

Til: Norges vassdrags- og energidirektorat

Levanger 6.6.2023

epost: nve@nve.no

 **Naturvernforbundet**



Fra: Levanger jeger- og fiskerlag, epost: tore@awsys.no

Levangerelva grunneierlag, epost: morten@holmegaard.as

Naturvernforbundet i Levanger, epost: goerilhustad@hotmail.com

Søknad om konsesjonsbehandling av vannkraftreguleringen i Levangerelva etter vannressurslovens §66

Med bakgrunn i dokumenterte negative effekter av vannkraftreguleringen på laks- og sjørretbestanden, en bestandssituasjon for artene som er faglig vurdert til å være dårlig og at Levangerelva er oppført med prioritet for tiltak som kan medføre tap av kraftproduksjon for å oppfylle miljømålet i Klima- og miljødepartementets vedtak for Vannforvaltningsplanen for perioden 2022-2027 (jfr. vedtakets vedlegg 2), søkes det om konsesjonsbehandling av vannkraftreguleringen i Levangerelva etter Vannressurslovens § 66. Dette innebærer at det søkes om fastsetting av en tilstrekkelig minstevannføring og et vannføringsregime som hindrer negative effekter av raske nedkjøringer av kraftverkene i vassdraget for å oppnå miljømålet innenfor planperioden. Det søkes også om at en konsesjon omfattes av standard naturforvaltningsvilkår. Vi søker alternativt om konsesjonsbehandling etter Vannressurslovens § 28.

Beskrivelse av Levangerelva (vannforekomst ID 126-87-R)

Levangerelva ligger i sin helhet i Levanger kommune. Lengde på lakseførende strekning i hovedelva opp til Hansfossen er ca. 15 km. Derav utgjør flomålsjonen 1,7 km. Sideelva Langåselva (omtales også som Litleelva eller Kaldelva) er lakseførende i ca. 1,2 km. Hovedelva meandrerer sterkt i alle deler av den lakseførende strekningen og veksler mellom svinger med kulper og strekninger med stryk. Hovedelva renner gjennom et relativt flatt landskap bestående av leirgrunn og morene, mens Langåselva har en noe brattere gradient med mer stein og fjell.

Undersøkelser gjort av Berger et al. (2007) viser at ca. 55 prosent (196,8 daa) av elva var egnet som oppvekstområder for laksefisk. Det vil si at elvebunnen består i store deler av vassdraget av stein i varierende størrelse og avsetninger av finere materiale som grus og sand i meandrene. Vassdraget har i alle deler en velutviklet kantskog som domineres av gråor. Kantskogen gir et vesentlig næringstilskudd til fiskeunger og bunndyr i form av dryss av insekter og bladverk. Ulikt de fleste laksevassdrag her til lands er det ikke bygd veier langs vassdraget, men trafikk krysser ved fire

brupunkter på anadrom strekning ovenfor brakkvannssonen. I ettertid av to store flommer i 2011 er det observert blottlagt leire i noen områder av elva (Øksenberg 2014). Fossene ved Floan, Gran og Munkrøstad, som ligger i øvre halvdel av hovedelva, er trolig forsinkende for oppvandring av laksefisk i perioder med lav vannføring.

Vannkraftreguleringen

Levangerelva er regulert til produksjon av elektrisk kraft ved et elvekraftverk (Hansfossen kraftverk) øverst i den lakseførende delen av hovedelva og et kraftverk som ligger ca. 1,5 km ovenfor den lakseførende strekningen i sideelva Langåselva (Langåsfoss kraftverk) med uttak av vann fra en innsjø (Langåsdammen). Vannføringen i hele den lakseførende delen av vassdraget er i all hovedsak bestemt av vannføringen gjennom de to kraftverkene.

De to aggregatene i Hansfossen kraftverk i hovedelva med demningen ved Reistaddammen (elvemagasin) ble satt i drift i perioden 1917-1920. Kraftverket har også Tomtvatnet som reguleringsmagasin.

De to aggregatene i Langåsfoss kraftverk ble satt i drift i perioden 1914-1916. Tvårråsjøen ble oppdemmet og tatt inn som tilleggsmagasin for kraftverket i 1920. Kraftverket var ute av drift i årene 1970-1989.

