

Innspill til revidering av konsesjonsvilkår i Otra.

Innspill fra Otra laksefiskelag (heretter kalt OL)

Registreringsnummer

8131

Saksnummer

201702382

Fylke

Agder

Kommune

Kristiansand, Bykle, Evje og Hornnes, Iveland, Bygland,
Vennesla, Valle

Vassdragsområde

021.Z

Høyring av revisjonsdokument for Otravassdraget

På bakgrunn av krav frå Bygland, Bykle, Valle, Iveland, Evje og Hornnes, Vennesla og Kristiansand kommunar, og føringar frå NVE, har Otteraaens Brugseierforening utarbeidt eit revisjonsdokument som beskriv reguleringane i Otra og vurderer dei ulempene ein er kjent med. Revisjonsdokumentet leggst no ut til offentleg høyring og NVE inviterer alle som har interessa av saka til å uttale seg.

Elv: 021-1449-R Otra - lakseførende strekning (EU-ID:NO021-1449-R)

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	3
1.0 Innledning	5
2.0 Innspill/utfordringer/tiltak- Hovedelv	6
2.1 Vannføring og regulering av vannføring, utfordringer	6
2.1.1 Problematikk fra historiske fakta, og fremtidsutsikter, vannføring	6
2.1.2 Problematikk fra historiske fakta, og fremtidsutsikter, vannføring og havnivå	7
2.2 Tiltak – vannføring, vannivå	9
2.2.1 Tiltak øvre områder, ikke påvirket av tidevann	9
2.2.2 Tiltak i områder påvirket av tidevann	9
2.3 Avbøtende tiltak hovedelv, Vannføring og vannivå	10
2.3.1 Gjøre utsatte områder mindre sårbare	10
2.3.2 øke gyte og oppvekstareal, laksetrapper	10
2.4 Sedimenter/ bunnsubstrat	10
2.4.1 Tiltak - bunnsubstrat	11
3.0 Innspill/ utfordringer – sidebekker	11
3.1 Sidebekker utfordringer	11
3.1.1 Sidebekker oppvandringsproblemer	11
3.1.2 Sidebekker vannkjemi, problemer	11
3.1.3 Sidebekker habitat	12
3.2 Sidebekker tiltak	12
3.2.1 Forbedring av oppgangsmuligheter for anadrom/katadrom fisk	12
3.2.2 Forbedring av vannkjemi	12
3.2.3 Forbedring av habitat i bekkene	12
4.0 Fremmede arter	12
4.1 Tiltak mot fremmede arter	13
5.0 Kalking	13
6.0 Andre arter	13
7.0 Krypsiv	13
8.0 Digital kartløsning	13
9.0 Oversikt over vedlegg	14

Sammendrag

Med utgangspunkt i revisjonsdokumentet og hovedformål sender OL innspill på revisjon av konsesjonsvilkårene:

Hovedformålet med en revisjon av vilkår vil være muligheten for å bedre miljøforholdene i regulerte vassdrag.

Det er viktig å påpeke at det i starten av forrige konsesjonsbehandling ikke var betydelig fokus på laks og sjørørret i Otra. Dette gjør at vi nå se på konsesjonsvilkårene med spesielt fokus på anadrom fisk, i tråd med utklipp fra revisjonsdokumentet:

- Dette er særlig aktuelt ved skader og ulemper som ikke var forutsatt på konsesjonstidspunktet eller som i dag vurderes annerledes som følge av endrede samfunnsforhold og verdsetting av miljøkvaliteter.»
- Revisjonsadgangen er ment å innebære en modernisering eller ajourføring av konsesjonsvilkårene. Revisjonen skal også gi anledning til å oppheve vilkår som har vist seg urimelige, unødvendige eller uhensiktsmessige. Revisjonen gir mulighet til å sette nye vilkår for å rette opp skader og ulemper for allmenne interesser som har oppstått som følge av reguleringene.
- Revisjonen åpner for å vurdere blant annet endring i manøvreringspraksis, minstevassføringsslipp og biotopjusterende tiltak.

Her er utfordringer og forslag til tiltak satt opp punktvis for en samlet oversikt. Dette er spesielt med tanke på forhold for laks, sjørørret og ål.

