

Til:
NVE Konesjonsavdeling

Fra:
Hellefoss Åmot Kultiveringsanlegg SA (HÅK), på vegne av medlemmene:
Hellefossen Elveeierlag
Soya Hellefoss Grunneierlag
Nedre Eiker Elveierlag
Østsiden Jeger og Fiskerforening
Åmot og Omegn Fiskerforening
Nedre Eiker Laksegruppe.

SIGN.:

DERES REF.: FJELLANGER, NVE.

VAR
REF.:
HÅK DATO: 12. FEB 2018

Høringsuttalelse vedrørende søknad om konsesjon for Hellefoss Kraftverk i Drammenselva

Vi viser til NVEs høring vedrørende innkalling til konsesjonsbehandling av Hellefoss kraftverk i Drammenselva i samsvar med §66 i Vannressursloven. Høringen gjelder konsesjonssøknad fra Hellefoss Kraft vedrørende Hellefoss kraftverk, søknad datert 03.10.2017, med referanse 006.001/1712017. Høringsfrist er satt til 1.februar 2018. Vi viser til kontakt med saksbehandler Fjellanger i NVE (30.jan 2018) om søknad og godkjenning på utsatt høringsfrist. Vår høringsuttalelse er avgitt innen godkjent utsatt høringsfrist 12.02.2018). Denne høringsuttalelsen er diskutert med FM Buskerud med mål om samkjøring og felles oppfatning. Enhetlig perspektiv på utfordringer og muligheter tilknyttet miljø gir grunnlag for en god og effektiv høring. Vi håper også at slik samkjøring gir et godt grunnlag for konsesjonsbehandling av NVE.

Grunnlaget for denne høringen bygger prinsipielt på en forventning om å integrere moderne naturforvaltningsvilkår i nye konsesjonsvilkår basert på ny kunnskap og metodikk tilknyttet forhold ved akvatisk miljø. Dette som grunnlag for konsesjonsbehandling av videre energiproduksjon ved Hellefoss kraftverk og som ivaretar nasjonale miljømål gitt i godkjente regionale forvaltningsplaner, herav Vannregion Vest-Viken, og føringer gitt i Naturmangfoldloven.

Vår uttalelse er i hovedsak rettet mot anadrome fiskebestander (laks og sjøørret) som er påført betydelige skader ved reguleringen over lengre tid. I første del av uttalelsen gir vi hovedmål/-fokus ved høringsuttalelsen. Så har vi beskrevet dagens regulering ved Hellefoss kraftverk og kommentert overordnet kjøringmønster og drift. Verdien av anadrom fisk og akvatisk miljø for Drammensvassdraget er inkludert. Videre, oppsummert sentrale føringer gitt av Vannforskriften og regionale forvaltningsplaner og Naturmangfoldloven. Avslutningsvis gis uttalelse på konsesjonsvilkår gitt i søknaden fra Hellefoss Kraft med vekt på kapittel fem. Faglig grunnlag, analyser og bilder er gitt i Appendix A-E.

Generelt om konsesjonsbehandlingen, og oppsummerende konklusjon på høringen.

HÅK ser det som positivt at vannkraftanlegg uten konsesjon tas opp til konsesjonsbehandling. Dette gir mulighet for å redusere de negative konsekvenser regulering har hatt på allmenne interesser. Åpning av konsesjonsbehandling av konsesjonsløse vannkraftanlegg etter §66 i Vannressursloven indikerer behovet for konsesjonsvilkår i et regulert vassdrag med store natur- og miljøverdier. I Drammenselva er viktige naturverdier gitt gjennom bestander av anadrom fisk, allmenne interesser tilknyttet rekreasjonsmuligheter som for eksempel fritidsfiske etter laks, og et variert og viktig naturmangfold med blant annet rødlistarter som elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) og ål (*Anguilla anguilla*). I denne forbindelse er det viktig at konsesjonsbehandling og tilhørende konsesjonsvilkår bygger på oppdatert kunnskap, faglige undersøkelser og nyere konsekvensutredninger slik at både energiproduksjon og miljø ivaretas.

Krav til vilkår og supplerende faglige undersøkelser er i sin helhet oppsummert i Tabell 3 i slutten av dokumentet. Denne høringsuttalelsen bygger på følgende hovedmål:

- 1) Vilkår som forebygger fremtidige episoder med raske vannstandsendringer og tørrlegging av elvebunn med hensyn på å redusere/unngå dødelighet av fisk, elvemusling, fiskeegg og bunndyr.
- 2) Sikre to-veis vandringsløsninger for anadrom fisk (og ev andre målarter), og redusere turbindødelighet av fisk.
- 3) Sikre et faglig og felles kunnskapsgrunnlag som forankring for moderne konsesjonsvilkår og samtidig imøtekommer krav og føringer gitt i Naturmangfoldloven og Vannforskriften.

Som konklusjon mener HÅK at søknaden til Hellefoss Kraft og forslag til konsesjonsvilkår ikke godt nok ivaretar miljøforhold tilknyttet akvatisk miljø. Vilkår tilknyttet tema vannslipping bør inkludere kvantitative grenseverdier for raske vannstandsendringer og minstevannføring basert på ny kunnskap fra forskning og moderne vassdragsforvaltning. Vandring av fisk og eventuelt andre målarter bør etableres som eget konsesjonsvilkår med krav til modernisering, overvåking og at kostnader til drift og vedlikehold dekkes av regulant. Kunnskapsgrunnlaget for etablering av konsesjonsvilkår og manøvreringsreglement ved Hellefoss Kraftverk er svært mangelfullt, og imøtekommer ikke prinsippene for offentlig beslutningstaking i naturmangfoldloven §§ 8-12. Gjennomføring av nødvendige faglige undersøkelser er derfor et krav, særskilt tilknyttet vannslipping og vandringsforhold ved lukemanøvrering, inkludert nødvendige avbøtende tiltak. Det forventes videre at konsesjonsbehandlingen integrerer og imøtekommer føringer gitt i Vannforskriften og nasjonalt godkjente mål i forvaltningsplaner for vannforekomstene oppstrøms og nedstrøms Hellefoss kraftverk. I 2014 ble Hellefoss Kraft gitt overtredelsesgebyr av NVE basert på brudd på aktsomhet ved rask nedkjøring av vannstanden og tørrlegging av elvebunn september 2013. Analyser av vannføringsforhold i perioden før og etter hendelsen, og i lys av anbefalinger gitt ved ny kunnskap og forskning, demonstrerer at driften ved Hellefoss kraftverk ikke har endret seg, tross Alvoret som reflekteres ved en slik bøteleggelse av forvaltningsmyndighetene. Dette er et viktig grunnlag for at konsesjonsvilkår skal og bør baseres på målbare (kvantitative) grenser for raske vannstandsendringer og etablering av minstevannføring.

Dagens regulering Hellefoss kraftverk

Hellefoss kraftverk er det nederste vannkraftverket i Drammenselva, lokalisert ved Hokksund i Øvre Eiker kommune i Buskerud fylke. Drammenselva er gjennomregulert med flere kraftverk fordelt over en reguleringshøyde på 57.4 meter. Hellefoss kraftverk ble satt i drift i 1952,

modifisert i 1986, totalrenovert i 2002 inkludert mindre oppgraderinger i nyere tid, og utnytter et fall på 6 meter. Kraftverket er et elvekraftverk uten eget reguleringsmagasin, og har fem kaplanturbiner på totalt 11 MW installert. Midlere årsproduksjon er 72 GWh bestående av de tre kraftstasjonene Hellefoss Øst, Hellefoss Vest og Aggregat 6.