Slukeevnen i dagens Hansfossen og Langåsfoss kraftverker er henholdsvis 3,15 og 1,8 m³/sek., mens midlere årlig kraftproduksjon er henholdsvis 4,2 GWh og 3,2 GWh. Turbinene er av type Francis i begge kraftverkene (jf. bekkogstrom.no).

Småkraft AS er i dag eier og regulerer kraftverkene. Disse ble i 2022 overtatt fra Bekk og Strøm som i 2016 kjøpte de fra Nord-Trøndelag Elektrisitetsvesen (NTE). Småkraft AS inngår i et konsern med totalt 38 selskaper og har 33 datterselskaper. Småkraft AS eies av følgende selskaper (jfr. proof.no); Aceh Norway 1 B.V. (51 %), Aquila Capital European Hydropower (25 %), Aquila Gam Fund GmbH & Co. (15 %) og Aceh Norway 2 B.V. (9 %). Så langt vi kan se av selskapenes nettsider er de registrert med tysk eller nederlandsk selskapsadresse.

Da Bekk og Strøm AS var eier, ble kraftverkene driftet etter skriftlige instruksjoner (av 23.8.2017 og 13.9.2017 for henholdsvis Hansfoss og Langåsfoss kraftverker) som ble videreført i tråd med tidligere avtale fra 2013 mellom NTE, Levangerelvas Grunneierlag, Innherred Samkommune, Fylkesmannens Miljøavdeling og Levangerelvas Venner. Avtalenes intensjon var at kraftverkene skulle reguleres på en slik måte at vannføringen nedstrøms disse var jevn over lengre perioder og at endringer i vannføringen skulle utføres med myke overganger for å unngå stranding av fisk på tørrfallsområder. Hvorvidt disse avtalene er videreført med Småkraft AS som eier og drifter, er vi ikke kjent med.

Vi gjengir i det følgende hva avtalene i hovedsak omfattet og innlemmer noen kommentarer til dette:

Avtalen omfatter en minstevannføring nedenfor Hansfossen kraftverk på 100 l/sek. Når kraftverket kjøres med denne vannføringen, er bare en liten del av elvesenga oversvømt. For å minimalisere følgene av et utfall på aggregatene skal det reguleres med vannstand like under overløpsterskel ved Reistaddammen (inntaksmagasin). Ved stans av kraftverket vil forbitappingsventil som kan gi en vannføring på 100 l/sek åpne momentant og resterende vann vil gå til overløp på dammen.

Uttaket for rørgate til kraftverket ligger 5,7 meter under overløp i Reistaddammen. Magasinet er lite i volum og har så stor gjennomstrømming at vanntemperaturen nedenfor kraftverket antas å være nær den for en uregulert tilstand av elva.

På sommeren når vannføringen er mindre enn minstelast ved Hansfossen kraftverk (50 kW / 180 l/sek) stoppes kraftverket. Det er i manøvreringsinstruksen anført at endringen i vannføring fra 180 l/sek til 100 l/sek utgjør en risiko for stranding av fisk.

Avtalen omfatter en minstevannføring på 100 l/sek nedenfor Langåsfoss kraftverk i vinterhalvåret (november-april). Da kraftverket kan kjøres på en minstelast ned til 110 l/sek er det trolig mindre risiko for stranding av fisk ved tilsiktet stans av kraftverket og sakte reduksjon av vannføringen ned til minstelast. Det er også her installert en forbitappingsventil som automatisk åpner og gir en vannføring på 100 l/sek når aggregatene stopper. Vi tolker reglementet til at avtalen om minstevannføring ikke gjelder i perioden mai og ut oktober, noe vi anser som svært uheldig da vannføringer lavere enn dette også vil ha vesentlig betydning for vannføringen, vanntemperaturen og miljøtilstanden i hovedelva nedfor utløpet av Langåselva, dvs. for en ca. 7 km strekning av hovedelva.

