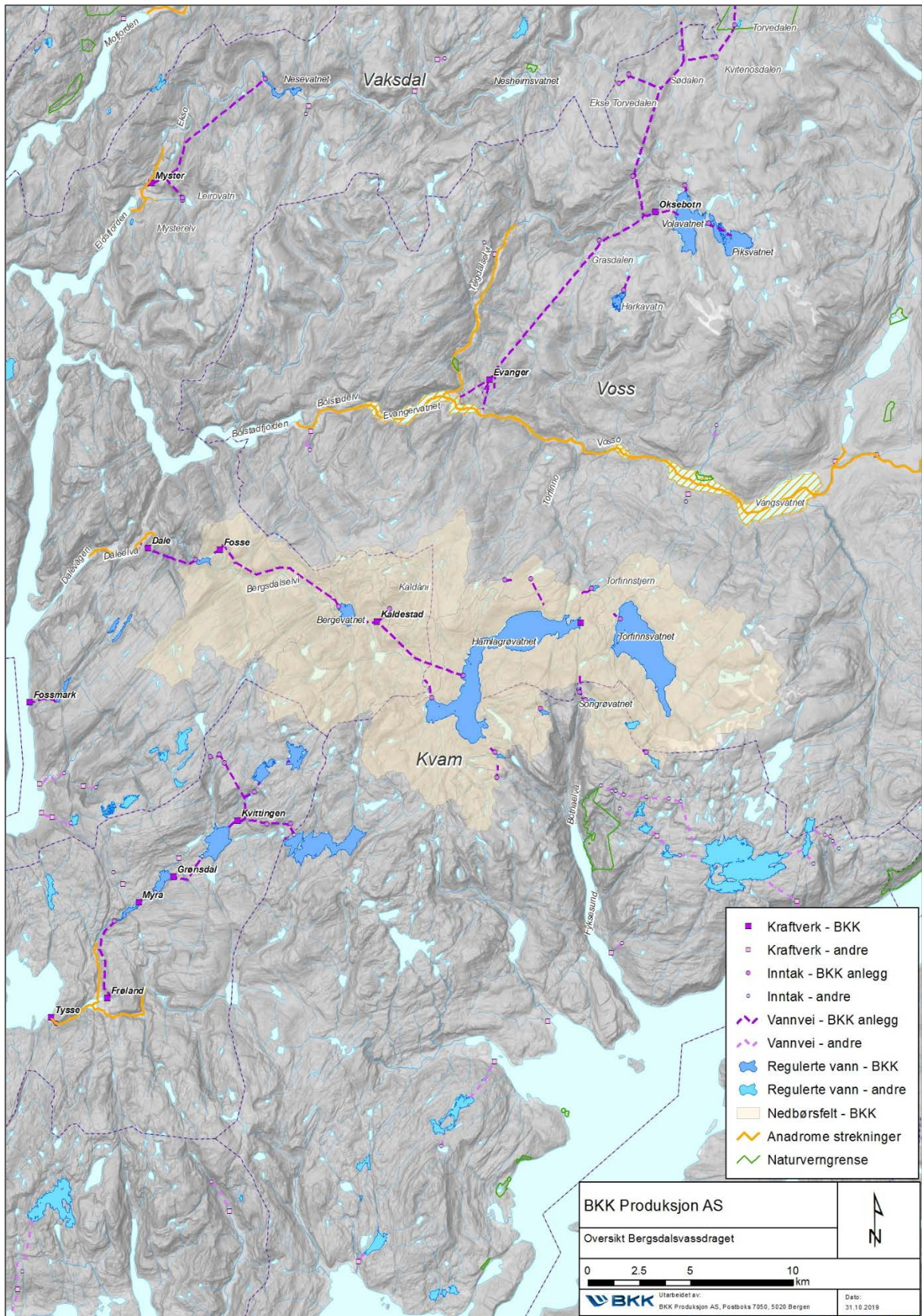
| Vassdrag | Tiltak | Referanse |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Bergsdalsvassdraget | Terskler i Hamlagrøvatn, Nordre Hamlagrøvatnet (1986, 2010) | |
| | Terskler i Hamlagrøvatn, Sveindalen (1986) | |
| | Utsetting av fisk Torfinnsvatnet (1992-) | |
| | Utbedring av tipper (2007) | |
| | Ny terskel på Fosse i Bergsdalen (2015) | |
| | Tiltaksplan Bergsdalen (2015-2019) | IDA 11292940 |
| | Magasinrestriksjon Hamlagrøvatnet (1964) | |
| Bergsdalsvassdraget Daleelva | Minstevannføring Daleelva, opprinnelig privat avtale (1918) | |
| | Tilskudd til Dale jeger- og fiskeforening (drift klekkeri, rognplanting, smoltfelle mm.) | |
| | LIV-prosjektet (2006-2016) | [18] [28] |
| | Miljøtilpasset vannføringsreduksjon ved produksjonsstans (2009) | IDA 10936171 |
| | Terskler i Daleelva (2012-2014) | |
| | Habitattiltak for fisk (2013) | IDA 11382727 |
| | Åpning av sideløp (2012) | |
| | Gytestudio og undersøkelser av gyting ved hurtige vannstandsendringers (2011) | [33] |
| | Undersøkelser av smoltutvandring med PIT-merker (2019-) | |
| | Overvåking bunndyr, ungfisk og gytefisk (2017-) | |
| | Miljødesign Daleelva rapport (2016) | [32] |
| Eksingedalsvassdraget | Bygging av terskeler i Ekso --> Evangerutbygging (1972-1984) --> Mysterutbygging (1987-1988) | [5] [21] |
| | Minstevann fra Nesevatn (1983) | [21] |
| | Minstevann fra Leiro (1983) | [21] |
| | LIV 1 (2006-2016) | [16] [30] |
| | Utsetting av lakserogn (2006-2014) | |
| | Miljøtilpasset vannføringsreduksjon ved produksjonsstans (2009) | IDA 10936172 |
| | Raufossen fisketrapp (2011) | |
| | Utbedring av terskler (2010-2015) | |
| | Overvåking gassovermetning nedstrøms utløp Myster, med alarm (2018) | |
| | Kutting av vannvegetasjon (2012-2013) og overvåking av tilgroing (2013-2017) | [34] |
| | Fjerning av terskel som biotopiltak for anadrom fisk (2014) | |
| | Biotopiltak – skjul og oppvekstvilkår for anadrom fisk (2016) | |
| | Tilførsel av gytegrus (2008, 2013, 2014) | |