Utfordringer påvirket av vassdragsregulering:

- Tørrlegging med negative konsekvenser for rogn/ynge og bunndyr
- Tetting av bunnsstrat, mangel på vårflokker
- Økt press på effektkjøring pga. det grønne skiftet
- Problemer for opp/nedvandring/overlevelse/produksjon av ål, havnøye og elvemusling
- Oppvandring for laks og sjørørret (Vigelandsfossen) Vandret den opp der før på gunstig vann?

Andre utfordringer

- Fremmede arter
- Sykdommer
- Forurensing og forsuring
- Krypsiv

Aktuelle tiltak, rammebetingelser, konsesjonsvilkår

- Minstevannføring desember til juni for å hindre tørrlegging og frostskaider på lite mobilt liv.
- Minste nivå i nedre deler av Otra, f.eks på Mosby, og etablering av en fast målestasjon der som regulanten drifter og rapporterer.
- Spesielt fokus på vannføring i gytetiden, november. Holde lav vannføring da for å unngå gyting på områder utsatt for tørrlegging.

Avbøtende tiltak

- Det kan reserveres midler for tiltak da behovet kan endre seg, mye endres med det grønne skiftet, vurdere miljødesign. Dette kan være fysiske tiltak som bedrer gytemuligheter og oppvekst, men også forhold mellom vannføring og vannivå under gytetiden og etter denne fram til frittssvømmende yngel.
- Vurdere utvidelse av gyte/oppvekstområdet vha. 'fisketrapper' for opp/nedvandring av laks, sjøøret, ål og havniøye samt å unngå fremmede arter (pukkellaks) ovenfor trapp.
- Tiltak for å gjøre noen områder mindre utsatt for tørrlegging, fluktmuligheter og senke områder.
- Habitattiltak for å avbøte problemer med finstoff som tetter bunnen, og ødelegger skjul: harving, ripping og utlegging av skjul.
- Etablere produktive sideløp
- Tiltak i bekker: habitattiltak og forbedring av oppgang av anadrom og katadrom fisk.

1.0 Innledning

Otra laksefiskelag har i samarbeid med Kultiveringsutvalget i Otra laksefiskelag utarbeidet et dokument med høringsinnspill vedrørende revidering av konsesjonsvilkår for Otra.

I hovedsak vil vår uttalelse gjelde anadrom strekning i Otra, men det er viktig å påpeke at effekter høyere oppe i vassdraget også kan påvirke den anadrome strekning. Det er derfor viktig å se på den totale forvaltningen av vassdraget.

Otra laksefiskelag har i flere år jobber med å bedre forholdene for laksen og sjørreten på anadrom strekning i Otra samt mindre bekker.

En kjapp oversikt her viser hva vi jobber og har jobbet med:

- Elfiske i hovedelv og bekker. Dokumentere utfordringer og hvordan produksjonen er fra år til år. Dette har vi tall på helt tilbake til 2000.
- Tiltak i bekker og hovedelv. Vi har gjort tiltak med flere grusutlegg, utbedring av oppvandringshindre med mer i anadrome bekker med tilknytting til Otra. Det er også utført tiltak i hovedelv, blant annet med utlegg av grus og skjul.
- Smoltfiske og smoltundersøkelse – sjekke gjellealuminium. Dette arbeidet har medført at det er blitt satt i gang kalking i Otra.
- Vannføring, regulering av minstevannføring og dropp i vannføring. Dette har vært et viktig arbeid for Kultiveringsutvalget i Otra. Vi har utarbeidet en bra dokumentasjon som kan forutse hvordan havnivå påvirker tørrlegging av gytetroper ved forskjellige vannføringer og havnivå.
- Dokumentering av uforutsette hendelser som oppstår og skader fisk akutt og på lengre sikt.
- Vann-nett saksbehandler har oversikt over påvirkningsgrader, mål og tiltak. Disse må vurderes kontinuerlig. Det er også viktig at nye tiltak og mål legges inn i denne databasen.
- Kartlegging av gyteområder i hele elva ved hjelp av drone.

Vi jobber også med andre ting enn de som er nevnt her, vi lager rapporter på alle tiltak vi utfører, undersøkelser med mer.

Kultiveringsutvalget har laget en egen mailadresse med lagring av alle dokumenter på en Google disk. Dette gjør at data er sikret og medfører at et stort datamateriale ikke forsvinner.