Uttaket for rørgate til Langåsfoss kraftverk ligger 12 meter under høyeste reguleringsvannstand i reguleringsmagasinet (Langåsdammen). Uttaket ligger så dypt at det gir kaldere vann til Langåselva om sommeren og varmere vann om vinteren enn i uregulert tilstand. Av den grunn omtales elva ofte som Kaldelva. Vi anser det som sannsynlig at vanntemperaturen i Langåselva påvirker vanntemperaturen nedenfor samløpet med hovedelva. Reguleringshøyden i Langåsdammen er 3,5 meter.

Manøvreringsinstruksene for de to kraftverkene gir også retningslinjer for tapping av vann fra reguleringsmagasinene og fyllingsgrad i disse.

I perioder med lite vann gjennom kraftverkene og kaldt vær om vinteren islegges vassdraget i de fleste deler nedenfor kraftverkene. I mildværsperioder med større vannføring vil isen raskt brytes opp og forsvinne. Vassdraget erfarer slik i de fleste vintre en veksling mellom perioder med islegging og åpen elv.

Ved nye vannkrafttillatelser og ved revisjon av tidligere konsesjoner er det vanlig at det i laksevassdrag fastsettes en minstevannføring som tilsvarer alminnelig lavvannføring på elvestrekninger som er negativt påvirket av reguleringen. For hovedelva nedenfor Hansfossen er alminnelig lavvannføring beregnet til 250 l/sek og 100 l/sek i Langåselva ved Langåsfoss kraftverk (jfr. epost av 19.2.2013 fra NVE v/Daniel Melkersen til Direktoratet for naturforvaltning (nå Miljødirektoratet) v/ Roar Lund). Dette tilsier at dagens minstevannføring på 100 l/sek fra Hansfoss kraftverk, som praktiseres etter en frivillig avtale med regulanten, er 2,5 ganger lavere enn det som sannsynligvis ville vært fastsatt i konsesjonsvilkår dersom denne reguleringen hadde vært underlagt en konsesjonsbehandling i nåtid. Vi mener at det er svært nødvendig med en større minstevannføring i hovedelva fra Hansfoss kraftverk.

Begynnende tørrlegging inntreffer ved en vannføring på omtrentlig 1000 l/sek i hovedelva nedenfor Hansfossen kraftverk. Dette tilsier at det ved en eventuell minstevannføring på 250 l/sek også vil være store areal av elvesenga som tørrlegges. Vi ber derfor om at en større vannføring enn 250 l/sek blir vurdert ved fastsetting av minstevannføring.

Alminnelig lavvannføring ved Langåsfoss kraftverk er likelydende med foreliggende minstevannføring etter avtale med regulanten. Langåselva er et viktig gyte- og oppvekstområde for både laks og sjørørret og bidrar også til rekruttering av fiskeunger ved utvandring til hovedelva. Vi mener at minstevannføringen på 100 l/sek må opprettholdes for især å ivareta betydningen av fiskerekrutteringen.

Effekter av vannkraftreguleringen og potensialet ved tiltak

Lund 2006 og Ugedal 2012 har vist at vassdragsreguleringen medfører reduserte produksjonsforhold for laksefisk i både hovedelva og sideelva Langåselva. Det ble i disse undersøkelsene vist til raske og hyppige nedkjøringer av vannføringen (ofte kalt for effektkjøring) med et vesentlig potensial for stranding av yngel, ungfisk og bunndyr samt tørrlegging av gytegroper.

I en studie gjennomført i 2017 ble det ikke funnet noen retningsbestemt trend i ungfisketettheter og som tilisa negativ påvirkning ved effektkjøring av eller gassoovermetning fra Hansfossen kraftverk (Dahlen Lund 2018). I samme studie ble det ved analyse av vannføringsdata over tre år nedenfor kraftverket imidlertid registrert én hendelse med rask vannstandsreduksjon som kan ha medført stranding og tap av ungfisk og tre perioder med vannføringer under 100 l/sek, som er avtalt minstevannføring, som strider mot den frivillige avtalen om manøvrering av kraftverket. Sammenlignet med tidligere undersøkelser av vannføringsregimet (Lund 2006, Ugedal 2012) ble det oppsummert at resultatene viser en mer miljøvennlig kjøring av kraftverket etter at ny frivillig avtale ble etablert i 2013 (Dahlen Lund 2018).