| | | |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| | Åpning av sideløp nedstrøms Myster kraftverk (2008) | |
| | Overvåking bunndyr, ungfisk og gytefisk (2017-) | |
| | Bygget ny terskel ved Eidslandet bro (2008) | |
| Steinslandsvassdraget | Fisketrapp Hellandsfoss (1983) | |
| | Minstevannføring fra Straume (1982-1992) | |
| | Fisketrapp Almelid (1992) | |
| | Minstevannføring fra Almelid (1992) | IDA 10948966 |
| | 4 Terskler (1999) | |
| | Fisketrapp Rekefoss (2005) | |
| | LIV-prosjektet (2006-2016) | [15] [29] |
| | Utbedring av fisketrapp Rekefoss og Hellandsfoss (2012) | |
| | Overvåking i fisketrapp (kamera fra 2010-) | |
| | Måling av gassmetning avløp Hellandsfoss kraftverk (2013-) | |
| | Tilskudd til rognplanting, laks (2014-) | |
| | Stenging av bekkeinntak som forårsaker gassovermetning (2016-) | |
| | Miljøtilpasset vannføringsreduksjon ved produksjonsstans (2017) | IDA 10948966 |
| | Overvåking bunndyr, ungfisk og gytefisk (2017-) | |
| Undersøkelser av smoltutvandring med PIT-merker (2019-) | | |
| Teigdalsvassdraget | Fiskutsetting og rognplanting av laks (1994-) | |
| | Terskler (1995-1997) | |
| | LIV-prosjektet (2006-2016) | [17] [31] |
| | Kutting av vannvegetasjon (2012-2013) | |
| | Utbedring ved utløpet på Mestadvatnet (2013, 2014) | |
| | Habitattiltak for fisk (2014) | |
| | Overvåking bunndyr, ungfisk og gytefisk (2017-) | |
| | Åpning sideløp oppstrøms Mestadvatn (2018) | |
| | Biotoptiltak med utplassering av blokk og trær (2014, Bra Miljøval prosjekt 2018) | [35] |
| Vossovassdraget (inkl. Bolstad) | LIV-prosjektet Bolstadelva (2006-2016) | [19] [27] |
| | Overvåking bunndyr, ungfisk Bolstadelva (2017-) | |
| | Undersøkelser av smoltutvandring med PIT-merker (2019-) | |
| | Undersøkelse lav vintervannføring (2013) | [26] |
| | Restriksjoner på vinterstopp på Evanger kraftverk | |