Mail: kultotra@gmail.com

2.0 Innspill/utfordringer/tiltak- Hovedelv

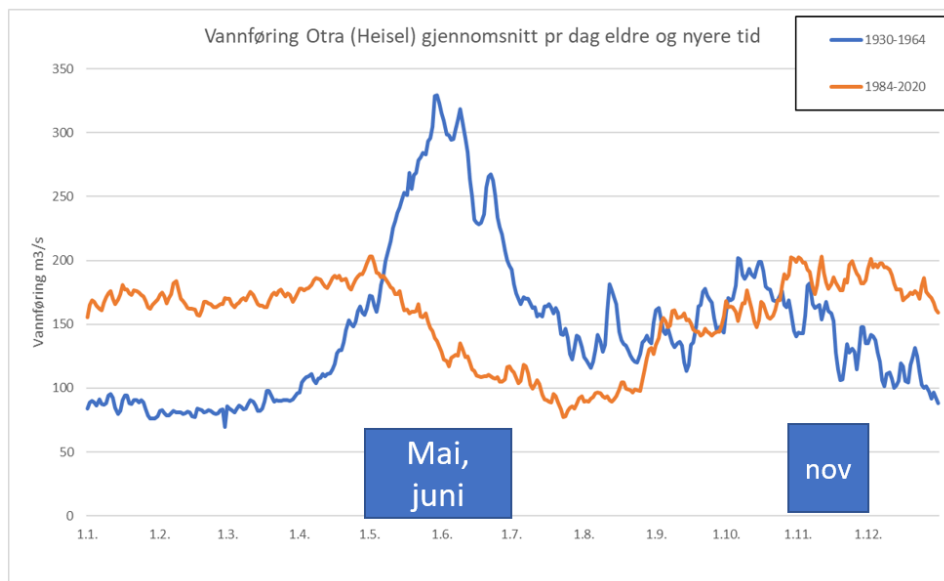
Her kommer en oversikt over innspill fra OL. Vi har i hovedsak disse temaene som hovedfokus i revisjonen:

- Vannføring, kraftregulering og regulering av vannføring
- Sedimenter/ bunnsubstrat
- Oppgang/ nedvandringshindre for anadrom og katadrom fisk (hovedsakelig ål)
- Fremmede arter, oppdrett
- Erosjon
- Utsetting av ungfisk (klekkeri) eller andre tiltak ved tap av ungfisk i spesielle tilfeller

2.1 Vannføring og regulering av vannføring, utfordringer

2.1.1 Problematikk fra historiske fakta, og fremtidsutsikter, vannføring

Vannføringen i Otra har endret karakter fra å være en uregulert elv til å være en elv hvor vannføringen i stor grad er styrt av el-kraftproduksjon. Grafen nedenfor viser vannføring pr. dag gjennomsnittlig for eldre tid (1930-1964) og nyere tid (1984-2020). Det er svært tydelig at vårflommen i mai og juni er borte og at dette vannet isteden kommer i perioden november til april. Grunnen til denne store endringen er etablering av store vannmagasiner i vassdraget som samler opp en stor del av smeltevann fra høyereliggende områder.



Det er selvfølgelig store variasjoner fra år til år men hovdeffekten er veldig klar, se vedlegg med vannføring pr dag fra 1930 og fram til og med 2020.

De viktigste periodene hvor vi nå har tørrlegging og yngeldød er mai-juni, og det er viktig å se dette i sammenheng med vannføringen i november som er hovedgytetiden for laks en i Otra. Det er dokumentert at laksen gyter da blant annet med å se på posisjonen til radiomerket laks fra juli-desember. Vi finne laks på typiske gyteområder i november, og etter dette flytter den seg til rolige partier for overvintring.

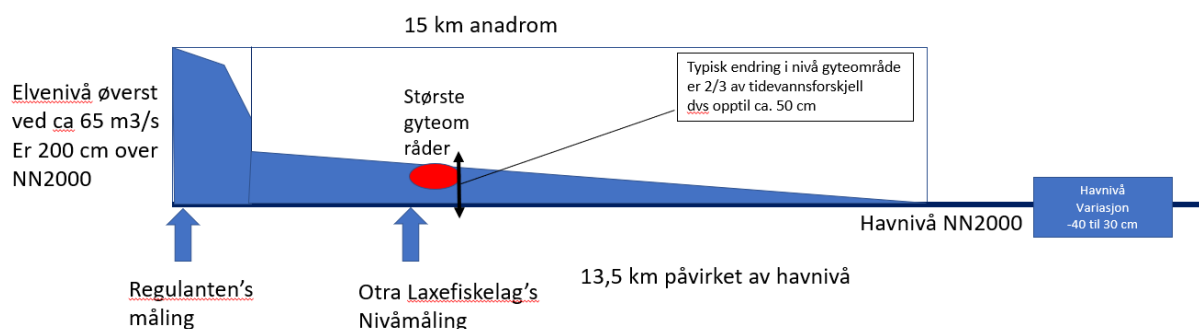
I de øverste områdene som ikke er påvirket av havnivå får en negative konsekvenser på yngelproduksjon ved vannføring på 80 m³/s hvis vannføring under denne verdi inntreffer i perioden desember til og med juni.