Det er ikke etablert en systematisk kontroll av vannføringen fra kraftverkene annet enn at enhver har mulighet til å sjekke timebaserte vannføringer for de siste tre måneder på NVEs målestasjon (sildre.nve.no) som ligger ved Floan bru ca. 7 km oppe i vassdraget. Måleren gir en tilnærmet sanntids vannføring fra Hansfossen kraftverk.

Det er ikke etablert en målestasjon for vannføring i elva nedenfor Langåsfoss kraftverk. Det vil si at det ikke er mulighet å kontrollere om avtalt vannføring fra kraftverket overholdes annet enn ved å be om vannføringsoversikter fra regulanten.

Ved etablering av en konsesjonsordning for kraftverkene ber vi om at vilkårene inneholder anordninger og rutiner som kan kontrollere at vannføringsregimet til enhver tid overholdes.

Ved nye vannkrafttillatelser og ved revisjon av tidligere konsesjoner er det vanlig at det fastsettes en grense for hastighet ved reduksjon av driftsvannføringen. Det er viktig at det stilles krav om en slik reduksjonshastighet særlig fra og med den vannføringen som gir begynnende tørrlegging av elveleiet for å unngå stranding og tap av fisk. Bilder tatt på ulike steder i hovedelva på ulike vannføringer i 2012 av foreningen Levangerelvas Venner (bilder tilgjengelig for NVE ved behov), viser at begynnende tørrlegging av elveleiet inntreffer ved en vannføring på ca. 1000 l/sek. Det betyr at det må vises særlig aktsomhet ved nedkjøring av Hansfossen kraftverk ved vannføringer lavere enn denne vannmengden. Da hovedelva har store områder med flat elvebunn med gode oppvekstområder for fiskeunger, mener vi det ikke må tillates raskere nedtappingshastighet enn 5 cm/time, som i dag praktiseres som strengeste restriksjon på landsbasis (jf. f.eks. revisjonsvedtak for vannkraftreguleringen i Surna), ved vannføringer gjennom Hansfossen kraftverk som er lavere enn 1000 l/sek. I hovedelva kan det føres kontroll med en slik restriksjon ved vannføringsdata som automatisk innsamles på timebasis ved vannføringsmåler ved Floan bru, som ligger ca. 6,5 km nedenfor Hansfossen kraftverk.

Da kraftverkene i hovedelva og sideelva ligger henholdsvis øverst på og litt ovenfor anadrom strekning, er ikke reguleringen forbundet med fraføring av vann i rørgater langs anadrom strekning. Dette gir et godt utgangspunkt for at tiltak som minstevannføring fra kraftverkene og opphør av raske reduksjoner av vannføringen gjennom kraftverkene, kan få en god effekt på fiskeproduksjonen fordi tiltakene vil påvirke hele den anadrome elvestrekningen. I de mangeårige prosjektene Envidorr og Enviepeak i regi av forskningssenteret CEDREN (konsortium av forskningsmiljøer) er det konkludert at det ved en kunnskapsbasert planlegging av slike tiltak er fullt mulig å få

vannkraftregulerte vassdrag til å produsere mer laks og kraft på en gang (Forseth og Harby 2013). Tiltak som har en god effekt på laks, har vanligvis også en god effekt på sjøørret.

Bestandssituasjonen, fisketilgjengelighet og potensialet ved tiltak

Basert på forventningsverdier av vanlig fisketetthet av laks og ørret gitt i Johnsen mfl. (2010), er resultater for fisketetthet i ungfiskundersøkelser i fem ulike år siden 2004 vurdert til å være svært varierende og uten noen tidsmessig trend. I en undersøkelse utført i 2022 var ungfisketettheten lav (Holthe m.fl. 2022), mens den var på moderat nivå for regionen i 2021 og 2017 (Holthe og Berger 2021, Dahlen Lund 2018). Ved tilsvarende undersøkelser i 2015 og 2004 var tettheten av fiskeunger relativt høy (Berger og Ambjørndalen 2017, Lund 2006). Tettheten av fiskeunger har i alle undersøkte år vært langt høyere for laks enn den for ørret.

