

Vedlegg B: Regionale prioriteringer av nye miljømål som kan medføre krafttap – Vurderinger av miljøverdier og påvirkningsgrad

Skrevet av Miljødirektoratet

Vurderingene av miljøverdier og påvirkning er gjennomført iht. metodikken som er beskrevet i kapittel 5 i [NVE-rapport 49/2013](#), med vekt på miljøtemaene fisk og fiske, samt øvrig naturmangfold (akvatisk tilknyttet). Systematikken i dette er vist i tabellene nedenfor, hentet fra rapport 49/2013. Landskap og friluftsliv er ikke inkludert som miljøtema i og med at dette ikke er relevant for økologisk tilstand/miljømål i vannforekomster. Det henvises til vedlegg 4 og 5 i rapport 49/2013 for kriteriene som benyttes for hhv. skjønnsmessig verdisetting av prioriterte miljøtema, og skjønnsmessig vurdering av grad av påvirkning fra vassdragsregulering.

Tabell 5.1. Tabell for vurdering av verdi og påvirkning (VP) for de enkelte miljøtemaene.

VP (enkeltema)	Påvirkning fra vassdragsregulering			
Verdi	Svært stor	Stor	Middels	Liten
Svært stor	VP5	VP5	VP4	VP2
Stor	VP5	VP4	VP3	VP1
Middels	VP4	VP3	VP1	VP1
Liten	VP2	VP1	VP1	VP1

Tabell 5.2. Tabell for vurdering av samlet verdi og påvirkning (VPS) for alle miljøtemaene.

VPS (alle temaer)	Forklaring
VPS5	Minst ett tema i VP5 eller flere i VP4
VPS4	Minst ett tema i VP4
VPS3	Flere tema i VP3
VPS2	Ett tema i VP3 eller flere i VP2
VPS1	Ett tema i VP2 eller alle i VP1

Om oppdatert versjon 01.06.2022: Etter direktoratsgruppens leveranse av tilrådingen til departementene 08.04.2022, fikk NVE og Miljødirektoratet et tilleggsoppdrag fra KLD og OED (27.04.2022) om å gå gjennom et utvalg vannkraftpåvirkede vannforekomster med godkjent miljømål fra 2016 som ikke inngikk i rapport 49/2013, og oppdatere relevante deler av tilrådingen etter dette. Dette for å kunne sammenligne disse opp mot nye prioriterte vannforekomster. Vannforekomstene/vassdragene som har blitt vurdert i den forbindelse er merket med **(2016)** i overskrift og innholdsfortegnelse i denne oppdaterte versjonen, og VPS for disse er lagt inn i oppdatert vedlegg A.

Innhold

Innlandet og Viken vannregion med Västerhavet	4
Lågen, strekning nedenfor Harpefossen	4
Børterelva (Igna).....	5
Kampåavassdraget	6
Lomsdalselva oppstrøms demning kraftverk	7
Fallselva nedenfor Trevatna	8
Hurdalssjøen.....	9
Store Svartungen	10
Randselva	10
Røgden (innenfor Västerhavet vannregion).....	11
Våla (Vinkelfallet krv.) (2016)	11
Hunderfossen (2016)	12
Gausa (Follebu krv.) (2016)	13
Hunnselva (Vestbakken krv.) (2016)	14
Glomma (Strandfossen krv, Sjøfstadfoss krv, Braskereidfoss krv, Kongsvinger krv, Funnefoss krv, Rånåsfoss krv, Bingsfoss krv) (2016)	15
Åvella (Åvella krv.) (2016)	16
Snarumselva Krøderen-Gravfoss (Ramfoss krv. og Kaggefoss krv.) (2016)	17
Nedre Trysilelva (Sagnfossen krv. og Lutufallet krv.) (2016)	18
Vestfold og Telemark vannregion	19
Farrisvassdraget.....	19
Mårvassdraget.....	20
Kragerøvassdraget.....	22
Mykstufoss i Numedalslågen (2016)	23
Hoppestadelva m.fl. (Kraftverkene til Løvenskiold-Fossum i Skiensvassdraget) (2016)	25
Skienselva (Skotfoss og Eidet kraftverkene) (2016)	26
Agder vannregion	27
Finndøla	27
Nesvatn.....	28
Fedaelva	28
Nidelva (Evenstad krv. og Rygene krv.) (2016)	29
Rogaland vannregion	31
Hellelandselva	31
Hjelmelandsåna	31

Røldal-Suldal utbyggingen (Roaldkvamså og Brattlandsåa)	31
Vestland vannregion	32
Vetlefjordelvi	32
Møre og Romsdal vannregion	33
Istadutbyggingen (Skallelva/Oppdølselva)	33
Drivautbyggingen (Toåa)	34
Trøndelag vannregion	34
Nea-Nidelvvassdraget	34
Sika/Leirbekken (Orkla-Granavassdraget)	35
Gautvella nedre (Orkla-Granavassdraget)	36
Levangerelva	37
Vigda	38
Follavassdraget	39
Gråelva (Mæleselva)	40
Svartelva/Skaudalsvassdraget	41
Sagelva og Berdalsvatn	42
Nordland vannregion	43
Skjomenvassdraget	43
Hundåla/Grytåvassdraget	44
Saltdalvassdraget (Dragefossen kraftverk)	45
Fiskfjordelva	45
Svolværvassdraget (Kongsmarka og Leirosen kraftverk)	46
Skjerva (Andåsfoss kraftverk)	47
Troms og Finnmark vannregion	48
Kåfjordvassdraget	48

Innlandet og Viken vannregion med Västerhavet

Lågen, strekning nedenfor Harpefossen

Begrunnelse i planen: Strekningen nedenfor Harpefossen er øverste del av det naturlige leveområdet til storaure fra Mjøsa. Strekningen er fra naturens side egnet som gyte- og oppvekstområde for storauren. Lågen er den største og viktigste gyteeelva for aure fra Mjøsa. Størsteparten av elvestrekningen mellom Mjøsa og Harpefoss er uegnet som gyteområde for aure pga for finpartikulært substrat. Strekningen nedstrøms Harpefosdammen vil derfor være et verdifullt bidrag dersom den igjen kan fungere som gyteområde. Det vil imidlertid kreve kontinuerlig vannføring. Elva går her i et trangt gjel, noe som gjør at selv en beskjeden minstevannføring vil kunne gi betydelig effekt. Selve Harpefosdammen utgjør en ikke ubetydelig del av fallet på strekningen.

Det påpekes at strekningen er uten vannføring når det ikke er overløp, og kontinuerlig minstevannføring kombinert med opprusting/utvidelse av kraftverket er foreslått som miljøforbedrende tiltak. Dersom det vurderes som regningssvarende kan minstevannslippet utnyttes gjennom et minikraftverk ved dammen.

Forslaget er gitt høy prioritet av vannregionen (på en todelt skala høy/lavere).