Vannføring ved Hellefoss kraftverk er styrt av manøvreringen av ovenforliggende magasin og naturlig tilsig. Med ny driftssentral fra 2016 og ny teknologi med døgnkontinuerlig bemanning kan dette gi en fremtidig helhetlig regulering av hele vannstrengen som er bra for både miljø og energiproduksjon. I dag er Hellefoss kraftstasjon konsesjonsløst med ingen krav til vannslipp (minstevannføring, vannstandsendringer) eller integrerte standard naturforvaltningsvilkår. Mangel på konsesjonsvilkår har også påvirket drift- og manøvrering av Hellefoss kraftstasjon ved begrenset hensyn til lokalt miljø. Frem til i dag, inkludert etter igangsettelse av ny driftssentral, har vannføringen variert kraftig i perioder og med gjentakende og regelmessige utfall og raske vannstandsendringer, både over år, sesong og døgn (se Appendix A for overordnet analyse). Dette har ført til uheldige og alvorlige miljøpåvirkninger på det akvatiske miljø med blant annet stranding av ungfisk og gyteområder med påfølgende økt dødelighet, både i hovedelva og i fisketrappa (se Appendix D og E for bilder). Reguleringen har også i perioder hindret oppgang av laks og sjørøret. Situasjonen med raske vannstandsendringer og tørrlegging har vært så alvorlig at i 2014 (19.05.2014) ble Hellefoss Kraft ilagt overtredelsesgebyr (900 000 NOK) av NVE for manglende aktsomhet relatert til fiskedød ved stranding av fisk og elvemusling. Situasjonen reflekterer også alvorret og behovet for en konsesjonsbehandling etter §66 i Vannressursloven, som nå er relevant for denne høringsuttalelsen. Til tross for anmeldelse og overtredelsesgebyr har det også i ettertid av denne saken (etter 2013/14) vært gjentakende raske og regelmessige vannstandsendringer og utfall. Se oversikt årlige vannstandsendringer (senkningshastighet og varighet) for perioden 2009-2017 gitt i Appendix A.

Regelmessige og stort antall hendelser tilknyttet manøvrering av vannslipp og negative konsekvenser på akvatiske miljø og anadrom fisk reflekterer viktigheten av å etablere kvantitative konsesjonsvilkår for vannslipp ved Hellefoss kraftverk. Dette med hensyn til både stranding av fisk og gyteområder, vandring anadrom fisk og andre arter, samt fiske og fritidsaktiviteter i vassdraget. Videre, konsesjonsvilkårene skal etableres på bakgrunn av faglig kunnskap, lokale undersøkelser og god praksis fra forskning, og erfaring fra andre regulerte vassdrag for å gjenspeile moderne vilkår i et fremtidig manøvreringsreglement. I dag finnes det tilgjengelig og oppdatert kunnskap som er relevant for konsesjonsbehandlingen av Hellefoss kraftverk (for eksempel CEDREN og deres miljøhåndbøker på miljødesign, effektkjøring og tiltak i vassdrag).

Drammenselva som laksevassdrag og dagens forhold for vandring, gyte og oppvekstområder.

Drammenselva er et av fylkets viktigste laks- og sjørøretvassdrag og rangert blant landets 10 beste laksevassdrag i landet. Historisk har Drammenselva vært en betydelig og viktig lakseelv i Norge og Nord Europa. Historien kan spores tilbake til 1130-tallet hvor det omtales at elven ble lagt under kronen. Elva kom senere under kirkens styre og det ble konflikter mellom kirken og grunneierne knyttet til fisket, noe som beviser at dette var av en betydelig verdi. Fra 1600-tallet finnes nedtegnelser om leie av fisket. Mælfisket i Hellefossen var et effektivt og innbringende fiske som kan spores tilbake til 1200-tallet. Med utgangspunkt i alle de skrevne oppteignelser om laksefisket i Drammenselva kan derfor laks og laksefiske også betegnes som et viktig kulturminne utover biologiske og samfunnsmessige verdier. Laksefiske utgjør også i dag en viktig næringsinntekt for lokalsamfunnet som gir samfunnsmessige ringvirkninger gjennom turisme, lokalt arbeid med mer,

samt at verdien av lokale reguleringsplaner langs vassdraget er relatert til vannspeil og estetikk langs og ved elven.

I dag etter regulering har anadrom fisk mulighet til å vandre opp til Døvikfoss, 35 km fra utløp til sjø. Døvikfoss har fisketrappløsning for anadrom fisk, men denne har vært stengt siden *Gyrodactylus Salaris* ble oppdaget i elva i 1987. Nedstrøms Døvikfoss er det et kunstig vandringshinder ved Hellefoss kraftstasjon, ca 22 km fra utløp til sjø. På Hellefoss er det etablert en fisketrapp for oppstrøms vandring, men mangler nedstrøms vandringsløsning. Ved nedstrøms vandring vil utgytt fisk og smolt vandre ved overløp over dam når forhold tilsier det, men pga regulering og turbininntak med påfølgende dominerende strømminger vil majoriteten av denne fisken bli fanget foran inntak på østre del (se bilde Appendix C) og medføre liten eller ingen utvandring. Nedvandring er i dag derfor en av flere sentrale flaskehals for overlevelse og produksjon av anadrom fisk. Videre er det usikkerhet tilknyttet design og funksjon av eksisterende fisketrapp for oppstrøms vandring, og med mulig behov for vedlikehold og optimalisering. Det kan også med stor sikkerhet anta at turbindødelighet for laksesmolt, utgytt fisk, ål og andre arter er forholdsvis høy da en del av nedvandringen skjer uhindret gjennom inntakene. Kunnskap om dette mangler derimot helt, men erfaring fra en rekke andre regulerte vassdrag tilsier at dette er en sentral utfordring tross at det er eksisterende Kaplanturbiner i dette anlegget (Kaplan har høyere overlevelse enn Francis pga design).

Forhold for gyte- og oppvekstområder for anadrom fisk er i dag lite eller ikke undersøkt. Basert på elvegradient og begrensede ungfiskundersøkelser er det indikasjoner på at gyte- og oppvekstområdene i stor grad er tilknyttet områdene nedstrøms Mjøndalen og nedstrøms Hellefoss, ved Kværk ovenfor Hellefoss og ved Soya- og Grønvoldstrykene. Historisk kan det antas at de viktigste gyteområdene for anadrom fisk lå opp til Embretsfoss i hovedelva (laks) og i sidebekker/-vassdrag (sjørret). Når det gjelder oppvekstområder for laks kan en regne med at gode gyteområder også har samme kvalitet som oppvekstområder. Både gyte- og oppvekstområder i hovedelva er i dag forringet og mindre produktive pga regelmessige raske vannstandsendringer og tørrlegging av elvebunn. Dette fører til gjentakende dødelighet av ungfisk og egg i gyteområder. I tillegg til vannkraftregulering og raske vannstandsendringer og tørrlegging har etablering av kraftverkene ved både Hellefoss, Døvikfoss og Gravfoss forringet gyte- og oppvekstplasser for laksefisk, inkludert stasjonær ørret, på grunn av oppstuvning av vannet og overgang fra stryk til innsjøhabitat som er lite egnet for gyte- og oppvekst. Kompenserende tiltak for dette er ikke tidligere gjennomført.

På bakgrunn av dette kan det antas at de viktigste begrensningene for produksjon av anadrom fisk i dag er tilknyttet raske vannstandsendringer (stranding), tørrlegging av elvebunn (gyteområder/stranding) og dårlige/ikke eksisterende vandringsløsninger begrensede faktorer. Videre, Drammenselva kan også karakteriseres som et flerarts-samfunn med opptil 22 arter registrert. Noen av artene er også rødlistet (for eksempel ål) og viktige verter for andre rødlistarter (for eksempel elvemusling). Mange av disse artene er i dag geografisk begrenset pga vandringshinder gjennom kraftverksdammer. Tilstand gjennom kunnskap om gyte- oppvekst og vandringsløsninger for disse artene er heller ikke undersøkt eller vurdert.

Føringer gitt i arbeidet med EUs vanddirektiv, implementering av Vannforskriften gjennom regionale forvaltningsplaner og Naturmangfoldloven.