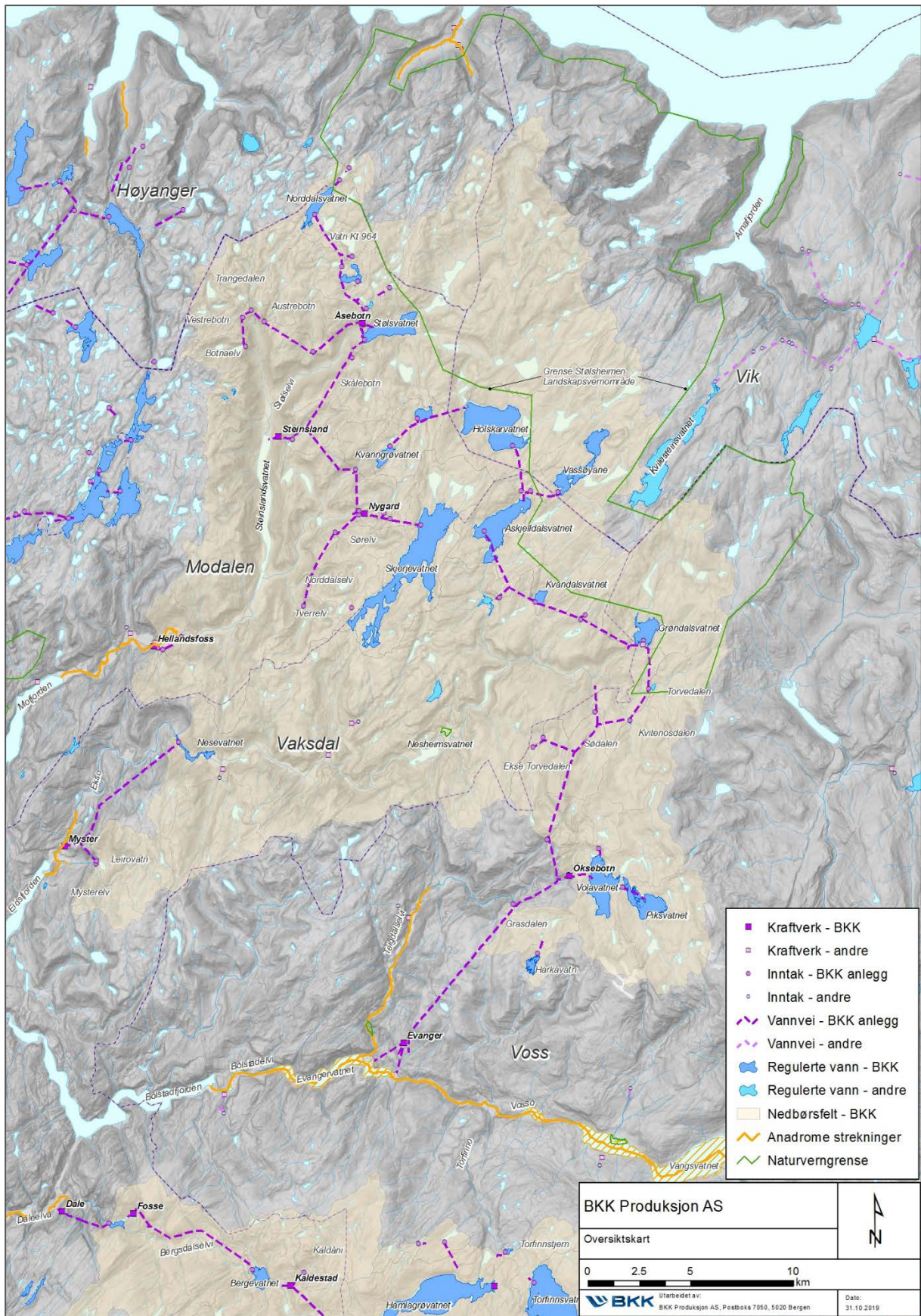
Tabell 8 Vann og magasin som er prøvafisket, samt oversikt over gjeldende utsettingspålegg. IDA referanse viser til internt arkiveringsnummer.