Vurdering: Manøvreringsreglementet til Harpefossen kraftverk ble opprinnelig gitt ved kgl.res. 5. september 1963. Punkt 3 i reglementet fra 1963 lød slik: *"Det slippes forbi vatn til fløtningen i henhold til villkårenes post 3 og fisketrappa når den er i drift. Videre slippes inntil 10 m³/sek for fiskens gang i Harpefossen i juni, juli, august og september."*

Fisketrappa ble satt ut av funksjon under vårfloppen i 1995, og den har siden ikke vært i bruk. Det er heller ingen planer om å få denne i virksomhet. Kraftlaget Opplandskraft søkte om å få endret punkt 3 i manøvreringsreglementet for Harpefossen kraftverk, slik at kravet om avgivelse av vann til fisketrapp og fiskens gang på utbyggingsstrekningen faller bort. I forbindelse med nytt reglement ved kgl.res. 1. februar 2002 er det pekt på at en endring i manøvreringsreglementet som omsøkt, vil innebære en økning i kraftproduksjonen på 2,7 GWh pr. år, tilsvarende 0,6% av kraftverkets midlere årsproduksjon på 433 GWh. Miljødirektoratet er kjent med at regulanten nå har intensjon om et frivillig vannslipp på 1 m³/s i samråd med Statsforvalteren.

Strekningen fra Harpefossen til utløpet av kraftverket (Grøntuvholet) er ca. 1,5 km. Det er denne strekningen som tenkes å utføre miljøforbedrende tiltak på. Til sammenligning er det omkring 59 km elvestrekning mellom Grøntuvholet og Hunderfossen. I storørretrapporten fra 2018 (Museth m.fl.) står det at det har blitt gjennomført telemetristudier av gytevandrende Hunderørret ved flere anledninger i perioden 1990-2017. Dette arbeidet har gitt god oversikt over store og små gytelokaliteter. De registrerte gyteplassene fordeler seg fra Gausas samløp med Lågen ved Jørstadmoen og opp til Grøntuveholet ved Harpefoss. Samtidig finnes det trolig flere storørrestammer i Lågen mellom Harpefossen og Hunderfossen, herunder i Losnavatnet, som knyttes til gytelokaliteter både i hovedelva og sidevassdrag. Dette ifølge kap. 3.1 og 3.2 i storørretrapporten fra 2018. Det betyr at strekningen nedenfor Harpefossen kan ha betydning for flere stammer, Hunderørreten inkludert. I lys av dette anser vi strekningen som av svært stor verdi for storørret, jf. vurderingskriteriene i rapport 49/2013. Vannføringsendringen har åpenbart medført en betydelig flaskehals på den fraførte strekningen isolert sett, men i lys av at strekningen utgjør en såpass liten del av storørretførende strekning i Lågen, vurderer vi påvirkningen på storørrestammen(e) totalt sett som moderat.

Samlet verdi og påvirkning i klasse 4, sammenholdt med krafttapsgruppe 4, ville gitt prioritet 1.2 iht. metodikken i rapport 49/2013. Det antas imidlertid at betydelig forbedring kan oppnås med en vesentlig lavere minste vannføring enn Q95, og foreligger et konkret forslag om 1 m³/s med et produksjonstap på 2,1 GWh pr. år. Dette vil trolig gi en betydelig miljøforbedring i tråd med vannregionens begrunnelse.

VP fisk og fiske:	SS/M = 4	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet VP:	VPS 4
--------------------------	----------	--------------------------------	---	-------------------	--------------

Børterelva (Igna)

Begrunnelse i planen: Vassdraget er «vernet gjennom verneplan I for vassdrag». Prioritering er avhengig av resultat fra pågående problemkartlegging (Miljødirektoratet kommentar: problemkartleggingen er utført pr. 2022). Dersom kartleggingen ikke påviser behov for tiltak som tilsier innkalling foreslås vannforekomsten tatt ut av lista.

Miljøtema som er påvirket er ørret, elvemusling og edelkreps. Aktuelle miljøforbedrende tiltak som ønskes vurdert er behov for manøvreringsreglement, krav til minste vannføring og innføring av naturforvaltningsvilkår, samt eventuelle biotopiltak eller utbedring av vandringshindre.

Forslaget er gitt høy prioritet av vannregionen (på en todelt skala høy/lavere).

Vurdering: Børterelva (Igna) huser bestander av edelkreps og ørret. Leveområdet for bestandene er betydelig fragmentert som følge av vandringsbarrierer ved inntaksdammene til de tre kraftverkene til Børter E-verk, samt fraførte strekninger dominert av svært lav vannføring. I tillegg foreligger det uverifiserte opplysninger om at elva er en historisk lokalitet for elvemusling (Sandaas, Enerud og Wivestad 2009, Elvemuslingbasen). Lokaliteten antas utdødd, og forholdene karakteriseres i dag som svært dårlige for musling. På 2000-tallet ble det påvist elvemusling i tilløpsbekker til Børtervann (Mosjø- og Raudsjøbekken). Disse er beskrevet som rester av lokale bestander som har vært betydelig større tidligere, noe som ses i forbindelse med at opprinnelige elve- og bekkestrekninger har blitt til innsjøer som følge av reguleringer i vassdraget. Både muslingen og vertsfisken ørret har gjennom dette fått sine leveområder vesentlig innskrenket.

Resultater fra nye undersøkelser i vassdraget er presentert i to helt nye rapporter: "Problemkartlegging i Kampåa og Børterelva" (Multiconsult 2022), og "Tiltaksrettet overvåking av edelkreps i vannområde Øyeren" (Norconsult 2021). Multiconsult har gjennomført habitatkartlegging, fiskeundersøkelser, vannføringsmålinger og vannbalansemodellering. De konkluderer med at Børterelva er sterkt preget av regulering. Kraftverket Børter 2 med inntak i Børtervann styrer trolig det meste av vannføringen i vassdraget, som preges av jevn vannstrøm i elveavsnittene mellom kraftverkene og fravær av flomtopper. Dette gjelder så lenge Børter 2 er i produksjon, ellers vil det kun være et svært begrenset resttilsig i elva. På de fraførte strekningene har lave vannføringer stor påvirkning på habitatkvalitet, fiskefaunaen og elveøkosystemet, og det er åpenbart at uttak av vann tidvis er et stort problem. Det framheves at fraværet av minste vannføring fra dammene i vassdraget utgjør den største flaskehalsen for habitatkvalitet, og at vannslipp vil være det viktigste tiltaket for å bedre de økologiske forholdene for fisk og andre ferskvannsorganismer. I tillegg bør det vurderes tiltak ved dammene for å bedre forholdene for fiskevandring.