En kan dele opp problematikken for vannføring og tørrlegging/innfrysing i Otra i tre, se punkter under.

- Før utbygging av store vannmagasiner
 - Lav vannføring under gyting i November
 - Lav vannføring midtvinters, sannsynligvis en del frostskafer på rogn
 - Alltid høy vannføring i mai og juni, lite stranding
- Etter etablering av store magasiner
 - Høy vannføring under gyting i November
 - Høy vannføring hele vinteren, lite frostskafer på rogn
 - Lav vannføring i perioder i mai-juni, mye stranding av ny yngel(plommesekk, swim-up, og fritt svømmende)
 - Mangel på vårflokk gjør at det blir dårligere utspyling av fínsedimenter slik at bunnsubstratet tettes igjen av sand
- Det grønne skiftet vil føre til ønske om mer variasjon i vannføring da vannkraften er enklest å regulere, og egentlig den eneste kraften som lar seg regulere hvis varmekraftverk og atomkraftverk fases ut, noe som allerede er kommet langt i Europa. I tillegg er det et viktig momenter at:
 - Kapasitet på eksport/import av kraft øker
 - Vindkraft bygges ut i hele Europa

2.1.2 Problematikk fra historiske fakta, og fremtidsutsikter, vannføring og havnivå

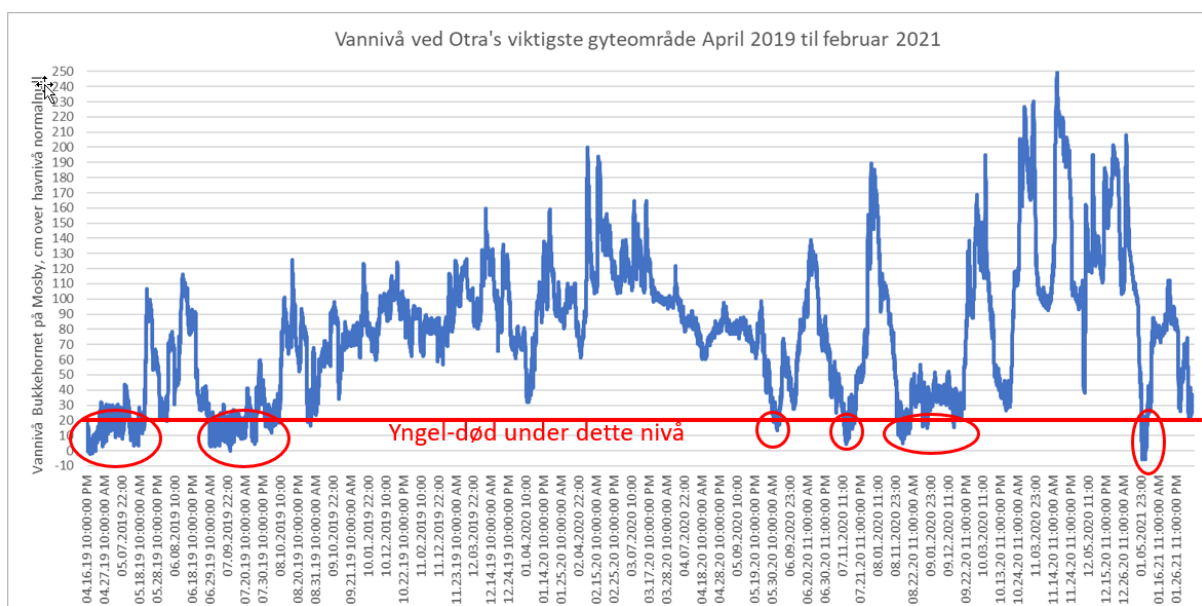
For å forklare effekten av havnivå i sammenheng med regulering av vannføring kan vi se på en forenklet elveprofil for å illustrere problematikken. Vi har dokumentasjon fra hendelsesrapporter fra Otra Laxefiskelag at det ofte dør yngel når det er kombinasjon av lav vannstand og lavt havnivå. Negative konsekvenser er størst i gyteområdene ca. 10 km fra elvemunning.