Vannforskriften har som mål at vassdrag og kystvann i Norge oppnår minst god økologisk og god kjemisk tilstand innen de frister som er fastsatt i forskriften. Målet skal nås ved helhetlig

planlegging, og med utarbeidelse av regionale forvaltningsplaner med tilhørende tiltaksprogrammer for å nå nasjonalt godkjente miljømål. Nye konsesjonsbehandlinger av vassdragssaker og arbeidet med Vannforskriften fremover skal integreres og sikre oppnåelse av de nasjonalt godkjente miljømål. Vi ser i denne sammenheng grunn til å presisere at vannforskriften og vannforvaltningsplan med tilhørende tiltaksprogram vil legge føringer for konsesjonsbehandlingen og krav om moderne vilkår i konsesjonen for Hellefoss kraftverk. I denne høringsuttalelsen er det fokusert på anadrom fisk, men pga flerarts-samfunnet og eksisterende rødlistarter må også dette ivaretas ved saksbehandling. Vi ser det derfor som naturlig at NVE nytter arbeidet som blir gjort i vannområdene i det kommende arbeidet med konsesjonsbehandlingen. I tillegg oppfordrer vi at vilkår og manøvreringsreglement innstilt av NVE i konsesjonsbehandlingen blir av en slik art at det er mulig for NVEs eget miljøtilsyn å følge dette opp i fremtiden. Dette setter krav til kvantitative/målbare grenser gitt i enkelte vilkår, særskilt konsesjonsvilkår tilknyttet vannslipp (for eksempel minstevannføring og grenser for vannstandsendringer). Uten kvantitative grenser vil NVE i fremtiden ikke få muligheten til å utøve sitt mandat gjennom tilsyn og oppfølging av konsesjonsvilkår (kilde: NVEs Miljøtilsyn).

I regionale forvaltningsplaner godkjent av Klima og Miljødepartementet (*Klima- og miljødepartementets godkjenning av regional plan for vannforvaltning i vannregion Vest-Viken for planperioden 2016-2021*) er vannforekomst mellom Døvikfoss og Hellefoss (id 12-2346-R) definert som *kraftig modifisert vannforekomst* (HMWB) med tilhørende miljømål *Godt Økologisk Potensial* gitt i Vedlegg 2,3 og 4). Vannforekomst i Drammenselva nedstrøms Hellefoss (id 012-2399-R) er definert som *Naturlig* med tilhørende miljømål *Godt Økologisk Tilstand* (GØT) (gitt i Vedlegg 4). Vedlegg 2 angir de vannforekomster med miljømål som ved vedtak er godkjent som høyere enn dagens tilstand og som trenger nye tiltak som kan medføre tap av kraftproduksjon, Vedlegg 3 angir de vannforekomster som kan medføre andre typer tiltak som kan pålegges vannkraft-sektoren, og Vedlegg 4 de vannforekomster som har endringer knyttet til fremmede organismer. Godkjente miljømål skal oppnås innen utgangen av 2021, men for vannforekomster påvirket av fremmede arter har departementet utsatt fristen for måloppnåelse etter vannforskriften § 9a. Mhp at Drammenselva er infisert av *Gyrodactylus salaris* er måloppnåelse utsatt til 2027. Arbeidet frem til da blir derfor viktig. Forvaltningsarbeidet, tilstandsvurderingen og tilhørende tiltak vil være et sentralt grunnlag ved konsesjonsbehandling etter §66 i VRL av Hellefoss kraftverk. Vandring og vandringsløsninger for målarter (fisk), raske vannstandsendringer og tørrlegging vil være naturlige temaer for måloppnåelse i disse vannforekomstene.

Videre, prinsippene for offentlig beslutningstaking i Naturmangfoldloven skal komme til anvendelse for beslutninger som tas ved konsesjonsbehandlinger (og revisjon). Det innebærer at prinsippene for offentlig beslutningstaking i naturmangfoldloven §§ 8-12 legges til grunn som retningslinjer (jfr. naturmangfoldloven § 7) og at det fremgår av beslutningen hvordan prinsippene er tatt hensyn til og vektlagt i vurderingen av saken. Videre innebærer det at forvaltningsmålene i §4 og §5 også trekkes inn i vurderingen. På bakgrunn av dette vil kravet til kunnskapsgrunnlaget være sentralt. I Drammenselva og forholdene ved Hellefoss kraftverk ser kunnskapsgrunnlaget ut til å være særskilt mangelfullt, da spesielt tilknyttet hydrologi med informasjon om når tørrlegging av elvebunn inntreffer ved ulike vannføringer, og effekt av raske vannstandsendringer og dets påvirkning på stranding av fisk og gyteområder. Videre ser det ut til å mangle grunnleggende kunnskap om romlig variasjon og habitatkvalitet på gyte- og oppvekstområder, hvilket er sentralt ved vurdering av reguleringspåvirkninger på akvatisk miljø, inkludert anadrom fisk, og videre etablering av konsesjonsvilkår. Uten slikt kunnskapsgrunnlag vil heller ikke kravet om hensyn til Naturmangfoldloven imøtekommes, og implementering av Vannforskriften vanskeliggjøres (eks prioritering av tiltak og overvåking).

Oppsummerende: En forutsetning for at Drammenselva skal oppnå nasjonalt godkjente miljømål gitt i Vannforskriften (GØT og GØP), oppfylle Kvalitetsnormen for villaks, inneha moderne naturforvaltningsvilkår som krevd i nye konsesjoner og konsesjonsvilkår som imøtekommer Naturmangfoldloven, er det i tillegg til en gyrofri elv behov for vilkår for minstevannføring og raske vannstandsendringer, og sikre en effektiv to-veis vandringsløsning for anadrom fisk tilhørende overvåkingsprogram. Med GØT/GØP og kvalitetsnormen mener vi at laksestammen blir robust over tid og oppnår et høstbart overskudd som gjenoppretter Drammenselva som en av landets beste fiskeelver. For å imøtekomme Naturmangfoldloven (særsilt §8) mener vi at det skal etableres vilkår i ny konsesjon som reflekterer ny kunnskap og som ivaretar konsesjonsmyndighetenes hensyn til allmenne interesser der konsesjonsmyndigheten kan kontrollere at bestemmelsene bli overholdt, derav krav til kvantitative grenser gitt i vilkår, spesielt vannslipp.

Tidligere utfordrende forhold tilknyttet lave vannføringer og raske vannstandsendringer reflekteres også gjennom anmeldelse og bøtelegging av Hellefoss Kraft i 2014 (brudd på Aktsomhetsloven, §5 i Vannressursloven). Sistnevnte underbygger behovet for målbare vilkår, og ikke kun generell kravtekst slik som "mykere overganger" (tekst ofte brukt i gamle konsesjoner og vilkår). Kvantitative konsesjonsvilkår vil være nødvendig for at NVE ved Miljøtilsynet skal ha muligheten til å følge opp konsesjonen og ivareta allmenne interesser i fremtiden. Manglende føringer (dvs kvantitative grenser) gir manglende grunnlag for at NVE skal følge opp sitt mandat, oppfølging og arbeide med vassdragsforvaltning i regulerte vassdrag (dvs tilsyn). Det er derfor også i NVE sin egeninteresse at kvantitative grenser tilknyttet vannslipping etableres som en del av konsesjonsvilkårene for Hellefoss kraftverk.

HÅK sin vurdering

Problembeskrivelse, krav og tiltak

Basert på Hellefoss Krafts søknad til NVE om konsesjon for videreføring av energiproduksjon ved Hellefoss kraftverk mener HÅK at akvatisk miljø og anadrom laksefisk ikke er godt nok ivarettet. Det er særsilt tre forhold HÅK ønsker fokus på utover det som er nevnt i konsesjonssøknaden, og som hensyntas i konsesjonsvilkår:

- 1) Raske vannstandsendringer og tørrlegging av elvebunn.
- 2) To-veis vandringsløsninger for anadrom fisk (og ev andre målarter).
- 3) Faglige undersøkelser og nødvendig kunnskap for moderne konsesjonsvilkår og imøtekommelse av Naturmangfoldloven.

Hovedmålet med høringsuttalelsen er krav til kvantitative grenser for pkt 1) og 2) gitt i nye vilkår, og krav til løsninger, undersøkelser og evaluering av tiltak/drift gjennom en prøveperiode.