Resultatene fra Norconsult sine undersøkelser viser at alle de undersøkte lokalitetene i elva fremstår som velegnet for edelkreps mtp. bunnsubstrat og skjul. Det ble fanget kreps på fire av fem undersøkte lokaliteter. Rapporten påpeker at Børter 2 kraftverk, Fossen kraftverk og Børter 1 kraftverk samlet påvirker en elvestrekning på ca 1,8 km som følge av fraføring, i tillegg til oppdemte strekninger oppstrøms. Imidlertid synes vannføringen å være tilstrekkelig til at elvestrekningene kan

huse gode tettheter av kreps. Ifølge rapporten er det likevel hevet over tvil at innføring av minstevannføring ville medført vesentlige forbedrede livsbetingelser på de fraførte strekningene.

Verdi- og påvirkningsvurdering iht. metodikken i rapport 49/2013 tilsier at Børterelva gis stor verdi for miljøtemaet naturmangfold, med bakgrunn i forekomsten av edelkreps som er sterkt truet (EN) iht. Norsk rødliste for arter 2021, samt med bakgrunn i at vassdraget er en sannsynlig (utdødd) lokalitet for elvemusling i kategorien sårbar (VU) på rødlista. Påvirkningen vurderes som stor, i og med at vannføringsendringen/reguleringen påvirker rødlistearter, og hvor naturmangfoldverdien må anses vesentlig redusert gitt at elvemusling har utdødd fra lokaliteten. For miljøtema fisk/fiske vurderes verdien som middels med utgangspunkt i at ørretbestanden i elva har regional/lokal verdi som aktuell vertsfisk for elvemusling, og påvirkningen vurderes som stor med bakgrunn i vannføringsendring som har medført åpenbare flaskehalser, herunder periodevis for lav vannføring/tørrlegging i flere elveavsnitt som også gir vandringshindringer.

Samlet verdi og påvirkning i klasse 4, sammenholdt med krafttapsgruppe 4, ville gitt prioritet 1.2 iht. metodikken i rapport 49/2013. Det antas imidlertid at betydelig forbedring kan oppnås med en lavere minstevannføring enn Q95. I rapporten fra Multiconsult (2022) gis det imidlertid ingen betraktninger/indikasjoner om en aktuell størrelse på vannslipp. Dette bør vurderes nærmere.

VP fisk og fiske:	M/S = 3	VP øvrig naturmangfold:	S/S = 4	Samlet:	VPS 4
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Kampåavassdraget

Begrunnelse i planen: Forslaget er gitt lavere prioritet av vannregionen (på en todelt skala). Prioritering er avhengig av resultat fra pågående problemkartlegging (Miljødirektoratet kommentar: problemkartleggingen er utført pr. 2022). Dersom kartleggingen ikke påviser behov for tiltak som tilsier innkalling foreslås vannforekomsten tatt ut av lista.

Miljøtema som er påvirket er ørret, elvemusling og edelkreps. Problemkartleggingen skal gi grunnlag for å vurdere behov for manøvreringsreglement, krav til minstevannføring og naturforvaltningsvilkår samt eventuelle biotoptiltak eller utbedring av vandringshindre.

Vurdering: Kampåa inngår i det nasjonale overvåkingsprogrammet for elvemusling, og er en regionalt viktig elvemuslinglokalitet med en moderat stor og sannsynligvis levedyktig bestand (Elvemuslingbasen). Siste undersøkelse av lokaliteten innenfor den nasjonale overvåkingen var i 2018 (NINA-rapport 1686, 2019). Det var en overvekt av eldre individer blant muslingene som ble funnet. Hvorvidt rekrutteringen er tilstrekkelig for å opprettholde bestanden i Kampåa på sikt er usikkert. Perioder med svært liten vannføring både sommer og vinter påpekes som et problem for både muslinger og fisk i vassdraget. Vannføringen er regulert fra Utsjøen til privat kraftforsyning. Behov for minstevannføring og fortsatt kalking kan være blant tiltakene som er nødvendige for å sikre bestandens overlevelse på lang sikt, og for å oppnå god økologisk tilstand i vassdraget.

Resultater fra nye undersøkelser i vassdraget er presentert i to helt nye rapporter:

"Problemkartlegging i Kampåa og Børterelva" (Multiconsult 2022), og "Tiltaksrettet overvåking av edelkreps i vannområde Øyeren" (Norconsult 2021). Multiconsult sine undersøkelser gir indikasjoner på at mikrokraftverket ved Mobæk Mølle driftes etter et start-stopp-mønster når tilsiget er mindre enn slukeevnen, for å få ut maksimal effekt på høy vannstand i inntaksdammen. Dette innebærer at alt vann i perioder holdes tilbake, noe som også ble observert under feltarbeidet. Virkningen av dette på vannføring ut av anlegget er beregnet, og viser at det ikke vil være vannslipp 11-14 % av tiden. Multiconsult konkluderer med at slipp av minstevannføring fra Utsjøen og Mobæk Mølle, samt

regulering av effektkjøring ved sistnevnte, vil være viktige tiltak for å bedre habitatkvalitet og økologisk tilstand i vassdraget. Videre anbefaler de at det vurderes tiltak i forbindelse med de fire dammene/tersklene som utgjør absolutte vandringshindre i Kampåa, for å bedre konnektiviteten for fisk i systemet. Kunnskapen om utbredelse av edelkreps i Kampåa anses å være mangelfull. Ved prøvekrepsingen utført av Norconsult i 2021 ble det ikke påvist edelkreps, til tross for at teinene ble satt på et elvesegment som tilsynelatende fremstod velegnet for arten. Det ble imidlertid påvist edelkreps ved en lokalitet i nedre del av elva i 2020.

Verdi- og påvirkningsvurdering iht. metodikken i rapport 49/2013 tilsier at Kampåa gis stor verdi for miljøtemaet naturmangfold, med bakgrunn i forekomstene av edelkreps og elvemusling, som er kategorisert som hhv. sterkt truet (EN) og sårbar (VU) på Norsk rødliste for arter 2021. Påvirkningen vurderes som stor, i og med at vannføringsendringen/reguleringen er dokumentert å påvirke rødlistearter. Det faktiske driftsmønsteret ved Mobæk Mølle er ikke avklart, men gitt at det driftes etter et start-stopp-mønster i perioder med lite tilsig, så har dette en svært stor påvirkning på det akvatiske økosystemet i nedre deler av Kampåa. For miljøtema fisk/fiske vurderes verdien som middels med utgangspunkt i at ørretbestanden i elva anses å ha regional/lokal verdi som vertsfisk for elvas bestand av elvemusling, og påvirkningen på fisk vurderes som middels med bakgrunn i sted- og tidvis lav vannføring og vandringshindringer. Indikasjoner på raske vannføringsendringer med mulig tørrfall i nedre del kan imidlertid tilsi stor påvirkning også for fisk.

Samlet verdi og påvirkning i klasse 4, sammenholdt med krafttapsgruppe 4, ville gitt prioritet 1.2 iht. metodikken i rapport 49/2013. Imidlertid kan produksjonstap antas å begrense seg til behov for restriksjoner mot indikert start-stopp-kjøring ved mikrokraftverket Mobæk Mølle.