| Vassdrag | Magasin | Utsettingspålegg [antall] | Sist prøvafisket | Kommentar/referanse |
|---------------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------------|
| Bergsdal svassdrag get | Bergsvatnet | 0 | 2007 | IDA 11189012. |
| | Hamlagrøvatnet | 0 | 2001 | |
| | Torfinnsvatnet | 2000 | 2017 | IDA 12085479. |
| Eksingedals- vassdrag get | Askjeldalsvatnet | 500 | 2017 | Utsetting midlertidig stoppet i 2004. IDA 12085479. |
| | Grøndalsvatnet | 0 | 2017 | IDA 12359092. |
| | Holskardvatnet | 0 | 2009 | IDA 10854805. |
| | Torvedalstjørni | 0 | 1999 | |
| | Vassøyane | 0 | 2009 | IDA 11069193. |
| Steinslands- vassdrag get | Nordalsvatnet | 0 | 1995 | |
| | Skjerjavatnet | 0 | 2010 | |
| | Steinslandsvatnet | 0 | 2010 | |
| | Stølsvatnet | 0 | 2010 | |
| Teigdals- vassdrag get | Harkavatnet | 200 | 2018 | IDA 12359092. |
| | Piksvatnet | 1500 | 2018 | IDA 12359092. |
| | Volavatnet | 1000 | 2018 | IDA 12359092. |