Høringsuttalelsen er gitt på bakgrunn av regulantens forslag til konsesjonsvilkår, kapittel 5 side 21-23 i konsesjonssøknaden. Nedenfor er det gitt kommentarer med tilhørende krav til vilkår og forhold som skal vurderes av NVE som konsesjonsmyndighet. Kommentarene er basert på lokal kunnskap og egne vurderinger tilknyttet Hellefoss, referanser til ny kunnskap fra forskning (for eksempel CEDREN) og internasjonale naturforvaltningsprinsipper, og en generell forventning om integrering av moderne naturforvaltningsvilkår i kommende manøvreringsreglement. Tilgang til vannføringsdata fra Hellefoss kraftstasjon ved Hellefoss Kraft har vært tidligere ytret via FM Buskerud, men Hellefoss Kraft har ikke villet gi tilgang til disse dataene. Dette utfordrer

muligheten til et felles og viktig kunnskapsgrunnlag tilknyttet forståelse av hydrologisk forhold og potensielle påvirkninger på akvatisk miljø og anadrom fisk. HÅK har derfor samlet inn egne data med tilhørende analyser basert på målestasjon (trykksensor) ved Dyngge. Vi anmoder derfor NVE om selv få tilgang til vannføringsdata for å gjøre seg kjent med raske vannstandsendringer og varighet utfall for perioden 2009-2017. Det er ønskelig at disse dataene gjøres tilgjengelig også for HÅK for en felles og riktig virkelighetsoppfatning. Videre, det fremheves viktigheten av at eventuelle pålagte undersøkelser og tiltak tilknyttet anadrom fisk/akvatisk miljø inkluderer aktiviteter som også sikrer overvåking og evaluering. Overvåking og evaluering vil også ivareta og imøtekomme sentrale prinsipper gitt i Vannforskriften og internasjonal god standard innen vassdragsforvaltning.

Nedenunder er det gitt kommentarer tilknyttet ulike deler av søknaden og forslag til konsesjonsvilkår fra regulanten:

Konsesjonens varighet. (jfr. pkt 5.1 side 21 i søknaden)

Utover foreslått konsesjon på ubegrenset tid med mulighet for revisjon etter 20 år foreslår vi vurdering av følgende tilleggspunkter som del av fremtidige konsesjonsvilkår:

- *Det etableres et prøvereglement og tilhørende overvåkningsprogram for manøvrering mhp minstevannføring og grense for raske vannstandsendringer (se eget pkt Vannslipping) over en periode på minimum 5 (fem) år. Etter endt prøvereglement evalueres vilkårene på nytt mhp resultater fra overvåkningsprogrammet og forhold tilknyttet anadrom fisk (stranding, vandring).*
- *Ved fremtidig friskmelding av et gyrofri vassdrag kan konsesjonæren tilpliktes å bekoste ytterligere tiltak, inkludert justering av vannslipp, som er nødvendig for å sikre to-veis vandring, gunstige areal for oppvekst av ungfisk og tilpassede gyteområder av anadrom fisk og andre vandrende fiskearter (for eksempel ål og stasjonær ørret) på elvestrekningen fra Hellefoss og nedstrøms, og etter departementets nærmere bestemmelser. Elvestrekningen mellom Døvikfoss og Hellefoss skal inkluderes her.*

Vannslipping (jfr. pkt 5.1 side 21 i søknaden)

Hellefoss kraftverk blir i perioder driftet med hyppige vannstandsfluktuasjoner og gjentakende tilfeller med tørrlegging av store områder i elven nedstrøms Hellefoss kraftverk, inkludert fisketrappen (se Appendix A og B for overordnet analyse, og eksempelbilde for tørrlegging Appendix D og E). Regulanten har i dag ingen restriksjoner gitt i konsesjonsvilkår ved nedkjøring av kraftverket for å redusere raske vannstandsendringer og stranding og tap av fiskeunger og egg. Selvpålagte rutiner tilknyttet raske vannstandsendringer kan muligens eksistere som endel av driftsrutiner ved Hellefoss kraftstasjon, men dette er ikke kjent for HÅK. Videre, det er i dag et svært begrenset kunnskapsgrunnlag om forekomst av ungfisk/rekruttering, gyteområder og bunndyr ovenfor og nedenfor kraftverket, og dermed vanskelig å bedømme effekten av raske vannstandsendringer og tørrlegging. Enkelte undersøkelser er gjennomført av Multiconsult (Jan 2018) tidligere, men disse er overordnede og gjennomført fra land til vår kjennskap. Ytterligere undersøkelser er derfor viktig. Som eksempel fra Surna vassdrag og raske vannstandsendringer og tørrlegging (jfr. NINA-rapport 1051)¹ uttrykkes følgende (sitat): «Ved å sammenligne resultatene med et anslag over forventningssamfunn for bunndyr ligger trolig antall organismer i de tørrlagte områdene i Surna nedstrøms kraftverket mellom 5-20 % av naturlige forekomster. Det er

¹ Ugedal, O., Berg, M., Bongard, T., Bremset, G., Kvingedal, E., Diserud, O., Jensås, J.G., Johnsen, B.O., Hvidsten, N.A. & Østborg, G. 2014. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Surna. Sluttrapport for perioden 2009-2013. - NINA Rapport 1051. 132 s. + vedlegg.

sannsynlig at utarming av bunndyrforekomstene påvirker ernæringsforhold for fisk, særlig for årsyngel nært land, og at mattilgang kan være en begrensende faktor for vekst særlig på langgrunne arealer i nedre deler av Surna». Dette kan også være situasjonen i Drammenselva, men kunnskapsgrunnlag mangler og skal dermed pålegges regulanten som en ansvarlig aktør.

Analyser nedstrøms Hellefoss kraft av vannføringsdata (egne analyser) i perioden 2009-2017 viser at det var mange (N= 474) uheldige vannføringsreduksjoner i Hellefoss kraftverk som trolig medførte stor risiko for stranding av fisk og gyteområder. I sum og ved regelmessighet har dette en potensiell svært negativ påvirkning på akvatisk miljø over tid. Endringene har med stor sannsynlighet også konsekvens for fisketrappa hvis vannføringen kommer under en terskelverdi slik at trappa går tørr (eksempel bilde gitt i Vedlegg D og E). Denne terskelverdien skal undersøkes, og vilkår gis slik at fremtidig drift av anlegget sikrer vann i fisketrappen til enhver tid ved funksjon (under gytevandring). I Appendix A gis det en oversikt over vannstandsending/senkninger og varighet per år. Appendix B gir en fordelingsoversikt på hastighet og varighet på senkning og varighet. Tabell 1 nedenfor gir en totaloversikt over vannstandsreduksjoner (millimeter per time) og varighet (minutter) for perioden 2009 til 2017 for oversiktens skyld. Merk at nyere forskning (CEDREN, 2016²) gir anbefalinger på driftsvannføring og reguleringseffekter tilknyttet effektkjøring og raske vannstandsendinger (se Figur 1 nedenfor). Anbefalt grense for raske vannstandsendinger er her gitt ved 13 cm/t (130 mm/t). Vannstandsendinger >20 cm/t gir svært stor negativ påvirkning på laksefisk og fare for stranding, og 13-20 cm gir stor negativ påvirkning. Raske vannstandsendinger ved Hellefoss kraftstasjon har for perioden 2009-2017 en median verdi på 27 cm/t (270 mm/t), og 75% persentil på 54 cm/t (Tabell 1), godt over anbefalte grenser. Median verdi for samtlige år ligger godt over anbefalte grenser, unntatt 2017 hvor det ligger rett under (12 cm/t). Dette indikerer svært mange overskridelser over det som i dag anbefales.

Påvirkningsfaktor	Indikator	Kriterium for klasseplassering			
		Svært stor (verdi 4)	Stor (verdi 3)	Moderat (verdi 2)	Liten (verdi 1)
P1: Senkningshastighet	Vannstands-ending, angitt pr time [cm/t]	> 20	13-20	5-13	< 5
P2: Tørrlagt areal	Ending i vanddekt areal ved vannførings-reduksjon fra Qmaks til Qmin [%]	> 20	10-20	5-10	< 5
P3: Størrelse av vannførings-svingningene (amplitude)	Vannføringsforholdet Qmaks / Qmin	> 5	3-5	1.5-3	< 1.5
P4: Frekvens	Årlig frekvens (andel/ antall dager per år med effektkjøring)	>40 % (>146 d)	25-40 % (92-146 d)	10-25 % (37-91 d)	<10 % (< 37 d)
P5: Fordeling		Irregulært over hele året	Irregulært i perioder	Dogn-regulering i flere perioder	Dogn-regulering i inntil to perioder
P6: Tidspunkt	Vannstands-reduksjon i kritiske perioder	I dagslys om vinteren	I mørke om vinteren	Sommer og høst	Vår og forsommer

Figur 1: Anbefalte grenseverdier for raske vannstandsendinger, tørrlegging med mer i regulerte vassdrag.