Otra Laxefiskelag har dokumentasjon på hvordan nivået i de viktigste gyteområdene påvirkes av nivået i Otra 10 km fra elvemunningen.



Grafen under med vannivå 2019-2021 illustrere at det ofte er nivåer som fører til yngeldød.



Statistikk for vannføring på Heisel viser at det i nyere tid (etter 1980) aldri er kjørt vannføring (døgnmiddel) under 50 m³/s i vintermånedene.

Det er kun ved to tilfeller fra desember til 15. april blitt kjørt vannføring (døgnmiddel) under 75 m³/s:

- 31/1-6/2 1997: ukjent årsak
- 6/1-8/1 2021: **Etablering av Fennefoss elvekraftverk**, konsekvenser tørrlegging av 17% av Otrax gyteområder og innfrysing av rogn spesielt på Sagjordet.

Vi mener derfor at 90 m³/s er en fornuftig minstevannføring i vintermånedene.

OB skriver i dokumentet at de har hatt god dialog med OL og Statsforvalter ved nedtapping og vannføring. OL ønsker å påpeke at det har blitt opprettet dialog, men ved etablering av Fennefoss kraftstasjon ble vi ikke hørt selv om vi advarte om forholdet. Første gang vi advarte var ca. 4 uker før tiltaket hvor vi påpekte at tiltaket ikke burde gjøres hvis det ble tørt og kaldt under tiltaket. Når værmeldingen viste at dette ble den kaldeste perioden på ca. 2 år så advarte vi igjen uten å bli hørt. Vi ønsket at tiltaket hadde blitt gjort ved gunstigere værforhold.

I pivottabellen som er vedlagt dokumentet ser enn tydelig at kraften har påvirket vannføringen over et lengre perspektiv. Det er nok naturlig å se for seg at mangel på jevnlig flom/høy vannføring er en årsak til det økende problemet med sand, sediment og tilslamming av elvebunnen.

Hva som er riktig vannføring for Otra, er en variabel med mange påvirkningskilder. Det bør rettes fokus med når gytingen skjer og hva vannføringen er på dette tidspunktet, kanskje er dette like viktig som å hindre tørrlegging på vinter/vår halvåret. Uten OL sine betraktninger, erfaringer og kunnskap – kunne flere av disse episodene hatt større negative konsekvenser. Kraftproduksjon bør ikke være en tillatelse til å kjøre på vannføringer som har stor negativ påvirkning på anadrom fisk og eller fisk generelt. Det å opprettholde 50 m³/s på Heisel hele året, slik OB har skissert i dokumentet, er uten tvil for lite vannføring sett med fiskens (anadrom) øyne. Vannføring og fysiske tiltak må sees i sammenheng med hverandre!

2.2 Tiltak – vannføring, havnivå

2.2.1 Tiltak øvre områder, ikke påvirket av tidevann

I de øverste gyteområdene er det viktig å i størst mulig grad å unngå lav vannføring under 90 m³/s i perioden desember til og med juni for å hindre skade på rogn og yngel på grunn av frostskaider på rogn og tørrlegging av områder med plommesekkyngel, swim-up, og fritt svømmende årsyngel.

2.1.2 Tiltak i områder påvirket av tidevann

I disse områdene er det viktig å holde havnivået høyere enn 20 cm over havnivå NN2000. Grensen på 20 cm kan brytes ved f.eks.

- 100 m³/s og havnivå 40 cm under NN2000
- 70 m³/s og havnivå lik NN2000

Det er derfor nødvendig at havnivået tas hensyn til med tanke på regulering av vannføring slik at en unngår lav vannføring ved lavt havnivå.

For å få til dette så bør regulanten etablere en fast målestasjon ca. 10 km fra elvemunningen slik at det blir enklere å ta hensyn til lavt havnivå, og ta hensyn til varsel om havnivå i vannplan (oppdateres av Agder Energi hver dag for de 5 neste dagene) omtrent slik det tas hensyn til varsel om nedbør.