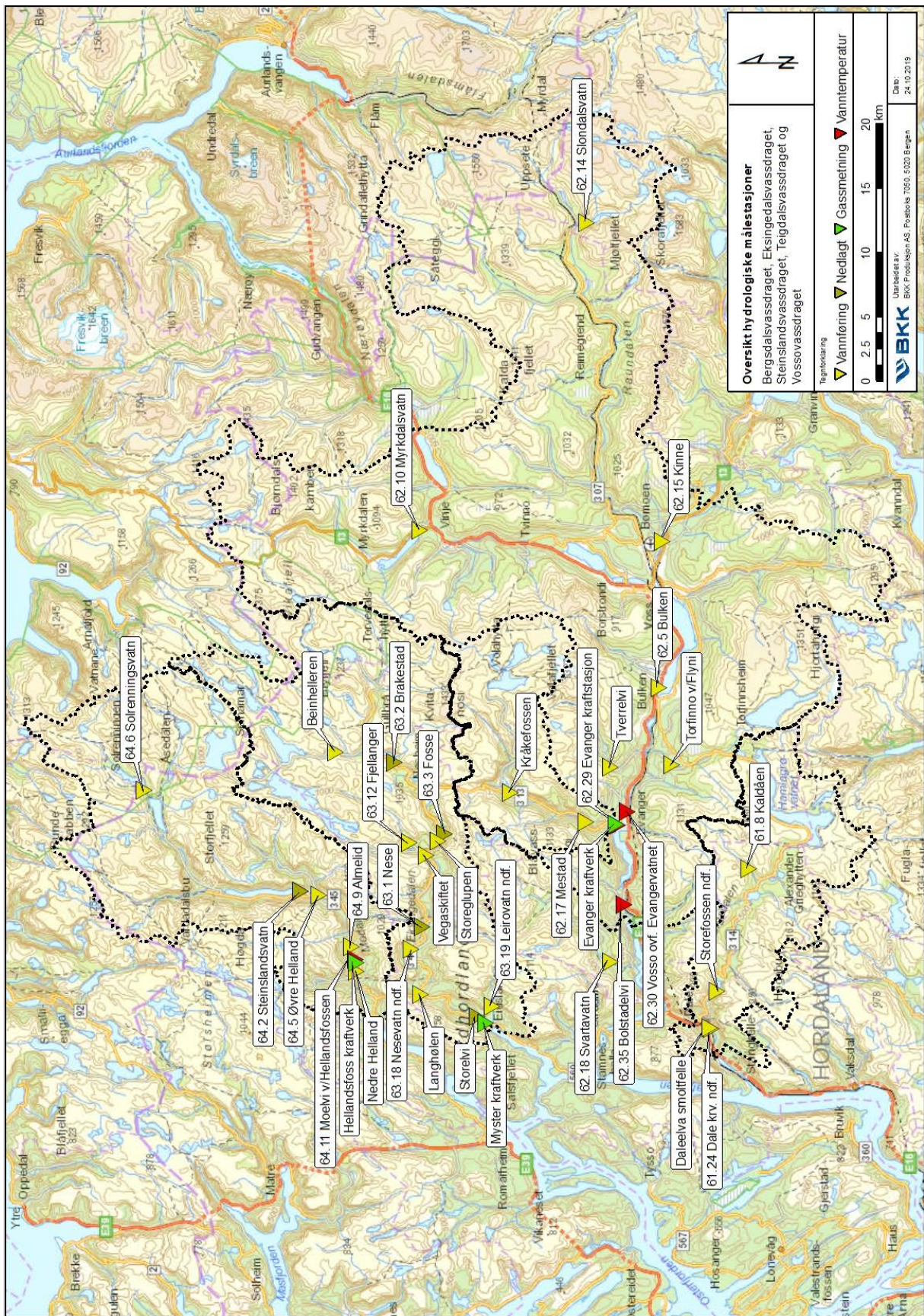
Vedlegg 4 Oversiktskart



Figur 1 Oversiktskart over Bergsdalsvassdraget med Torfinnsvatnet.



Figur 2 Oversiktskart over Steinslandsvassdraget, Eksingedalsvassdraget, Teigdalsvassdraget og Vossovassdraget.



Figur 3 Oversiktskart over innsamling av hydrologiske data i Bergsdalsvassdraget, Eksingedalsvassdraget, Steinslandsvassdraget, Teigdalsvassdraget og Vossovassdraget.