² CEDREN, Bakken, Forseth & Harby, 2016. Miljøvirkninger av effektkjøring: Kunnskapsstatus og råd til forvaltning og industri.

Tabell 1: Oversikt over vannstandsreduksjon og varighet for perioden 01.01.2009-31.07 2017 (kilde: HÅK).

Parameter	Range	Max	Min	25%	Median	75%
Vannstands senkning (mm/t)	3065	3120	55	270	150	540
Varighet senkning (min)	327	330	3	30	15	60

Tabell 2: Antall vannstandsreduksjoner (senkning gitt som mm/min) per år for perioden 01.01.2009-31.07 2017 (kilde: HÅK).

År	Antall	Range	Max	Min	Median	25%	75%
2009	42	1910	2000	90	395	217.5	850
2010	62	1350	1440	90	400	137.5	605
2011	37	2001	2077	76	320	177.5	750
2012	30	2230	2310	80	175	115.8	428
2013	65	1893	1980	87	200	130	430
2014*	90	1903	1980	77	195	123.8	433
2015	102	1810	1900	90	340	180	730
2016	89	3020	3120	100	240	200	480
2017	22	115	170	55	120	100	131

*Overtredelsesgebyr gitt av NVE April 2014.

Videre, selv etter anmeldelse og overtredelsesgebyr av Hellefoss Kraft i 2014 ser det ut til at det ikke er gjennomført nødvendige endringer/tilpasninger i driftsrutiner hos Hellefoss Kraft som forebygger reduksjon i raske vannstandsendringer og tørrlegging av vanddekt areal reduseres for vannstandsendringer og varighet per år). Data og analyser viser at både antall vannstands- endringer/senkning og varighet før og etter tiden for anmeldelse og gebyr (2014) ikke er forskjellige (se Appendix A for årlig variasjon og hendelser). Dataene viser faktisk at det er en økning etter 2014, særskilt for året 2015 hvor det både er flere og raskere vannstands- endringer, og høyere varighet (2017). Ved slike hendelser er det med stor sannsynlighet at store areal av elva tørrlegges ved ulike vannstandsreduksjoner. Kunnskap om dette mangler, og det skal undersøkes som en del av etablering av konsesjonsvilkår (jfr. Naturmangfoldloven §8). Det tar betydelig tid å reetablere et tapt bunndyrsamfunn på tørrlagte områder etter nedtapping, og dette må det tas hensyn til ved gjennom etablering av minstevannføring og grenser for vannstandsreduksjoner. Det er derfor høy sannsynlighet for at sikring av et større permanent vanddekt areal vil gi større og mer stabil produksjon både av næringsdyr og fisk. En økning av minstevannføringen vil være en økt begrensning ved effektkjøring av kraftverket. Likevel mener vi at miljøgevinsten ved tiltaket kan være så betydelig at det må inngå i avveiningen av samlede miljøtiltak i forhold til et eventuelt krafttap ved tiltaket. Videre er det gjennom Vannforskriften og regionale forvaltningsplaner at vannforekomsten nedstrøms Hellefoss kraftstasjon er definert som naturlig. Større krafttap kan dermed godtas i slike vannforekomster ved etablering av tiltak og miljøvilkår for måloppnåelse god økologisk tilstand.

Ovenfor grunnlag underbygger viktigheten av kvantitative grenseverdier for både minstevannføring og raske vannstands- endringer som integrert del av konsesjonsvilkår slik at konsesjonsmyndighetene kan følge opp sitt mandat og ansvar for allmenne interesser i Drammenselva og Hellefoss kraftstasjon. Grenseverdiene skal etableres med hensyn på sesong slik at både energiproduksjon og hensyn til miljø kan ivaretas på best mulig måte. Moderne konsesjonsvilkår i regulerte vassdrag inkluderer i dag kravet om minstevannføring for å sikre

tilpasset vanddekt areal mhp akvatisk miljø og anadrom laksefisk, både mhp vandring, oppvekst og gyteareal. Dette er innført i svært mange vassdrag, og er i dag en forutsetning for moderne og bærekraftig vassdragsforvaltning. Andre sårbare arter enn anadrome arter (målarter) vil også være avhengig av en tilpasset minstevannføring, da særlig med tanke på rødlistarter som eksisterer i Drammenselva. Videre, en tilpasset miljøbasert driftsvannføring vil også sikre og kunne nå de etablerte og godkjente miljømålene gitt i Vannforskriften gjennom de regionale forvaltningsplanene (2016) om godt økologisk potensial (oppstrøms Hellefoss) og god økologisk tilstand (nedstrøms Hellefoss). Som nevnt ovenfor vil også kvantitative grenser gitt i vilkårene være viktig med tanke på fremtidig oppfølging og tilsyn for forvaltningsmyndighetene i Norge. Vi foreslår følgende tilleggspunkter legges inn som del av fremtidige konsesjonsvilkår:

- *Minstevannføring skal innføres og være sesongtilpasset akvatisk miljø, særskilt anadrom laksefisk og deres livssyklus, og ta hensyn til rekreasjonsaktiviteter som fritidsfiske og båtbruk. Det kan for eksempel skilles mellom fastsatt fiskesesong, gyteperiode og perioden for utvikling av egg og smoltutvandring. Vurdering av lokkevann bør også inkluderes med hensyn på oppgang forbi Hellefoss kraftstasjon og tilpasset trappefunksjon og lukemanøvrering.*
- *Drift av Hellefoss kraftverk skal være slik at kjøringen blir mest mulig jevn, og med myke overganger. Myke overganger skal være gitt kvantitativt ved at vannstandsendringer ikke skal overstige mer enn en gitt verdi. Denne verdien skal fremkommes basert på faglige undersøkelser og god praksis basert på ny kunnskap (CEDREN). Tapping innenfor grenseverdier skal ikke medføre stranding av smolt, yngel eller angitte viktige gyteområder for anadrom fisk eller områder for elvemusling, verken oppstrøms eller nedstrøms Hellefoss kraftverk.*
- *Regulantens søknad om å tappe vannstanden fra kvote 7,2 med inntil 50 cm, må konsekvensutredes av en uavhengig tredjepart. For fiskeinteressene er det usikkert hvilke konsekvenser en slik nedtapping og kotehøyde vil medføre, og en antar at heller ikke regulanten har fullstendig visshet om dette. En ser for seg at en slik nedtapping kan få betydning for inntak av vann til fisketrappa og funksjon av denne, samt yngel, elvemuslinger og rogn i hovedelva. For å illustrere viktigheten av at det alltid er vann i laksetrappa legges ved bilder fra 2013 og 2014 som viser død fisk i laksetrappa, se Appendix E.*

Naturforvaltning (jfr. pkt 5.1 side 22 i søknaden)

Forslag til konsesjonsvilkår fra regulant støttes, og sees på som konstruktive.