VP fisk og fiske:	M/M = 1	VP øvrig naturmangfold:	S/S = 4	Samlet:	VPS 4
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Lomsdalselva oppstrøms demning kraftverk

Begrunnelse i planen: Lomsdalselva er gyte- og oppvekstelv for storaure fra Randsfjorden. Størsteparten av den tilgjengelige elvestrekningen ligger oppstrøms kraftverket. Søndre Land JFF har etablert en fiskepassasje opp forbi kraftverket, men vedlikehold og drift av denne er avhengig av et fåtall frivillige ildsjeler. Det er videre ingen anordning som sikrer trygg nedvandring forbi kraftverket og faren for turbinpassasje er stor. Det er derfor et sterkt behov for nye tiltak, samt behov for å formalisere ansvaret for drift av fiskepassasjen.

Miljøtema som er påvirket er storørret. Aktuelle miljøforbedrende tiltak som ønskes vurdert er formalisering av tiltak/krav som sikrer opp- og nedvandring av storørret, inkludert sperreanordning ved kraftverksinntaket for å unngå turbinpassasje.

Forslaget er gitt høy prioritet av vannregionen (på en todelt skala høy/lavere).

Vurdering: Lomsdalselva inngår blant de tre største tilløpselvene til Randsfjorden, og har den nest lengste storørretførende strekningen (6 km) etter Dokka-Etna (Johnsen og Rustadbakken 2005). Inntaksdammen til kraftverket ca. 700 m ovenfor utløpet til Randsfjorden hindrer imidlertid oppvandring, og det har derfor blitt anlagt fiskepassasje der. Lomsdalselva er ikke framhevet blant de viktigste gyteelvene for Randsfjordørret i dag, jf. kunnskapsoppsummeringen om storørret i Norge (Museth m.fl. 2018), men i kraft av det store produksjonsarealet må den anses av stor verdi som potensiell bidragsyter til storørretbestanden i Randsfjorden. Faktisk bidrag til bestanden avhenger imidlertid av at rekruttene overlever nedvandringen til fjorden. Hegge m.fl. (1990) konkluderte med at ørretbestanden i Randsfjorden er begrenset av rekruttering.

Lomsdalselva huser også en sparsom bestand av elvemusling, som er påvist på en strekning nedstrøms Lomsdalsfløyta (Elvemuslingbasen). Kraftutbyggingen i Lomsdalselva anses ikke som en trussel mot denne bestanden.

Samlet verdi og påvirkning i klasse 4, sammenholdt med krafttapsgruppe 1, ville gitt prioritet 1.1 iht. metodikken i rapport 49/2013. Det antas samtidig at aktuelle tiltak ikke vil kreve vannslipp/medføre produksjonstap. Antagelig vil overløp over dammen i en normalsituasjon gi tilstrekkelig vannmengde for drift av en trygg nedvandringsløsning/passasje utenom turbinvannet.

VP fisk og fiske:	S/S = 4	VP øvrig naturmangfold:	S/L = 1	Samlet:	VPS 4
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Fallselva nedenfor Trevatna

Begrunnelse i planen: Fall kraftverk har en relativt ny konsesjon. Tørkesommeren 2018 synliggjorde en vesentlig svakhet ved manøvreringsreglementet, ved at hensynet til å overholde sommer LRV går foran minstevannslipp til Fallselva. Potensielt store skader på elvemusling og fisk i Fallselva, ble den gangen unngått ved at VOKKS søkte og fikk midlertidig fritak fra manøvreringsreglementet slik at de kunne opprettholde en liten vannføring i elva. Dette bør sikres permanent gjennom å endre manøvreringsreglementet varig slik at vannføringen går foran sommervannstanden i magasinet. Vi har ved befarig på Trevatna i 2018 sett at det nesten ikke er tørrlagte strandarealer ved nivået for LRV sommer i Trevatna, slik at konsekvensene for landskap og båtbruk i slike situasjoner vil være beskjedne, sammenlignet med konsekvensene for det akvatiske livet i Fallselva. En slik endring i reglementet vil gi minimalt krafttap.

Forslaget er gitt høy prioritet av vannregionen (på en todelt skala høy/lavere).

Vurdering: Fallselva huser en bestand av elvemusling, og det er påvist musling på flere lokaliteter på den 5 km lange strekningen fra Trevatn til Randsfjorden (Elvemuslingbasen). Den nederste delen av Fallselva (nederste ca 250 m) fungerer som gyte- og oppvekstområde for storørret fra Randsfjorden. Fall kraftverk utnytter hele fallet på 239 m fra eksisterende inntak og ned til Randsfjorden, noe som har gitt en sterkt redusert vannføring store deler av året på strekningen mellom Skrankefoss og Randsfjorden. For å dempe skadevirkningene på det akvatiske økosystemet er det pålagt slipp av minstevannføring i konsesjonen fra 2004, differensiert mellom sesonger. Dette kom på plass da kraftverket ble satt i drift i 2009, og innebar visse forbedringer i vannføringsforholdene sammenlignet med det gamle kraftverket, bl.a. knyttet til tørrleggingsepisoder ved stans/utfall.

Fallselva er den korteste av de registrerte gyteelvene for Randsfjordørret målt i storørretførende strekning, jf. Johnsen og Rustadbakken 2005. En betydelig andel av normal årsavrenning (> 90 % iht. NVE Qvadis) er fraført og ledes direkte ut i Randsfjorden via Fall kraftverk. En skjønnsmessig vurdering iht. metodikken i rapport 49/2013 tilsier at verdi for miljøtema fisk er middels, i og med at Fallselva har relativt sett mindre betydning som gyteelv for Randsfjordørret enn en rekke andre tilløpselver (men tilegnes lokal verdi). For miljøtema naturmangfold er verdien stor siden elva er leveområde for elvemusling som er rødlistet i kategorien sårbar (VU). På tross av en betydelig vannføringsreduksjon, vurderes likevel påvirkningen som middels for begge miljøtemaene med bakgrunn i normalsituasjonen med pålagt slipp av minstevannføring.

Det er krav i konsesjonen om at vannstanden i Trevatna skal holdes mellom HRV og HRV - 0,5 m i perioden 15. mai - 1. oktober, og videre anført at tilsiget skal slippes (istedenfor minstevannføringskravet) når vannstanden er 0,5 m under HRV i denne perioden. Dette er en vanlig type bestemmelse i moderne konsesjoner for å ta høyde for at det naturlige tilsiget i tørre perioder

kan bli lavere enn fastsatt minstevannføring – samtidig som en viss magasin vannstand skal opprettholdes, og vil i prinsippet gjenspeile en naturlig situasjon i vassdraget i slike perioder. I ekstreme tørkeperioder, som sommeren 2018 da tilsiget falt tilnærmet helt bort, er det likevel gunstig og ønskelig å kunne fravike denne typen bestemmelser for å ivareta økosystemet.