Vedlegg 5 Referanseliste og oversikt over relevant dokumentasjon

- [1] Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdrags-reguleringer.
- [2] Blanck, C. J., T. Bjelland, B. A. Hellen 2017. Overvåking av temperatur og vannvegetasjon i Ekso, Vaksdal kommune. 2013-2017. Rådgivende Biologer AS. ISBN 978-82-8308-537-2.
- [3] Fjellheim, A., Barlaup, B. T. & Raddum, G. G. 1991. Kan røye overleve trykkforandringene ved passasje gjennom det planlagte Nygard pumpekraftverk? - Lab. for Ferskvannøkologi og Innlandsfiske, Bergen. Rapport nr 73. Skjønning Nygard pumpekraftverk, Nordhordland tingrett 22.06.2016.
- [4] Redningsaksjonen for Vossolaksen – framdriftsrapport per 2017. LFI rapport 300. ISSN-1892-889.
- [5] Tillatelse for Bergenshalvøens kommunale kraftselskap til å foreta reguleringer og overføringer i Eksingedalsvassdraget m.fl. i forbindelse med bygging av Evanger kraftstasjon. NVE 04.03.1966. <https://www.nve.no/kdb/sc376.pdf>.
- [6] Avtale om ytelser fra BKK til fiskeutsettinger ol. i Vosso, BKK Produksjon 1990. IDA 11204825.
- [7] LFI-194. Gabrielsen S.-E., Barlaup B.T., Skoglund H., Halvorsen G.A., Sandven O., Wiers T., Lehmann G.B., Skår B., Pulg U., Vollset K., Straume Normann E. «LIV» - Livet i vassdragene. Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaurebestander i seks regulerte elver i perioden 2006-2012. LFI rapport 194. ISSN-1892-889.
- [8] Bergsdalsvassdraget – Effektene av regulering. BKK Produksjon AS 2009. IDA 10830542.
- [9] Ekso, Teigdalselva og Bolstadelva - Effektene av regulering. BKK Produksjon AS 2011. IDA 11088778.
- [10] Modalsvassdraget – Effektene av regulering. BKK Produksjon AS. IDA 10916803.
- [11] LFI-110. Gabrielsen S.-E., Raddum G.G.1999., Endringer i temperatur og vekst av fisk i Bolstadelvi etter regulering.
- [12] Rådgivende Biologer nr. 857. Johnsen, G.H., B.A. Hellen, S. Kålås & H. Sægrov. 2005. Hydrologiske undersøkelser i Bolstadfjorden våren 2005.
- [13] Pulg, Ulrich, Sven Erik Gabrielsen, and Eirik Straume Normann. 2013. "Gassmetning i tre LIV-elver, Matreelva, Modalselva og Vossovassdraget - Technical Report on supersaturation." In. Bergen: Uni Research Environment. Notat 2013.
- [14] Isaksen, T.E., Barlaup, B.T., Avlesen, H., Skoglund, H., Bye-Ingebrigtsen, E., Vollset, K.W. 2019: Strøm- og temperaturforhold i Evangervatnet under smoltutgangen 2018. NORCE Norwegian Research Centre Miljø. LFI-rapport nr. 330.
- [15] LFI-188. Gabrielsen S.-E., Barlaup B.T., Halvorsen G. A., Sandven O.R., Wiers T., Lehmann G.B., Skoglund H., Skår B., Wiers T., Pulg U., Vollset K. "LIV" – livet i vassdragene. Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaure i **Modalselva** i perioden 2006-2011.
- [16] LFI-186. Gabrielsen S.-E., Barlaup B.T., Halvorsen G. A., Sandven O.R., Wiers T., Lehmann G.B., Skoglund H., Skår B., Wiers T., Pulg U., Vollset K. "LIV" – livet i vassdragene. Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaure i **Ekso** i perioden 2006-2011.
- [17] LFI-189. Gabrielsen S.-E., Barlaup B.T., Halvorsen G. A., Sandven O.R., Wiers T., Lehmann G.B., Skoglund H., Skår B., Wiers T., Pulg U., Vollset K. "LIV" – livet i vassdragene. Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaure i **Teigdalselva** i perioden 2006-2011.
- [18] LFI-185. Gabrielsen S.-E., Barlaup B.T., Halvorsen G. A., Sandven O.R., Wiers T., Lehmann G.B., Skoglund H., Skår B., Wiers T., Pulg U., Vollset K. "LIV" – livet i vassdragene. Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaure i **Daleelva** i perioden 2006-2011.