2.3 Avbøtende tiltak hovedelv, Vannføring og vannivå

Dette kan tenkes å utføre miljødesign som tar hensyn til både biologi og kraftproduksjon. Da kan det lages en miljødesignrapport for å se på det overordnet. Otra Laxefiskelag har utført mye arbeid i denne retningen og vil derfor sette opp noen innspill til dette i dette delkapittelet.

2.3.1 Gjøre utsatte områder mindre sårbare

Det kan tenkes å gjøre tiltak på områder som er spesielt utsatte for tørrlegging. Slike områder finnes både i øvre deler og nedre deler av anadrom strekning. Det kan tenkes å senke hele områder, fjerne groper som fanger yngel og/eller lage fluktveier slik at yngel lett blir tvunget ut og får friskt vann. Otra Laxefiskerlag har utført enkle forsøk med slike tiltak med håndverktøy, og dette har hatt ønsket effekt. Det ble gravd små grøfter som laget små bekkeløp gjennom høytliggende gytefelter.

Otra Laxefiskelag har også laget en del forslag til større tiltak.

Slik det er nå er det områder som: Sagjorget, Stavsøyra og Sandøyra (vestsiden av Otra like syd for Stavsøyra)

2.3.2 øke gyte og oppvekstareal, laksetrapper

Oppvekst og gyteareal for anadrom fisk i Otra kan økes ved å bygge laksetrapper slik at fisken kan ta i bruk områdene ovenfor Vigelandsfoss og Hunsfoss samt bedre opp og nedvandring for ålen. Det er gjort en utredning i 2006 som har vurdert potensialet ved dette tiltaket. Ved etablering av fisketrapper i Vigelandsfossen og Hunsfossen vil en strekning på 6,3 km med elv og innsjø opp til nordenden av Venneslafjorden samt ca 18 km med tilløpselver/-bekker til Venneslafjorden kunne åpnes for vandring av laks og sjøørret, og det ble antatt et produksjonspotensial på 6000 - 9000 smolt. Konsentrasjonene av aluminium og pH-nivåene som ble målt i Otra før 2006 kunne i perioder være kritisk for parr og smolt. Vannkjemi var da således til hinder for etablering av laks på kort sikt. Nå er det etablert kalkdoserer på Iveland og vannkvalitet vil nå ikke være til hinder for etablering av laks ovenfor Vigelandsfossen.

2.4 Sedimenter/ bunnsubstrat

OL (Otra laksefiskelag) bestilte en habitatrapport som omhandlet den anadrome strekningen av Otra. Den er vedlagt i høringsinnspillet fra OL.

Den peker i hovedsak på at Otra har lite skjul for ungfisk. Ved elfiske, utført av NINA (Denne blir også vedlagt) ble mesteparten av ungfisken funnet i nedre del av Otra (fra Sødal og nedover).

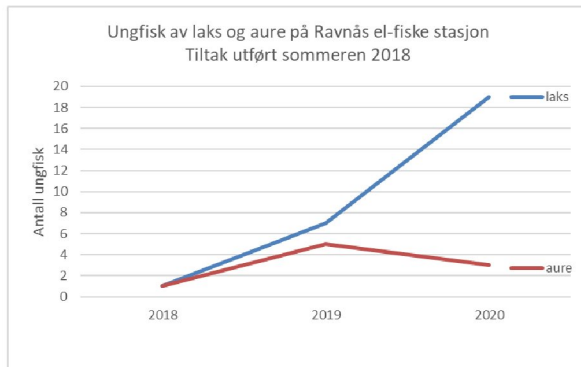
Det er store utfordringer med løsmasser, erosjon og sanddrift i Otra. Dette påvirker gyte plassene negativt ved at grusen/ bunnen blir hard som sement og fører til utfordringer mtp å grave gytegroper. Sand og løsmasser tetter hulrom og skjul blant store steiner og steinbanker.

OL har videofilming av Otra (anadrom strekning) hvert år. Her ser vi hvordan elvebunnen endrer seg fra år til år. Det kommer hvert år store mengder sand som tilslammer gyteområdene og oppvekstområdene. Her har vi vedlagt en egen rapport utarbeidet av Kultiveringsutvalget, se vedlegg.

OL gjorde tiltak på et område (Ravnås) som var tettpakket av sand, gyteområdet ble harvet og gytegrus ble lagt ut. Det ble lagt kult langs jorde slik at vi hindret erosjon. Hulrom og skjul for ungfisk ble også utarbeidet. Tellinga av gytefisk før og etter viser en enorm forbedring. Elfiske av området visste også en enorm forskjell på før og etter tiltak.