Samlet verdi og påvirkning i klasse 2, sammenholdt med krafttapsgruppe 1, ville gitt prioritet 1.2/2.1 iht. metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	M/M = 1	VP øvrig naturmangfold:	S/M = 3	Samlet:	VPS 2
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Hurdalssjøen

Begrunnelse i planen: Forslaget er gitt lavere prioritet av vannregionen (på en todelt skala).

Pga. svært høye verneverdier og brukerinteresser, ønskes prinsipielt en innkalling til konsesjon for å sikre en vannforvaltning med et hjemmelsgrunnlag i tråd med dagens regelverk. Miljøtema som er påvirket er naturreservat, rødlistearter, fiske, storørret, båtliv, bading og drikkevann. Tørrlegging av store arealer av strandsonen gir økologisk forringelse, og oversvømmelser gir problemer for fugl, båtliv, næringsliv og jordbruk. Det ønskes en vurdering av manøvreringen, særlig nedtappingen. Videre at det knyttes et manøvreringsreglement til en gjeldende vassdragskonsesjon, slik at det blir en myndighet til å følge opp at reglementet overholdes i ettertid.

Vurdering: Hurdalssjøen er en artsrik innsjø med 10-12 fiskearter, og huser en sikker storørretbestand. Ifølge kunnskapsoppsummeringen om storørret i Norge (Museth m.fl. 2018) tyder mye på at storørretbestanden er beskeden, til tross for tilgang på byttfisk som krøkle og småvokst sik. Det er imidlertid rapportert relativt stabile ørretfangster over flere år. De viktigste påvirkningsfaktorene for storørreten i Hurdalssjøen er fysiske inngrep (stor) og regulering (middels) i tilløpselvene, mens reguleringspåvirkningen i selve innsjøen anses å ha liten betydning.

I strandsonen rundt innsjøen er det kartlagt en rekke vanntilknyttede naturtyper som er svært viktige (verdi A) og viktige (verdi B). Disse inkluderer bl.a. flomdammer/kroksjøer, mudderbanker, bukter/viker og rik sumpskog. Flere av disse er viktige viltbiotoper, hvor periodevis lav vannstand eksponerer mudderflater som gir næringshabitat/rasteplasser for ande- og vadefugl. Deltaet/våtmarka knyttet til innløpet av Hurdalselva er vernet som naturreservat. Det er registrert flere rødlistede plante- og dyrearter tilknyttet innsjøen, herunder edelkreps (EN). Reguleringen av Hurdalssjøen er svært gammel, og går tilbake til 1800-tallet med en regulering på 3 m (3,6 m siden 1905), noe som tilsier at eksisterende naturverdier er tilpasset denne situasjonen.

Forekomst av sikker storørretbestand gir svært stor verdi iht. kriteriene i rapport 49/2013, men påvirkningen i innsjøen anses å være liten i lys av at reguleringen har liten betydning for bestanden, noe som gir VP2 for miljøtemaet fisk/fiske. Forekomster av vanntilknyttede naturtyper av A-verdi samt arter i kategorien sterkt truet (EN) tilsier stor verdi, samtidig som regulerings påvirkning av disse verdiene vurderes som middels til liten, noe som gir VP3 for miljøtemaet naturmangfold. Samlet verdi og påvirkning i VPS 2 gir prioritet 2.1 iht. metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	SS/L = 2	VP øvrig naturmangfold:	S/M = 3	Samlet:	VPS 2
--------------------------	----------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Store Svartungen

Begrunnelse i planen: Forslaget er gitt lavere prioritet av vannregionen (på en todelt skala), men høy prioritet av vannområdet.

Store Svartungen inngår i den konsesjonsfrie reguleringen av Hurdalssjøen, der Hafslund E-CO overtok fallrettighetene også til de 6 oppstrøms innsjøene. Vannstanden i Store Svartungen er i dag nede på naturtilstanden, men var tidligere oppdemmet. Anlegget har ikke vært i aktiv regulering minst de siste ti årene. Dersom luka igjen stenges, vil miljøtilstanden i Store Svartungen bli vesentlig redusert, sannsynligvis til dårlig tilstand med fisk som kvalitetselement. Anslagsvis tre firedeler av ørretrekrutteringen til Store Svartungen skjer i fra utløpselva. Stenges luka, stopper den rekrutteringen. I tillegg påvirkes røyebestanden i stor grad ved eventuell vannstandsending. Med dagens tilstand på anlegget kan hvem som helst enkelt stenge igjen damluka, og dermed blokkere fiskeoppgangen og heve vannstanden i sjøen med ca. 1,8 meter. Derfor er det viktig at anlegget fjernes helt, i tillegg til at det er skjemmende. Anlegget bør tilbakeføres til forholdene slik de var før anlegget ble bygd. Det har ikke hatt noen samfunnsnytte minst de ti siste årene. Øvrige vassdrag i nærheten inngår i verneplan III. Det anmodes derfor om nedlegging av damanlegget iht. vannressurslovens bestemmelser (§ 41, jf. § 21).

Vurdering: Det er ikke registrert rødlistede arter eller andre arter av nasjonal forvaltningsinteresse i tilknytning til Store Svartungen, og heller ikke viktige naturtyper. Verdien vurderes dermed som liten mht. miljøtemaet naturmangfold. Mht. miljøtemaet fisk/fiske har innsjøen bestander av ørret og røye som ifølge verdisettingskriteriene i rapport 49/2013 kan anses å ha liten til middels (lokal) verdi. For begge miljøtema vurderes vassdragsregulering ikke å ha noen betydning i dagens situasjon med dammen ute av aktiv bruk, og påvirkningen settes dermed som liten. Dersom reguleringen gjenopptas med stenging av damluka vil påvirkningen bli stor for ørretbestanden, med såpass høy andel utløpsgytende fisk.

Samlet verdi og påvirkning i VPS 2 gir prioritet 2.1 iht. metodikken i rapport 49/2013. Det viktigste synes å være å forhindre gjenopptatt bruk som vil forringe miljøtilstanden. Dette avhenger av at anleggseier har intensjon om å opprettholde dagens situasjon uten bruk av reguleringsanlegget. En eventuell gjenopptakelse av bruken kan utløse krav om konsesjonspliktavurdering, da dette vil fravike tilvant manøvrering av anlegget som har stått med åpen luke i en årrekke.

VP fisk og fiske:	M/L = 1	VP øvrig naturmangfold:	L/L = 1	Samlet:	VPS 1
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Randselva

Begrunnelse i planen: Forslaget er gitt høy prioritet av vannregionen, men mangler begrunnelse i plandokumentet. Vassdraget er allerede prioritert i vedlegg 3 til gjeldende vannforvaltningsplan (2016-2022), og vannregionen ønsker å løfte det til vedlegg 2.