- [19] LFI-184. Gabrielsen S.-E., Barlaup B.T., Halvorsen G. A., Sandven O.R., Wiers T., Lehmann G.B., Skoglund H., Skår B., Wiers T., Pulg U., Vollset K. "LIV" – livet i vassdragene. Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaure i **Bolstadelva** i perioden 2006-2011.
- [20] Statnett. Systemdrifts- og markedsutviklingsplan 2017-2021.
- [21] Tillatelse for Bergenshalvøens kommunale kraftselskap til erverv og ekspropriasjon m.v. for utbygging av Myster kraftverk i Vaksdal kommune, Hordaland. NVE 25.02.1983. <https://www.nve.no/kdb/sc728.pdf>.
- [22] Tilstandsrapport vedrørende vasskvalitet og fisk. 18.04.1990. Steinslandsvassdraget. K. Robberstad. (IDA 12376908).
- [23] Golmen, L.G. 1992. Vurdering av mulighet for gassovermetning i utløpet fra kraftstasjon ved Evanger. NIVA – Notat V92-02.
- [24] LFI-330. Isaksen T.E., Barlaup B.T., Avlesen H., Skoglund H., Bye-Ingebrigtsen E., Vollset Knut W. Strøm- og temperaturforhold i Evangervatnet under smoltutgangen 2018.
- [25] Stenberg, S. K. (2016). Effects of gas super saturation on migrating Atlantic salmon smolt (*Salmo salar*) in Evangervatnet. (MSc thesis). Department of Biology, University of Bergen, Bergen. Retrieved from www.bora.uib.no/handle/1956/15374.
- [26] LFI-220. Gabrielsen S.-E., Skår B., Wiers T., Normann E., Barlaup B.T., Fagard P. Vintersituasjonen i Bolstadelva 2013. Ekstremt lav vannføring og effekter på eggoverlevelse.
- [27] LFI-342. Gabrielsen S.-E., Skår B., Halvorsen G.A., Barlaup B.T., Lehmann G.B., Wiers T., Normann E., Skoglund H., Birkeland I. B. **Bolstadelva** - Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaure i perioden 2006-2016 ("LIV II").
- [28] LFI-341. Gabrielsen S.-E., Skår B., Halvorsen G.A., Barlaup B.T., Lehmann G.B., Wiers T., Normann E., Skoglund H. **Daleelva** - Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaure i perioden 2006-2016 ("LIV II").
- [29] LFI-340. Gabrielsen S.-E., Skår B., Lehmann G.B., Halvorsen G.A., Wiers T., Normann E., Skoglund H. **Modalselva** - Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaure i perioden 2006-2016 ("LIV II").
- [30] LFI-339. Gabrielsen S.-E., Skår B., Lehmann G.B., Halvorsen G.A., Wiers T., Normann E., Skoglund H. **Ekso** - Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaure i perioden 2006-2016 ("LIV II").
- [31] LFI-338. Gabrielsen S.-E., Skår B., Halvorsen G.A., Barlaup B.T., Lehmann G.B., Wiers T., Normann E., Skoglund H., Birkeland I. B. **Teigdalselva** - Langsiktige undersøkelser av laks og sjøaure i perioden 2006-2016 ("LIV II").
- [32] LFI-252. Gabrielsen S.-E., Skår B., Hauer Chr. Miljødesign i restfeltet i Daleelva i Hordaland.
- [33] Bakken, T. H., Forseth, T. & Harby, A. (red.). 2016. Miljøvirkninger av effektkjøring: Kunnskapsstatus og råd til forvaltning og industri. - NINA Temahefte 62.
- [34] Rådgivende Biologer nr. 2732. Blanck, C. J., T. Bjelland, B. A. Hellen. 2018. Overvåking av temperatur og vannvegetasjon i Ekso, Vaksdal kommune. 2013-2017.
- [35] LFI-323. Gabrielsen S.-E., Skår B. Habitattiltak i Teigdalselva. Sluttrapport 2018. "Bra Miljøval".
- [36] Nye bestemmelser om vannslipping i tillatelsen til utbygging av Myster kraftverk i Vaksdal kommune i Hordaland. OED 31.03.2009.