Sportsfisket har i alle år vært godt tilgjengelig for allmennheten og fiskekortet gir tilgang til fiske fra begge elvebredder langs hele den 15 km anadrome strekningen. Som følge av den dårlige bestandssituasjonen for laks og sjøørret har imidlertid Miljødirektoratet vedtatt at vassdraget skal være stengt for fiske i 5 år (dvs. for perioden 2021-2025).

Voksenfiskbestanden av laks består i all hovedsak av smålaks som har vært ett år i sjøen før den kommer tilbake til elva for å gyte. Det foreligger fangststatistikk for sportsfisket i Levangerelva fra og med 1977. Statistikken kan være et barometer for bestandsutviklingen over tid selv om fangstene kan være vannføringsbetinget. Dvs. at det i visse år fanges lite fisk som følge av nedbørfattige somre og liten vannføring til å trigge oppgang av fisk.

Levangerelva har et potensial for god produksjon av laks og sjøørret. I elvefisket er det rapportert fanget opptil 1560 laks og sjøørret (antall fisk, 1993). Laks dominerer fangstene i alle år. De siste 20 år er det rapportert årlige fangster i elvefisket som er langt lavere enn det som de beste fangstårene er et barometer på. I perioden 2001-2020 har de rapporterte fangstene av antall laks og sjøørret i elvefisket variert mellom 14 (2008) og 398 (2005) (jf. lakseregisteret.no).

Levangerelva i Vannforvaltningsplanen for perioden 2022-2027 og klassifisering av laks- og sjøørretbestandene

Levangerelva (vannforekomst ID 126-87-R) er oppført i vedlegg 2 i Klima- og miljødepartementets vedtak for vannforvaltningsplan for perioden 2022-2027. Departementet har i dette vedlegget ført opp de vannforekomster som kan oppnå et høyere miljømål enn dagens miljøtilstand ved nye tiltak som kan medføre tap av kraftproduksjon for å oppfylle miljømålet. I vedlegget er Levangerelva oppført med status som en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF) og den negative påvirkningsfaktoren er vassdragsregulering. Dagens tilstand er klassifisert som dårlig økologisk potensial (DØP) og miljømål innenfor planperioden er godt økologisk potensial (GØP).

Gytebestandsmålet for laks i Levangerelva er 516 kg hunnfisk (tilsvarer ca. 320 hunner ved en gjennomsnittsnittvekt på 1,6 kg). Bestandstilstanden for laks og sjøørret er klassifisert som henholdsvis svært dårlig og dårlig og vannkraftregulering er anført som negativ påvirkningsfaktor på fiskebestandene (jfr. lakseregisteret.no).

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning (VRL) klassifiserer bestanden i Levangerelva til å ha en kvalitet som er svært dårlig etter kvalitetsnormen for laks. Herunder er gytebestandsmål og høstbart overskudd klassifisert som svært dårlig, men genetisk integritet til å være svært god/god. Videre

konkluderer VRL med at gytebestandsmåloppnåelse og høstbart overskudd de siste fem år er svært dårlig (VRL 2022).

Levangerelva er ikke et nasjonalt laksevassdrag, men har utløp i en nasjonal laksefjord (Trondheimsfjorden).

Søknaden omfatter

Med bakgrunn i dokumenterte negative effekter av vannkraftreguleringen på laks- og sjøørretbestanden, en bestandssituasjon for laks og sjøørret som er faglig vurdert til å være dårlig og at Levangerelva i Klima- og miljødepartementets vedtak for Vannforvaltningsplanen for perioden 2022-2027 er oppført med prioritet for tiltak som kan medføre tap av kraftproduksjon for å oppfylle miljømålet (jfr. vedtakets vedlegg 2), søkes det om konsesjonsbehandling av vannkraftreguleringen i Levangerelva etter Vannressurslovens § 66 (forholdet til eldre tiltak, tredje ledd). Reguleringen omhandler to kraftverk (Hansfossen og Langåsfoss kraftverker) med tilhørende vannmagasin.