Vurdering: Det må antas at storørreten i Tyrifjorden er det prioriterte miljøtemaet som ligger til grunn, med Randselva som gyteelv, men forslaget mangler begrunnelse og konkretisering mtp. aktuelle tiltak. Vandringsbarrierer, raske vannføringsreduksjoner og tørrlegging ved stans/utfall i kraftverk er kjente problemstillinger. Vannforekomsten oppnår ifølge Vann-Nett godt økologisk potensial, og det er pålagt slipp av minstevannføring til Randselva innenfor konsesjonen for regulering av Randsfjorden. Biotiltak er foreslått for planperioden 2022-2027, knyttet til påvirkningen fra vannkraft. Dette kan følges opp og pålegges med hjemmel i standard naturforvaltningsvilkår.

For miljøtemaet fisk anses verdien som svært stor, og påvirkningen fra vannkraft vurderes som stor. For miljøtemaet øvrig naturmangfold anses verdien som stor på grunnlag av forekomster elvemusling (VU) og av svært viktige ferskvannstilknyttede naturtyper (flommarksskog, verdi A). Påvirkningsgraden av reguleringen på temaet naturmangfold vurderes å være stor, med vekt på elvemuslingbestanden som trolig er på vei til å dø ut (Elvemuslingbasen).

Forslaget er imidlertid ikke fremmet i tråd med de nasjonale føringene, i og med at det mangler begrunnelse og konkretisering mtp. aktuelle problemstillinger/tiltak, med uklare konsekvenser for kraftproduksjon.

VP fisk og fiske:	SS/S = 5	VP øvrig naturmangfold:	S/M = 3	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Røgden (innenfor Västerhavet vannregion)

Begrunnelse i planen: Røgden har stor betydning for friluftsliv og rekreasjon lokalt. På grunn av det flate landskapet blir store arealer tørrlagt når innsjøen er nedtappet. Prioriterte miljøtema er landskap, friluftsliv og fiske, og aktuelle tiltak for miljøforbedring er å sikre et reguleringsregime som ivaretar minimumsvannstand i innsjøen.

Vurdering: Prioriteringen av Røgden med miljømål som kan medføre magasinrestriksjoner/krafttap synes primært å være begrunnet i hensyn til landskap og friluftsliv, selv om miljøtemaet fisk/fiske også er framhevet. Det følger av de nasjonale føringene at landskap og friluftsliv ikke alene er tilstrekkelig begrunnelse for å foreslå magasinrestriksjoner ved miljømålfastsettelse, og påpekes at forbedring av økologien i vannforekomstene er hovedformålet med vannforskriften. I lys av dette savnes en klarere begrunnelse forankret i økologiske forhold i vannforekomsten.

Røgden huser bestander av gjedde, abbor, mort og noe ørret (basert på begrenset tilgjengelig informasjon), og det er betydelige interesser knyttet til fiskeutøvelse. Bestandene av innlandsfisk vurderes ut fra dette å ha regional/lokal verdi, noe som gir vannforekomsten middels verdi for miljøtemaet fisk iht. metodikken i rapport 49/2013. Reguleringen vurderes å påvirke fiskebestanden i moderat grad, noe som gir middels påvirkning for miljøtemaet fisk. Det er kartlagt en viktig ferskvannstilknyttet naturtype (verdi B) i innløpsbukta ved Løvhaugsåa (Håvtjennet) som kan kvalifisere innsjøen til middels verdi iht. metodikken i rapport 49/2013, men som ikke antas å være påvirket i nevneverdig grad av reguleringen.

Reguleringen av Røgden er gitt tillatelse etter svensk lovverk, i henhold til konvensjonen mellom Norge og Sverige om visse spørsmål vedrørende vassdragsretten av 11. mai 1929. Endret manøvrering av vannstanden i innsjøen må dermed behandles etter svensk regelverk.

VP fisk og fiske:	M/M = 1	VP øvrig naturmangfold:	M/L = 1	Samlet:	VPS 1
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Våla (Vinkelfallet krv.) (2016)

Begrunnelse i planen (2016-2021): Tørrlegging av tidligere viktig gytstrekning for storaurestammen i Våla. Inntaksdammen hindrer tilførsel av grus. Strekingen nedenfor kraftverket er kanalisert av flomsikringshensyn. Utbyggingen har medført sterk tilbakegang i storaurestammen som gyter i elva, og bestandens eksistens må betraktes som truet. Elvestrekningen ligger i Ringeby sentrum. En livskraftig storaurestamme vil kunne bli et aktivum for tettstedet. Stor miljøgevinst med moderat produksjonstap. Kraftverksdammen i Våla står foran omfattende vedlikehold/ ombygging.

Nødvendige tekniske løsninger for å kunne håndtere et mer miljøvennlig manøvreringsreglement bør innarbeides ved dette arbeidet for å unngå store kostnader.

Behov for minstevannføring forbi kraftverket. Mulighet for å pålegge lokkeflommer. Standard naturforvaltningsvilkår m. hjemmel til å pålegge undersøkelser og biotoptiltak.

Vurdering: I Miljødirektoratets rapport [Forslag til strategi for bevaring og utvikling av bestandene av storørret](#) er Mjøsa med Losna og Vorma oppgitt å være en storørretlokalitet som har svært stor verdi og som er kandidat til nasjonale storørretvassdrag. Våla er her pekt på som en viktig gyte elv. Mjøsa med Lågen og de tilhørende storørretførende sideelver er det største og mest verdifulle storaurevassdraget i landet. Storørrestammen i Våla var tidligere livskraftig, men bestandsstørrelsen er i dag kritisk lav. Hovedårsaken til den svake bestandsstatusen er utbyggingen av Vinkelfallet kraftverk og i tillegg fysiske inngrep som kanalisering. Vinkelfallet kraftverk ble satt i drift i 1983. Kraftverket har ingen vassdragskonsesjon og det er kraftverket har ingen krav til minstevannføring (ut over en lekkasje på 0,03 m³ /sek) og heller ikke vilkår som tilstrekkelig ivaretar miljøhensyn.

NVE besluttet derfor i 2019 at kraftverket skulle kalles inn til konsesjonsbehandling etter vannressursloven. Bakgrunnen for NVEs vedtak var å bedre forholdene for storørreten og NVE skriver i sitt vedtak: *“NVE noterer seg at det er satt i gang forsøk på å legge ut gytegrus. NVE er imidlertid av den oppfatning at biotoptiltak ikke bør være basert på frivillighet i Våla, en elv av høy betydning for en nasjonalt viktig bestand som storørret. Biotoptiltakene alene er etter NVE sitt syn heller ikke nok for å bedre forholdene for fisk i tilstrekkelig grad. Tilstrekkelig med vann i elveløpet til enhver tid, er en grunnleggende forutsetning for overlevelse og rekruttering av storørretbestanden som allerede har vært under negativ påvirkning i flere år i denne elven. Vilkårene i dagens konsesjon etter energiloven er etter vårt syn ikke godt egnet til å ivareta de nødvendige forutsetningene for å opprettholde en livskraftig storørrestamme.”*

Gudbrandsdal Energi Produksjon AS (GEP) har utarbeidet konsesjonssøknad for Vinkelfallet kraftverk og denne var på høring i 2021. Samtidig ble det gjennomført prøveslipp av ulike vannføringer fra Vinkeldammen i 2021 for å få et bedre grunnlag for å vurdere hvor stort minstevannslippet må være for å gi akseptable forhold for storauren på strekningen. Regulanten er positiv til at det blir satt krav om minstevannføring, i tillegg til at det skal avsettes en vannbank som kan brukes til lokkeflommer og at kapasiteten på omløpsventilen skal økes.