Hydrologiske observasjoner (jfr. pkt 5.1 side 22 i søknaden)

Forslag til konsesjonsvilkår fra regulant støttes, og sees på som konstruktive. Andre vilkår utover det som er nevnt i søknaden til Hellefoss Kraft foreslås følgende tilleggskrav:

- *Nytt hydrologisk målepunkt etableres rett nedstrøms og rett oppstrøms (nær inngang laksetrappa) Hellefoss kraftstasjon for måling og lagring av vannføringsdata.*
- *Vannføringsdata skal ha maksimum tidsoppløsning på 10 minutter.*
- *Kostnader tilknyttet installasjon og drift skal være dekket av konsesjonæren*
- *Måledata, inkludert lagrede data, skal være offentlig tilgjengelig.*

Andre forhold som ikke er inkludert som en del av forslag til konsesjonsvilkår:

Vandringsløsninger for fisk:

På bakgrunn av at vandring og vandringsforhold for anadrom fisk, og eventuelt andre målarter (eks ål), er en sentral utfordring og forankret som en del av målsettinger gitt i Vannforskriften mener vi at dette bør settes som et eget punkt i konsesjonsvilkårene. Utover det som er inkludert under tema Vannslipping skal følgende forhold inkluderes tilknyttet vandringsløsning:

- *Det settes overordnet krav til to-veis fiskevandringsløsning tilpasset utvalgte målarter (eks anadrom fisk, ål, annet).*
- *Det settes krav til evaluering av dagens design med mulig krav til optimalisering og tilpasning til aktuelle målarter*
- *Det settes krav til overvåking og periodevis evaluering av vandringsløsningen for å sikre drift og effektivitet. Overvåking skal ha fokus på art, antall, tid for vandring og være retningsbestemt (opp- eller nedvandring). Resultater skal være offentlig tilgjengelig.*
- *Kostnader til fremtidig drift og vedlikehold av to-veis vandringsløsning skal være regulantens ansvar.*
- *Vandringsløsningen skal være fleksibel med tanke på fremtidig gyrobehandling og friskmelding (enkel stenge-/åpne manøvrering, og krav til overvåking for tilstandsvurdering og måloppnåelse)*

Lukemanøvrering

Lukemanøvrering sees i sammenheng med fiskevandring og kotehøyde. Nedenfor er bakgrunnsinformasjon gitt. Følgende kreves fra HÅK:

- *Det settes krav til faglig undersøkelse med mål om tilpasning av lukemanøvrering for å sikre vandring i fisketrapp, inkludert behovet for lokkevann og optimalisert vandring, og utøvelse av fritidsfiske etter anadrom fisk nedstrøms Hellefoss kraftverk.*

Oppvandring av fisk er avhengig av tilpasset driftskjøring av lokkevann til laksetrappa. Av regulantens søknad om konsesjon av 03.10.2017 s. 11 fremgår det at dagens kjøring ser ut til å gi bra oppgang av laks og sjørret. HÅK vil påpeke at oppgangen av laks de siste årene ikke har vært spesielt høy. I 2017 var oppgangen ca. 1400 laks/sjørret. Dette var det beste året etter montering av segmentluke i 2008. Tidligere oppganger har verdier opp mot 3600 laks/sjørret. Antall fisk som går opp trappa vil naturligvis påvirkes av andre forhold enn hvordan kraftverket driftes, og en kan ikke forvente like høy oppgang hvert år. Det må likevel understrekes at enhver fisk som søker oppover i vassdraget har en rett til å vandre forbi trappa for å gyte lenger opp i vassdraget. Dette er også i tråd med Vannforskriften og miljømål gitt i regionale forvaltningsplaner. Vandringseffektivitet forbi Hellefoss kraftverk vil være avgjørende for måloppnåelse i Vannforskriften, Kvalitetsnormen for villaks og krav gitt i Naturmangfoldloven.

På den annen side er fiskeinteressene ivaretatt ved normal driftsvannføring. Ved høy og lav vannføring oppstår det imidlertid problemer med oppgang av fisk. Etter at segmentluka kom i 2008 ble forholdene ytterligere vanskeligjort. Den gamle sektoren slapp vann over sektorkrona, noe som etter fiskeinteressenes syn var gunstig for å stimulere fisk til å gå opp trappa.

Fiskeinteressene er positive til at det gjennomføres forsøk med kjøring av lokkevann for å få fisk opp i fisketrappa. Gjennom mange år med prøving og feiling har imidlertid fiskeinteressene en klar

formening om hvordan lokkevannet skal kjøres for å oppnå optimal oppgang. Dette vil omtales nedenfor. HÅK kan bidra med lokalkunnskap i et slikt forsøk.

Lav vannstand

Ved lav vannstand får vi lite vann i laksetrappa. Vannspeilet på oversiden av dammen blir for lavt til at det slippes nok vann inn i laksetrappa. Vannivået på oversiden må dermed økes, slik at det kommer vann inn i trappa. Videre er det en forutsetning for oppgang av laks, at den kan følge strømmen fra sektor øst, og videre opp mot segmentluke vest, før den passerer kulpen ved segmentluke og videre opp trappa og passere dammen. Dermed blir det helt sentralt at vannet over sektor øst kjøres riktig, dette gjelder for så vidt både ved høy og lav vannføring. I konsesjonsvilkårene skal det dermed beskrives presist hvordan vannet skal kjøres, ikke bare i forhold til trappevann, men også lokkevann over sektor øst. Det må altså fastsettes en minstevannføring over sektor øst, 10-15 cm over. I segmentluka må minstevannføring ligge på 8-14 m³/s. Regulanten må forplikte seg til å kjøre vannet etter disse vilkårene i månedene mai til og med oktober. På slike forhold går det ikke opp laks i trappa.

Høy vannstand

Ved høy vannføring, fra 300 m³/s til 550 m³/s, er problemet at sektor øst ikke kan finjusteres, slik at denne blir lagt for langt ned eller opp. Vannet må omdisponeres fra øst til vest, slik at det kommer mer lokkevann i segmentluka. Det er derfor behov for at sektor øst må være manøvreringsbar.

Tilleggsundersøkelser og avbøtende tiltak (jfr. pkt 5.2 side 23 i søknaden)

Forslag til bygging av fiskepassasje for nedstrøms vandring av fisk, samt gjennomføring av forsøk med lokkevann sees på som konstruktivt og i tråd med forvaltningsmål og moderne vilkår. Andre vilkår utover det som er nevnt i søknaden til Hellefoss Kraft stilles krav til følgende tilleggsundersøkelser:

- *Undersøkelse og kartlegging av eksisterende og potensielle gyte- og oppvekstområder på anadrom strekning. Rødlistarter og eventuelle mål-/ansvararter skal også inkluderes i slike undersøkelser.*
- *Gjennomføring av hydrologisk variasjonsanalyse med fokus på raske vannstandsendringer og (kritiske) grenseverdier basert på vannføringsdata ved Hellefoss kraftstasjon og ved Døvikfoss kraftstasjon.*
- *Kartlegge sammenhengen mellom vanndekt areal og vannføring på anadrom strekning.*
- *Gjennomføre vurderinger av ovenfor punkter som grunnlag for vilkår gitt i Vannslipping og Vandringsforhold.*
- *Lokkevann-undersøkelser: Sette krav til at undersøkelsen skal være gjennomført før endelige vilkår settes. Undersøkelsen skal tilknyttes manøvrering av luker for bedret oppvandringsforhold for anadrom fisk (og ev andre målarter).*
- *Kartlegge dødelighet relatert til fisk som vandrer inn i turbin, og utarbeide forslag til og krav til gjennomføring av nødvendige tiltak.*
- *Undersøkelserprogram skal utarbeides i samarbeid og med endelig godkjenning av FM før igangsetting, og gjennomføres av objektiv tredjepart.*

Konklusjon

Drammenselva er et viktig vassdrag med tanke på både anadrom fisk og stor artsvariasjon og eksisterende rødlistarter. Artsmangfoldet vil være sentralt ved videre arbeid med regionale

forvaltningsplaner og nasjonale miljømål. Særlig viktig er det at vannforekomsten nedstrøms Hellefoss kraftverk er definert som Naturlig. Dette setter ytterligere krav til måloppnåelse sett opp mot forekomster definert som sterkt modifisert. Det er et stort potensial for å avbøte miljøskader ved kraftreguleringen av vassdraget som især har skapt skader på fiskebestandene (laks og sjørøtt), og samtidig ivareta energiproduksjon. Kunnskapsgrunnlaget for hvordan driftsvannkjøringen er i dag og har vært i tidligere år er godt dokumentert. Grunnlaget demonstrerer miljøutfordringer særlig tilknyttet stranding av både fisk og rødlistarter (eks elvemusling), og tørrlegging av gyteområder og fisketrapp. To-veis vandringsløsning er i dag en mangel med påfølgende antatt lave overlevelsesheter av anadrom fisk. Turbindødelighet er et tema som ikke er undersøkt, men som kan antas har en negativ innvirkning på både smolt og utgytt fisk, inkludert ål. Selv om det i dag er Kaplan-turbiner installert vil dødelighet forventes å være for høy mhp ingen løsninger for nedstrøms vandring. Utarbeidelse for å unngå turbindødelighet må inkluderes i arbeidet, og med tilhørende krav gitt i konsesjonsvilkår.