2.4.1 Tiltak - bunnsubstrat

OL har gjort tiltak i hovedelv ved Ravnås sommeren 2018, og det har ført til økt produksjon, se tabell og graf nedenfor. Vi har også laget flere skisser til andre mulige tiltak som kan minske effekten av løsmasser og sanddrift på bunnsubstratet (se vedlegg). I hovedsak ønsker vi flere plasser med skjul for ungfisk og etablering/utbedring av gyteplasser.



årstall	Antall laks 0+	Antall laks>0+	Antall aure 0+	Antall aure>0+
2018	0	1	0	1
2019	7	0	5	0
2020	9	10	0	3

Vi ser på det som viktig at det gjøres et kontinuerlig arbeid hele tiden med tiltetting av skjul og gyteplasser. Erosjon, løsmasser, sand og andre stoffer vil være en utfordring som påvirker bunnsubstratet kontinuerlig. Det er derfor viktig at det settes av midler til å gjennomføre tiltak årlig/periodevis for å hindre at skjul for ungfisk og gyteplasser tettes av sand/løsmasser eller andre finstoffer.

Det må utarbeides en konkret tiltaksplan for å gjøre effektive tiltak.

3.0 Innspill/ utfordringer – sidebekker

Forholdene i sidebekkene er i liten grad påvirket av regulering av Otravassdraget. Vi velger likevel å komme med en del innspill for sidebekkene da det kan være aktuelt å gjøre tiltak i bekkene som kan øke produksjonen av anadrom fisk.

OB har antydnet at tiltak i sidebekker også kan være aktuelle, se sitat fra høringsdokumentet under:

«Ut over dette vil OB vurdere å bidra med støtte til utredningsarbeid og eventuelle tiltak for å bedre gyte og oppvekstforholdene på lakseførende strekning.»

3.1 Sidebekker utfordringer

Nedenfor listes de viktigste utfordringene i sidebekkene som begrenser produksjon av anadrom fisk.

3.1.1 Sidebekker oppvandringsproblemer

Spesielt laksen har noen ganger problemer med å vandre opp i sidebekker da de er avhengig av riktig vannføring. Dette gjør at noen av bekkene kan ha noen svake årsklasser av laks. Noen av vandringshindrene er menneskeskapte spesielt i forbindelse med veibygging. Dette skaper utfordringer både for anadrom og katadrom fisk.

3.1.2 Sidebekker vannkjemi, problemer

Noen av sidebekkene er negativt påvirket av vannkjemi. Spesielt laksen kan bli negativt påvirket av sure episoder

3.1.3 Sidebekker habitat

I likhet med hovedelva så har også sidebekker store områder med fint bunnsubstrat og lite skjul samt dårlige gyteforhold.

Rapporten til Norce av 2020, har konkrete eksempler på tiltak i de største sidebekkene til Otra. Det gjelder både oppvandring og utlegg av grus og skjul.

3.2 Sidebekker tiltak

3.2.1 Forbedring av oppgangsmuligheter for anadrom/katadrom fisk

Noen bekker kan ha behov for enklere tiltak for å bedre oppgangen av fisk slik at de kan vandre opp på mindre vannføring. Andre bekker krever mer omfattende tiltak for å øke andelen av anadrom fisk lenger opp i sidebekker. Det kan da være snakk om større fisketrapp konstruksjoner.

3.2.2 Forbedring av vannkjemi

Her er det stor forskjell på bekkene.

- Noen bekker kommer fra vann med innsjøkalking og har stort sett bra vannkjemi.
- Den største gytebekken, Høiebekken, har fått egen kalkdoserer som vil komme i drift i 2021/2022.
- Andre bekker har behov for utlegging av skjellsand for å motvirke forsuringproblemer.

3.2.3 Forbedring av habitat i bekkene

Her er det snakk om behov for liknende tiltak som i hovedelva, med:

- Harving
- Utlegging av skjul materiale
- Utlegging av gytegrus
- Bedre vannkvalitet
- Øke lengde på anadrom strekning i bekken

Det er viktig å påpeke at vedlikehold og drift av sidevassdrag og hovedelv ikke er et engangstiltak, men jevnlig utbedringer (fjerning av sand, utlegg av grus, skjul/store steiner). Det er derfor viktig at det rettes fokus på å drifte anadrom strekning året rundt, for å gi fisk (anadrom fisk) best mulige vilkår for å produsere et optimalt antall nye individer.