Dette innebærer at det søkes om fastsetting av en tilstrekkelig minstevannføring og et vannføringsregime som hindrer negative effekter på fiskebestandene ved raske nedkjøringer av kraftverkene for å oppnå miljømålet innenfor planperioden.

Vi ber om at det i vilkårene for en konsesjon settes krav om å ikke overgå en kvantifisert nedtappingshastighet for vannføringen i kraftverkene for å unngå stranding og tap av fisk på områder som tørrlegges under nedtapping. Da hovedelva har store områder med flat elvebunn med gode oppvekstområder for fiskunger, mener vi det bør settes en maksimal nedtappingshastighet på 5 cm/time som i dag praktiseres som strengeste restriksjon på landsbasis. I hovedelva kan det føres kontroll med restriksjonen ved vannføringsdata som automatisk innsamles på timebasis ved vannføringsmåler ved Floan bru, som ligger ca. 6,5 km nedenfor Hansfossen kraftverk.

Ved etablering av en konsesjonsordning ber vi om at vilkårene inneholder anordninger og rutiner som kan kontrollere at vannføringsregimet til enhver tid overholdes for begge kraftverkene.

Det søkes også om at en konsesjon omfattes av standard naturforvaltningsvilkår som i dag er vanlig å innlemme i vilkår for nye vannkraftkonsesjoner.

Alternativt søker vi om konsesjonsbehandling for alle deler av vannkraftreguleringen i vassdraget (dvs. de to kraftverkene og tilhørende vannmagasin) etter Vannressurslovens § 28 (omgjøring av konsesjoner) med utgangspunkt i at konsesjonen for regulering av Tvåårtjern (Kgl. res. av 10.11.1972) kan omgjøres etter § 28. Vi formoder at en aksept fra NVE om behandling av søknad om omgjøring av denne konsesjonen også vil åpne for vurdering av at miljøkrav knyttet til Langåsfoss kraftverk og Langåsdammen kan behandles som en del av omgjøringssak for Tvåårtjern.

Vi er klar over at det må foreligge sterke miljømessige hensyn for at NVE kan kalle inn eldre vassdragstiltak til konsesjonsbehandling. Foreliggende rapporter og vurderinger beskriver bestandssituasjonen for laks og sjøørret i Levangerelva som dårlig og at vannkraftreguleringen er en vesentlig negativ påvirkningsfaktor (jfr. m.a. Dahlen Lund 2018, Lund 2006, 2017, Ugedal 2012, Vitenskapelig råd for lakseforvaltning 2022, Lakseregisteret.no). Som følge av den dårlige bestandssituasjonen for laks og sjøørret har Miljødirektoratet vedtatt at vassdraget skal være stengt for fiske i 5 år (dvs. for perioden 2021-2025).

Vi mener det foreligger tilstrekkelig god dokumentasjon til å fremme krav i en søknad om konsesjonsbehandling av reguleringen.

Nedenfor har vi listet de publikasjoner og presentasjoner vi kjenner for undersøkelser og vurderinger av miljømessig karakter på laks- og sjøørretførende strekning i Levangervassdraget, og som vil være av betydning for vurdering av en konsesjonsbehandling av vannkraftreguleringen.

Hilsen

Tore Solheim

(sign.) *Tore Solheim*

for Levanger jeger- og fiskerlag

Morten Munkeby

(sign.)

for Levangerelva
grunneierlag

Gøril Hustad

(sign.)

for Naturvernforbundet i fisk
Levanger

Kopi til:

Statsforvalteren i Trøndelag, epost: sftlpost@statforvalteren.no

Trøndelag fylkeskommune, epost: postmottak@trondelagfylke.no

Miljødirektoratet, epost: post@miljodir.no

Levanger kommune, epost: postmottak@levanger.kommune.no

Norske Lakseelver, epost: post@lakseelver.no

Referanser for publikasjoner av undersøkelser i og vurderinger av Levangerelva (i søknadsteksten er det referert til noen av disse)

Berger, H.M., Lehn, L.O. og Bergan, L.O. 2007. Bonitering av fysiske forhold og egnethet for fiske i Levangerelva, Nord-Trøndelag 2006. Berger FeltBio Rapport Nr. 10 - 2007, 56 s.