Ved konsesjonsbehandling etter §66 av Hellefoss kraftverk mener HÅK at følgende tilleggskrav og undersøkelser skal kreves av NVE for å møte moderne konsesjonsvilkår, føringer gitt i Vannforskriften, Naturmangfoldloven og Kvalitetsnormen for villaks. Kravene til vilkår og supplerende undersøkelser vil være et viktig grunnlag også for fremtidig friskmelding av elva etter gyrobehandling (som en del av miljømål satt i regional forvaltningsplan):

Tabell 3: Oppsummering av krav til vilkår og supplerende faglige undersøkelser som grunnlag for konsesjonsbehandling av Hellefoss kraftstasjon.

Tema	Krav
Konsesjonens varighet	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Det etableres et prøvereglement og tilhørende overvåkningsprogram for manøvrering mhp minstevannføring og grense for raske vannstandsendringer (se eget pkt Vannslipping) over en periode på minimum 5 (fem) år. Etter endt prøvereglement evalueres vilkårene på nytt mhp resultater fra overvåkningsprogrammet og forhold tilknyttet anadrom fisk (stranding, vandring).</i> • <i>Ved fremtidig friskmelding av et gyrofri vassdrag kan konsesjonæren tilpliktes å bekoste ytterligere tiltak, inkludert justering av vannslipp, som er nødvendig for å sikre to-veis vandring, gunstige areal for oppvekst av ungfisk og tilpassede gyteområder av anadrom fisk og andre vandrende fiskearter (for eksempel ål og stasjonær ørret) på elvestrekningen fra Hellefoss og nedstrøms, og etter departementets nærmere bestemmelser. Elvestrekningen mellom Døvikfoss og Hellefoss skal inkluderes her.</i>
Vannslipp	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Minstevannføring skal innføres og være sesongtilpasset akvatisk miljø, særskilt anadrom laksefisk og deres livssyklus, og ta hensyn til rekreasjonsaktiviteter som fritidsfiske og båtbruk. Det kan for eksempel skilles mellom fastsatt fiskesesong, gyteperiode og perioden for utvikling av egg og smoltutvandring. Vurdering av lokkevann bør også inkluderes med hensyn på oppgang forbi Hellefoss kraftstasjon og tilpasset trappefunksjon og lukemanøvrering.</i> • <i>Drift av Hellefoss kraftverk skal være slik at kjøringen blir mest mulig jevn, og med myke overganger. Myke overganger skal være gitt kvantitativt ved at vannstandsendringer ikke skal overstige mer enn en gitt verdi. Denne verdien skal fremkomme basert på faglige undersøkelser og god praksis basert på ny kunnskap (CEDREN). Tapping innenfor grenseverdier skal ikke medføre stranding av smolt, yngel eller angitte viktige gyteområder for anadrom fisk eller områder for elvemusling, verken oppstrøms eller nedstrøms Hellefoss kraftverk.</i> • <i>Regulanten søknad om å tappe vannstanden fra kvote 7,2 med inntil 50 cm, må konsekvensutredes av en uavhengig tredjepart. For fiskeinteressene er det usikkert hvilke konsekvenser en slik nedtapping og kotehøyde vil medføre, og en antar at heller ikke regulanten har fullstendig visshet om dette. En ser for seg at en slik nedtapping kan få betydning for inntak av vann til fisketrappa og funksjon av denne, samt yngel, elvemuslinger og rogn i hovedelva. For å illustrere viktigheten av at det alltid er vann i laksetrappa legges</i>

	<i>ved bilder fra 2013 og 2014 som viser død fisk i laksetrappa, se Appendix E.</i>
Naturforvaltnings-vilkår	<ul style="list-style-type: none"> • Forslag gitt i søknad støttes
Hydrologiske observasjoner	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nytt hydrologisk målepunkt etableres rett nedstrøms og rett oppstrøms (nær inngang laksetrappa) Hellefoss kraftstasjon for måling og lagring av vannføringsdata.</i> • <i>Vannføringsdata skal ha maksimum tidsoppløsning på 10 minutter.</i> • <i>Kostnader tilknyttet installasjon og drift skal være dekket av konsesjonæren</i> • <i>Måledata, inkludert lagrede data, skal være offentlig tilgjengelig.</i>
Andre forhold:	
Vandringsforhold for fisk	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Det settes overordnet krav til to-veis fiskevandringsløsning tilpasset utvalgte målarter (eks anadrom fisk, ål, annet).</i> • <i>Det settes krav til evaluering av dagens design med mulig krav til optimalisering og tilpasning til aktuelle målarter</i> • <i>Det settes krav til overvåking og periodevis evaluering av vandringsløsningen for å sikre drift og effektivitet. Overvåking skal ha fokus på art, antall, tid for vandring og være retningsbestemt (opp- eller nedvandring). Resultater skal være offentlig tilgjengelig.</i> • <i>Kostnader til fremtidig drift og vedlikehold av to-veis vandringsløsning skal være regulantens ansvar.</i> • <i>Vandringsløsningen skal være fleksibel med tanke på fremtidig gyrobehandling og friskmelding (enkel stenge-/åpne manøvrering, og krav til overvåking for tilstandsvurdering og måloppnåelse)</i>
Luke-manøvrering	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Det settes krav til faglig undersøkelse med mål om tilpasning av lukemanøvrering for å sikre vandring i fisketrapp, inkludert behovet for lokkevann og optimalisert vandring, og utøvelse av fritidsfiske etter anadrom fisk nedstrøms Hellefoss kraftverk.</i>
Faglige tilleggsundersøkelser	
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Undersøkelse og kartlegging av eksisterende og potensielle gyte- og oppvekstområder på anadrom strekning. Rødlistarter og eventuelle mål-/ansvararter skal også inkluderes i slike undersøkelser.</i> • <i>Gjennomføring av hydrologisk variasjonsanalyse med fokus på raske vannstandsendringer og (kritiske) grenseverdier basert på vannføringsdata ved Hellefoss kraftstasjon og ved Døvikfoss kraftstasjon.</i> • <i>Kartlegge sammenhengen mellom vanndekt areal og vannføring på anadrom strekning.</i> • <i>Gjennomføre vurderinger av ovenfor punkter som grunnlag for vilkår gitt i Vannslipping og Vandringsforhold.</i> • <i>Lokkevann-undersøkelser: Sette krav til at undersøkelsen skal være gjennomført før endelige vilkår settes. Undersøkelsen skal tilknyttes manøvrering av luker for bedret oppvandringsforhold for anadrom fisk (og ev andre målarter).</i> • <i>Kartlegge dødelighet relatert til fisk som vandrer inn i turbin, og utarbeide forslag til og krav til gjennomføring av nødvendige tiltak.</i> • <i>Undersøkelserprogram skal utarbeides i samarbeid og med endelig godkjenning av FM før igangsetting, og gjennomføres av objektiv tredjepart.</i>

Vi ser frem til en spennende og konstruktiv konsesjonsbehandling basert på faglig kunnskap og moderne vassdragsforvaltningspraksis.