Electronic signature

| Signed by | Date and time <small>(UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna</small> |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rognås, Svenn Halvard Norwegian BankID | 14.11.2019 13.06.27 |
| Osvoll, Olav Norwegian BankID | 14.11.2019 14.39.04 |

This document is signed electronically.

An electronic signature is legally binding in the same way as a handwritten signature. This page is added to provide basic information about the electronic signature(s), and the signed document can be read on the following page(s). Attached is also a PDF with more detailed information about the electronic signature(s), and also an XML file with the contents of the signature(s). The attachments can be used to verify the electronic signature(s) if needed.

Signature details

Following is an overview of the electronic signature. The attachment ElektroniskSignatur.xml contains the complete electronic signature.

Document

Title: Krav om revisjon av konsesjonsvilkår i Eksingedalsvassdraget, Teigdalsvassdraget, Modalsvassdraget og Bergsdalsvassdraget med Torfinnsvatnet

Reference:1003241

Electronic Signatures:

| | |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Name | Rognås, Svenn Halvard |
| Platform | Norwegian BankID |
| Date of birth | 1971-11-23 |
| Unique ID | 9578-5999-4-2274845 |
| Time stamp | 14.11.2019 13.06.27 |
| Certificate issuer | CN=BankID DnB NOR Bank CA 2,OU=984851006,O=DnB NOR Bank ASA,C=NO |
| Certificate valid from | Mar 15 12:55:57 2019 GMT |
| Certificate valid to | Mar 15 12:55:57 2021 GMT |
| Certificate PolicyOid | 2.16.578.1.16.1.12.2.1 |

| | |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Name | Osvoll, Olav |
| Platform | Norwegian BankID |
| Date of birth | 1964-12-23 |
| Unique ID | 9578-5994-4-508644 |
| Time stamp | 14.11.2019 14.39.04 |
| Certificate issuer | CN=BankID Bankenes ID-tjeneste Bank CA 2,OU=988477052,O=Bankenes ID-tjeneste AS,C=NO |
| Certificate valid from | Jun 13 22:08:49 2019 GMT |
| Certificate valid to | Jun 13 22:08:49 2021 GMT |
| Certificate PolicyOid | 2.16.578.1.16.1.12.2.1 |

Begreper og Forkortelser

SEID-SDO

SEID-SDO er et dataobjekt definert ved et XML format og nødvendig semantikk for at objektet og informasjonsinnholdet skal kunne anvendes og forstås av vilkårlige parter. Dataobjektet skal kunne oppbevare standardbaserte Elektroniske Signaturer og tilhørende Valideringsdata som grunnlag for langtidslagring og validering over tid.

PAdES (PDF Advanced Electronic Signatures)

En europeisk standard for signering og langtidslagring av PDF-dokumenter (ISO 32000-1).

BankID

BankID er en personlig og enkel elektronisk legitimasjon for sikker identifisering og signering på nett.

BankID tilbys og utstedes av bankene i Norge.

BankID er basert på en samordnet infrastruktur som er utviklet av banknæringen gjennom BankID Samarbeidet, i regi av Finans Norge (tidligere Finansnæringens Fellesorganisasjon, FNO).

Buypass

Buypass offers electronic identification, electronic signature and payment solutions. Buypass is the only provider of international approved SSL certificates in Norway. Buypass is partially owned by the Norwegian government through the Ministry of Culture. (<https://www.regjeringen.no/en/dep/kud/id545/>)