Berger, H.M. & Ambjørndalen, V. 2017. Ungfiskundersøkelse i Levangerelva 2015. Tofa-rapport. Mars 2017. 31s.

Dahlen Lund, S. 2018. Ungfiskundersøkelser av laks, Salmo salar og ørret, Salmo trutta i Levangerelva relatert til drift av Hansfossen kraftverk. Bacheloroppgave: Nord Universitet. 44 s.

Holthe, E., Berger, H.M., Berg, M. og Karlsen, D.H. 2022. Ungfiskundersøkelser i Levangerelva 2022. NINA Rapport 2182. Norsk institutt for naturforskning.

Holthe, E. & Berger, H.M. 2021. Ungfiskundersøkelser i Levangerelva 2021. NINA Rapport 2025. Norsk institutt for naturforskning.

Lund, R.A. and Heggberget, T.G. 1985. Growth analysis of presmolt Atlantic salmon, *Salmo salar* L., at three sections of a small Norwegian stream. - *Holarctic Ecology* 8: 299-305.

Lund, R.A. 2006. Status for ungfiskbestanden i et regulert laksevassdrag (Levangerelva) relatert til vannføringsregimet. - NINA Rapport 134. 40 s.

Lund, R.A. 2017. Møte med regulant, kommune, fylkesmann og grunneierlag. Føringer for miljøforvaltningen i arbeidet med å avdekke og avbøte skader i regulerte vassdrag med sideblikk til reguleringen i Levangerelva. Powerpoint presentasjon 19.6.2017.

Orvedal, K. og Pereira, J. 2013. Flomsonekart – Delprosjekt Levanger. NVE Rapport nr 10-2013. 15 s.

Pettersson, L.E. 2012. Flomberegning for Levangselva (126.6Z). NVE Rapport nr 20-2012. 15 s.

Ugedal, O. 2012. Vannføringsforhold i Levangerelva 2007-2011. - NINA Minirapport 409. 29 s.

Publikasjoner for gytegroppregistreringer i Levangerelva i ulike år

Ambjørdalen, V., Berger, H.M. og Skjøstad, M.B. 2017. Gytegroptelling i Levangerelva 2016. Tofa rapport. Mars 2017. 15s.

Ambjørdalen, V. og Berger, H.M. 2019. Gytegroptelling i Levangerelva 2018. Tofa rapport. Februar 2019. 16s.

Skjøstad, M.B, Stensli, S.G. og Berger, H.M. 2019. Gytegroptelling i Levangerelva 2019. Tofa rapport. Desember 2019. 19s.

Skjøstad, M.B. og Berger, H.M. 2021. Gytegroptelling i Levangerelva 2020. Berger FeltBIO Rapport 1-2021. 19 s.

Skjøstad, M.B. og Berger, H.M. 2023. Gytegroptelling i Levangerelva 2022. Berger FeltBIO Rapport 1-2023. 21 s.

Øksenberg, S. 2011. Gytegroptelling i Levangerelva 2011. Øksenberg Bioconsult Rapport 20 s.

Øksenberg, S. 2013. Gytegroptelling i Levangerelva 2012. Øksenberg Bioconsult Rapport 1 -2013, 25 s.

Øksenberg, S. 2014. Gytegroptelling i Levangerelva 2013. Øksenberg Bioconsult Rapport 1 -2014, 20 s.

Øksenberg S. 2015. Gytegroptelling i Levangerelva 2014. Øksenberg Bioconsult Rapport 2 -2015, 19 s.

Andre referanser i søknaden

Forseth, T. og Harby, A. (red.). 2013. Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag. – NINA Temahefte 52, 90 s.

Johnsen, B.O., Hvidsten, N.A., Bongard, T. og Bremset, G. 2010. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Surna. Årsrapport 2008 og 2009. - NINA Rapport 511, 86 s.

Vitenskapelig råd for lakseforvaltning 2022. Status for norske laksebestander i 2021. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 17, 125 s.