Med vennlig hilsen

Hellefossen Åmot Kultiveringsanlegg SA, (HÅK), på vegne av medlemmene; Hellefoss Elveeierlag, Soya Hellefoss Grunneierlag, Nedre Eiker Grunneierlag, Østsiden Jeger og Fiskerforening, Åmot og Omegn Fiskerforening og Nedre Eiker Laksegruppe

Signatur



Ole B. Hoen

Styreleder Hellefoss Åmot Kultiveringsanlegg SA

Kopi til:

Fylkesmannen i Buskerud

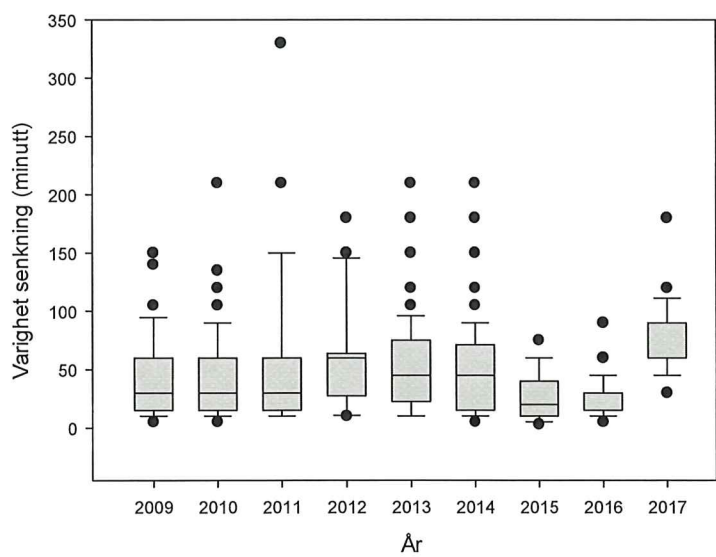
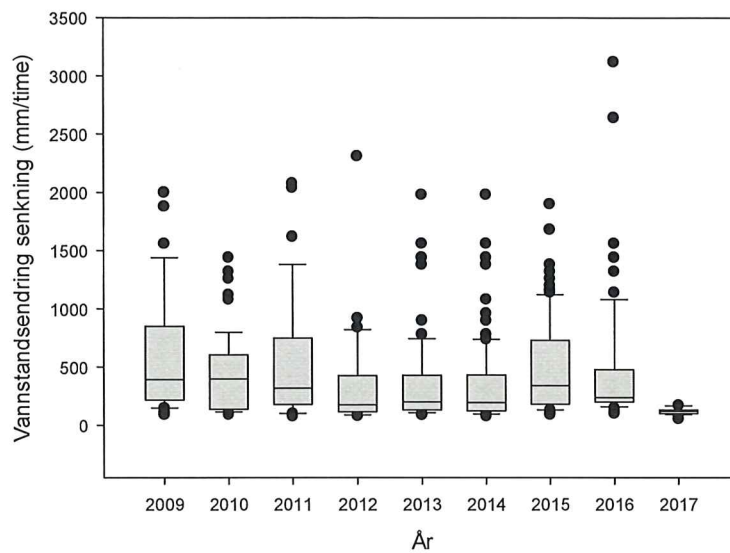
Kommunene Modum, Øvre Eiker, Nedre Eiker, Drammen.

Fylkeskommunen Buskerud

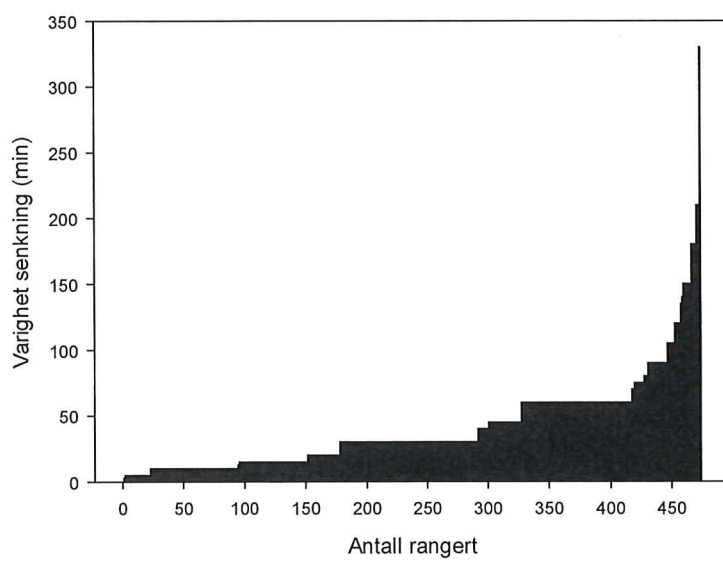
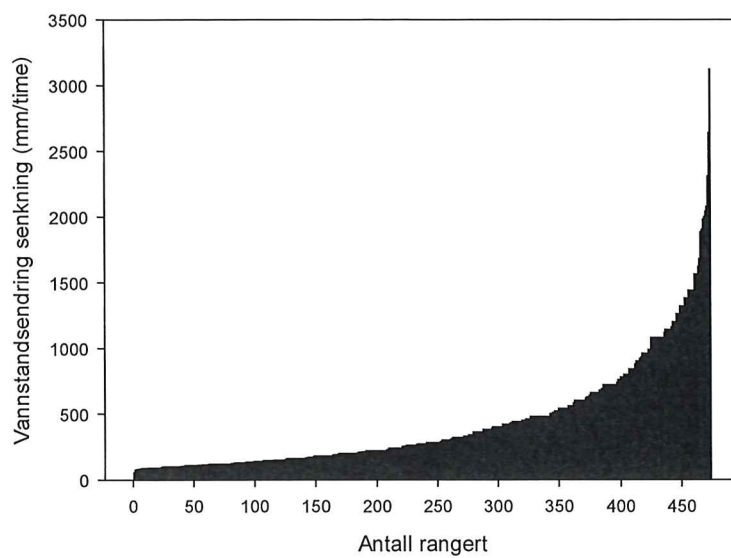
Miljødirektoratet, Seksjon for Vassdrag og Energi

APPENDIX A:

Fordeling av vannstandsendringer ved Hellefoss kraftverk for perioden 01.01.2009-31.07.2017; størrelse senkningshastighet (øverst) og senkningsvarighet (nederst) fordelt over år gitt som boksplot. N=474. Antall per år er gitt i Tabell 2 side 8.



APPENDIX B



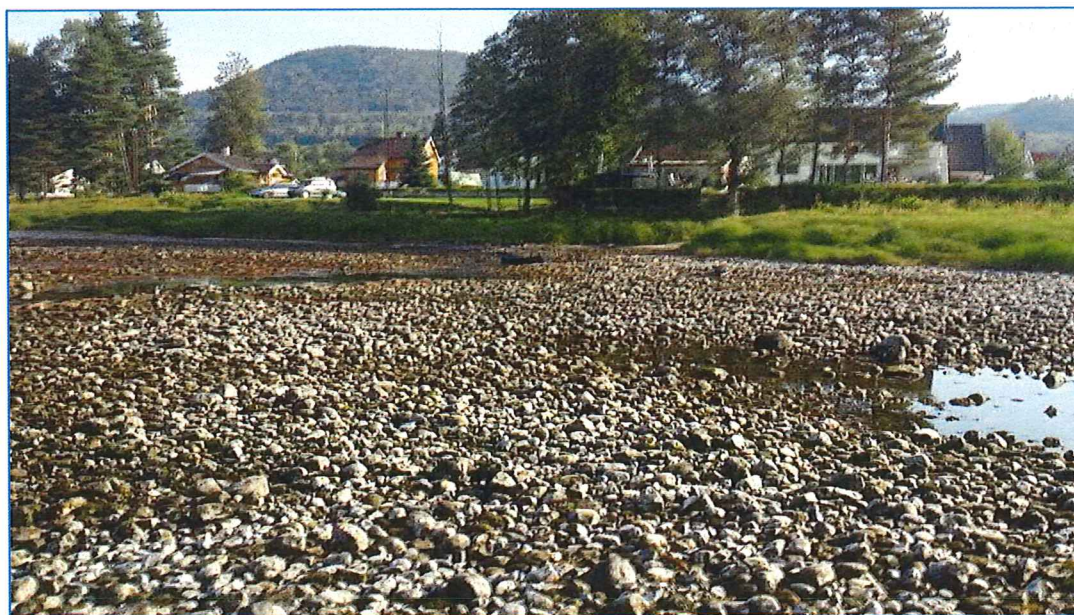
APPENDIX C:

Kanalen ned mot østre del hvor utgytt fisk og smolt fanges ved nedvandring.



APPENDIX D:

Eksempel på tørrlegging av elvebunnen etter senkning av vannføring 08.09.2013. Dette har da skjedd ved flere tilfeller, men ikke alle er dokumentert som ved episoden i september 2013.



To ovenstående bilder fra nedstrøms Hellefoss ved utfall 08.09.2013 (Kilde: Artikkel Toril Havnås, 19.05.2014)



Tre ovenstående bilder fra området mellom Døvikfoss og Hellefoss ved utfall 08.09.2013
(Kilde: Soya elveierlag)



APPENDIX E:

Eksempel på tørrlegging i fisketrapp ved Hellefoss kraftstasjon etter senkning av vannføring 08.09.2013.