Samlet verdi og påvirkning i klasse 5, sammenholdt med krafttapsgruppe 2, ville gitt prioritet 1.1 iht. metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	SS/S = 5	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	---	----------------	--------------

[Hunderfossen \(2016\)](#)

Begrunnelse i planen (2016-2021): Problemer med opp og nedvandring av fisk forbi kraftverket. Perioder med uheldig lav vannføring, tidvis brå vannføringsendringer. Særlig viktig område for rekruttering av landets mest storvokste storaurestamme (Hunderauren). Svært stor miljøgevinst. Moderat produksjonstap og kostnad.

Behov for økt vannføring i kritiske perioder, justering av manøvreringsreglement for å få mykere overganger, lokkevannslipp (lokkevannslipp for oppvandring og nedvandring, til luker som ivaretar fiskens vandring er etablert), omløpsventil i kraftverket, biotoptiltak/ fiskesperre.

Vurdering: Hunderørreten er Norges mest kjente storørretbestand og er kjent for spesielt storvokst storørret som kan veie opp mot 20 kilo. Den har sitt leveområde i Lågen og Mjøsa, som i Miljødirektoratets rapport [Forslag til strategi for bevaring og utvikling av bestandene av storørret](#) er oppgitt å være en storørretlokalitet som har svært stor verdi og som er kandidat til nasjonale storørretvassdrag. I Vann-Nett er påvirkning fra vannkraft vurdert som stor, og det er særlig knyttet til opp- og nedvandring forbi Hunderfossen kraftverk. Perioder med for lav vannføring, hyppige vannstandsendringer og fravær av lokkeflommer.

I 2008 ble det fremmet krav om at konsesjonen for Hunderfossen skulle kalles inn til omgjøring for å få nye vilkår, inkludert nytt manøvreringsreglement. Endring av manøvreringsreglement er et sentralt element i kravet, men kravet omfatter også innføring av nye standardvilkår for naturforvaltning med blant annet hjemmel for å pålegge biotopiltak. I 2017 ble det gitt midlertidig tillatelse til å fravike manøvreringsreglementet for Hunderfossen kraftverk etter søknad om dette fra Opplandskraft. Tillatelsen ble gitt for en 5-års periode fra våren 2017, og formålet er å finne gode løsninger som i større grad ivaretar hensynet til Hunderørreten gjennom økt vannføring i oppvandring- og nedvandringsperioder, samt økt minstevannføring om vinteren. I tillegg innebærer det omsøkte reglementet at det skal slippes lokkeflommer ved behov og at vannføringsendringer skal foregå gradvis med inntil 10 m³/s per time.

Statsforvalteren påpeker i sitt høringssvar i saken at de er svært positive til at Opplandskraft har tatt initiativ til et slikt prøvereglement og at forslaget til endret manøvreringsreglement virker velfundert, men påpeker samtidig at det er viktig at behandlingen av kravet om omgjøring etter vannressurslovens § 28 startes opp snarest *“slik at det blant annet blir fastsatt nytt manøvreringsreglement og innført moderne standardvilkår for naturforvaltning. Opplandskraft sitt forslag til nytt manøvreringsreglement vil være et godt utgangspunkt for et framtidig manøvreringsreglement.”* Det er også gitt et pålegg fra Statsforvalteren om å utrede og å gjennomføre tiltak for å sikre trygg opp- og nedvandring av ørret forbi Hunderfossen kraftverk.

Prøvereglementet innebærer et økt vannslipp som gir et årlig produksjonstap på 8,3 GWh. Totalproduksjonen er på ca. 600 GWh, og krafttapet er følgelig beskjedent sett i forhold til totalproduksjonen.

Selv om prøvereglementet er positivt i seg selv bør ikke dette være til hinder for at prosessen med omgjøring av konsesjonen fortsetter slik at nytt manøvreringsreglement kan fastsettes og at det blir innført moderne standard konsesjonsvilkår.

Samlet verdi og påvirkning i klasse 5 og antatt lavt krafttap (realitetsvurdert krafttap vesentlig mindre enn Q95, antatt <10 GWh).

VP fisk og fiske:	SS/S = 5	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Gausa (Follebu krv.) (2016)

Begrunnelse i planen (2016-2021): Storaure fra Mjøsa. Avgjørende for å sikre at storauren fortsetter å ha tilgang til sine gyteområder i Gausa/Raua. Viktig for å sikre stor miljøverdi. Lav kostnad uten kraftproduksjonstap i forhold til dagens situasjon.

Behov for krav om å sikre storaurens vandring opp- og ned forbi kraftverket (fisketrapp inkl. vannslipp i denne, utforming av inntaksterskel og elvebunn nedenfor denne). Dette ivaretas i dag av frivillig organisasjon, men det er naturlig at ansvaret påhviler kraftverkseier.

Vurdering: I Miljødirektoratets rapport [Forslag til strategi for bevaring og utvikling av bestandene av storørret](#) (2020) er Mjøsa med tilløpselver oppført som en lokalitet med svært stor verdi, og foreslått som kandidat til nasjonalt storørretvassdrag. I kunnskapsoppsummeringen om storørret i Norge (Museth m.fl. 2018) er Gausa utpekt som en viktig gyteelv for mjøsørret. De viktigste gyte- og oppvekstområdene er lokalisert oppstrøms Follebu kraftverk, i Jøra og Vesleelva. Det framkommer at Holsfossen på den fraførte strekningen ved Follebu kraftverk fungerer som et delvis vandringshinder som er oppgangsforsinkende for oppvandrende mjøsørret.

Undersøkelser i regi av Fylkesmannen i Oppland i perioden 2012-2016 viste jevnt over lave tettheter av ungfisk av ørret i Gausa. En viktig årsak til dette er trolig at Gausa har vært utsatt for flere store flommer i denne perioden med store masseforflytninger i elvestrenger, og at det er gjennomført omfattende flomsikringstiltak i hovedelva. Det konkluderes med at Gausa er sterkt påvirket av fysiske tiltak, og det er et stor potensial for å forbedre forholdene gjennom habitatforbedrende tiltak.