4.0 Fremmede arter

Dette er et punkt som blir viktigere og viktigere i fremtiden. Det bør ved settes fokus på å arbeide mot spredning av fremmede arter, både via teknologi som er tilgjengelig ved vandringshindre, holdningskampanjer og konkret fjerning (kjemisk og mekanisk) av fremmede arter som for eksempel ørekyte og gjedde.

Fremmede arter er en faktor som kan påvirke hele vassdraget og skape en fare/negativ konsekvens for stedegne arter (fisk, insekter og bunndyr med mer). Derfor bør det rettes fokus på å ha midler til å bekjempe fremmede arter samt informere og arbeide mot å bekjempe fremmede arter i vassdraget.

4.1 Tiltak mot fremmede arter

Ha midler til å aktivt bekjempe fremmede arter i vassdraget. Både fremmede arter som allerede er i vassdraget og potensielt nye fremmede arter som kan komme til vassdraget.

Ha fokus på at vandringshindre kan være til hjelp for å hindre spredning av fremmede arter samt fungere som felle/fiskefjerner dersom det skal/ blir aktuelt.

Rette fokus mot å hindre spredning av fremmede arter, både ved informasjon og holdningsskapende arbeid.

5.0 Kalking

Det er nå etablert kalkdoserer på Iveland som sørger for god PH på den anadrome strekning samt deler ovenfor anadrom strekning. Det er også etablert en kalkdoserer i Høiebekken.

Det er viktig at disse driftes på en god og tilfredsstillende måte, slik at vannkvaliteten opprettholdes på et godt nivå. Det er mange faktorer som kan være begrensede for produksjon av fisk, derfor er det viktig at vannkvaliteten fortsetter å være god.

6.0 Andre arter

For OL er det i størst grad anadrom fisk som er aktuelt i dette innspillet. Det er allikevel viktig å påpeke at det er andre arter som påvirkes av konsesjonen og er viktig med tanke på det totale artsmangfoldet i vassdraget.

Blant annet er ål en rødlistet art som det må settes fokus på oppvandring og nedvandring av.

Det var tidligere elvemusling i vassdraget, og hvorvidt det er ph eller mangel på fisk som har vært en flaskehals er uvisst. Det bør opprettes et prosjekt mot å re-etablere/ etablere elvemusling i Otra (hovedelv og sidebekker).

Havniøye må det også rettes fokus mot, dette er en viktig art i vassdraget på anadrom strekning.

7.0 Krypsiv

Krypsiv kan i rette områder fungere som skjul for anadrom fisk, da særlig ungfisk. Det er viktig at dersom krypsiv skal bekjempes/ fjernes på den anadrome strekning, så bør det lages en tiltaksrapport som fjerner krypsiv samt tilrettelegger for skjul til ungfisk.

8.0 Digital kartløsning

OL ønsker at det opprettes en digital kartløsning hvor gytefelter, oppvekstområder, topografi og tiltak kan ses på et digitalt kart som hele tiden kan oppdateres. Dette for å ha en god levende oversikt framfor enkeltrapporter. Dette er en nødvendighet i et vassdrag hvor reguleringen kan få store konsekvenser for livet i vassdraget.

9.0 Oversikt over vedlegg

1. Tiltak ved Vigeland gård.docx
2. Forslag tiltak Holmane.pdf
3. Høllen og Stavsøyra.pdf
4. Kopi av Rapport Habitatkartleggingen NORCE
5. Kopi av NINA Prosjektnotat 173.pdf
6. Otra Presentasjon Nivålogger
7. Hendelsesrapporter tørrlegging
 - a. 31.05.2020
 - b. Januar 2021, Fennefoss utbygging
 - c. Juni 2012
 - d. April 2019 vs mai 2019
 - e. Mai 2018
 - f. April 2019
8. Dokumentasjon av gytetid
 - a. Peiling 2012
 - b. Peiling 2013
9. Ukjente anadrome sidebekker
10. Vannnivå og bilder Stavsøyra og Sandøyra, excel ark
11. Vannnivå og vannføring, med modeller
12. 2018 Habitatrapport Otra tørrlegging
13. 2018 Habitatrapport Otra
14. Heisel pivot – vannføring – 1930-2021
15. Forsøk med fluktgrøfter på Sandøyra
16. Fluktgrøfter Sandøyra, nettside