NVE vedtok i 2021 å kalle inn Follebu kraftverk til konsesjonsbehandling. Dette på bakgrunn av krav fra flere interessenter/organisasjoner, hvor det påpekes behov for å forbedre opp- og nedvandringsforholdene på den regulerte elvestrekningen, herunder innføring av miljøbasert vannføring forbi kraftverket, nødvendige oppgraderinger av eksisterende fisketrapp, utbedringer av passasjemulighetene ved nedvandring slik at dette ikke skjer via inntakskanalen/turbininntaket, samt innføring av standard naturforvaltningsvilkår som gir mulighet til å pålegge undersøkelser og habitatforbedrende tiltak. Kravene er støttet av Statsforvalteren i Innlandet. NVE sitt vedtak er påklaget, og avventer endelig avgjørelse i Olje- og energidepartementet.

I regional plan for vannforvaltning for planperioden 2016-2021 er Gausa forbi Follebu kraftverk (vannforekomstene Jøra-Follebu bruk og Follebu bruk-Lågen) prioritert med godkjent miljømål 2027 der tiltak kan medføre krafttap. Miljømålet er knyttet til å sikre vandringsforhold for fisk, hvor foreslåtte tiltak inkluderer oppvandrings- og nedvandringsløsninger, minstevannføring og biotoptiltak.

Samlet verdi og påvirkning i klasse 5, sammenholdt med krafttapsgruppe 1, ville gitt prioritet 1.1 iht. metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	SS/S = 5	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Hunnselva (Vestbakken krv.) (2016)

Begrunnelse i planen (2016-2021): Sterk tilbakegang for både aure og elvemusling i vassdraget. Elvemuslingen er nær utryddet. Lav vannføring på enkelte strekninger antas å være en medvirkende årsak til problemet. Viktig vassdrag særlig pga elvemusling. Aurebestanden er avgjørende for elvemuslingen. Stor miljøgevinst til begrenset kostnad og produksjonstap.

Behov for justering av manøvreringsreglement for å optimalisere vannslippet og unngå perioder/episoder med skadelig lav vannføring. Standardvilkår for å kunne sikre fiskevandring og gjennomføre biotoptiltak for fisk og elvemusling.

Vurdering: Hunnselva inngår i det nasjonale overvåkingsprogrammet for elvemusling i Norge. Elvemusling er kjent fra Hunnselva helt tilbake til 1700-tallet, men bestanden gikk kraftig tilbake fra 1940-tallet og fram til 1990. Tidligere fantes arten langs hele strekningen mellom Einavatnet og ned til Breiskallen, men den forekommer i dag kun på en 7 km lang strekning mellom Vestbakken kraftverk og Raufoss sentrum. De to vannforekomstene som er berørt av Vestbakken kraftverk (002-573-R og 002-611-R) har mao tidligere vært leveområde for elvemusling, men er det ikke i dag. Det er

få muslinger ovenfor Reinsvoll dammen - dvs opp mot Vestbakken kraftverk – og bestanden er derfor vurdert som liten og sårbar med få og spredte individer i øvre del [Overvåking av elvemusling i Norge. Årsrapport for 2019 \(miljodirektoratet.no\)](#)

Mellom Einafjorden og Vestbakken kraftverk er det beskrevet at “om lag fire kilometer elvestrekning er ødelagt som leveområde for elvemusling på grunn av neddemming eller delvis tørrlegging”. De to vannforekomstene (002-573-R og 002-611-R) som inngår i vedlegg 2 dekker dette området.

De negative påvirkningene i vassdraget er sammensatt og hvor næringspåvirkning (N og P) synes å være den største utfordringen i Hunnselva. Påvirkning fra vannkraft gjennom endret hydrologisk regime er samtidig også beskrevet som en faktor som har hatt negativ påvirkning, og hvor det å etablere minstevannføringsregimer i manøvreringsreglement som også tar høyde for regelmessige spyleflommer er vurdert som aktuelle tiltak, jf. [NINA-rapport nr. 559 \(nina.no\)](#)

Det er gjennomført overvåking i 1998, 2001, 2008 og i 2019. I 2019 ble det for første gang registrert noe rekruttering hos muslingen. Dette er positivt og betyr at bestanden har fått økt levedyktighet selv om rekrutteringen fortsatt er for liten til å opprettholde bestanden på lang sikt. En økning/forlenging av leveområdet til opprinnelig utbredelsesområde (dvs på områdene påvirket av Vestbakken kraftverk) vil kunne bidra positivt for den videre utviklingen i bestanden av både elvemusling og ørret. Sistnevnte fungerer som vertsfisk for arten og en tilstrekkelig tetthet er nødvendig for å sikre rekruttering hos muslingen.

Storørret fra Mjøsa kan vandre 1,5 km opp i Hunnselva. Vestbakken kraftverk berører derfor ikke problemstillinger knyttet til storørret.

Samlet verdi og påvirkning i klasse 4, sammenholdt med krafttapsgruppe 1, ville gitt prioritet 1.1 iht. metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	-	VP øvrig naturmangfold:	S/S = 4	Samlet:	VPS 4
-------------------	---	-------------------------	---------	---------	-------

Glomma (Strandfossen krv, Sjefstadfoss krv, Braskereidfoss krv, Kongsvinger krv, Funnefoss krv, Rånåsfoss krv, Bingsfoss krv) (2016)

Begrunnelse i planen (2016-2021): Ingen samlet omtale i planen.

Vurdering: Glomma utgjør naturlig et omfattende vandringsystem for elvelevende fisk, som i dag er brutt opp av en rekke elvekraftverk. De 7 aktuelle kraftverkene/dammene er knyttet til 10 vannforekomster ført opp på vedlegg 2 ved godkjenningen i 2016, og vurderes her samlet i lys av sammenfallende påvirkning og tiltaksbehov knyttet til vandringsforhold for fisk forbi inntaksdammene. Anleggene er eid av Hafslund Eco vannkraft AS, Østerdalen kraftproduksjon AS og Glomma kraftproduksjon AS.

Etter pålegg/avtale med statsforvalteren ble det i 2019 laget en tiltaksplan for toveis fiskevandring som inkluderer de fire øverste (i tidligere Hedmark fylke) av de syv aktuelle vannkraftdammene. Planen gir en oversikt over fiskesamfunnet og fiskevandring i Glomma, og en utførlig beskrivelse av dammene med vekt på kunnskap og forhold som er relevante for opp- og nedvandring. Hovedutfordringer og tiltaksmuligheter diskuteres, herunder beskrivelse av hva som er gjennomført, hva som er under planlegging/gjennomføring, samt ytterligere tiltak som bør vurderes. Det er allerede etablert fisketrapper ved de aktuelle dammene, med antatt potensial for å bedre passasjeeffektiviteten ved ombygging og/eller endret vannføring, samt visse muligheter for bedre nedvandringsforhold ved endret installasjon og/eller manøvrering av luker.

Glomma er Norges mest artsrike elv mht. fiskearter, med totalt 29 registrerte arter. Artsantallet avtar oppover i vassdraget; ovenfor Kongsvinger kraftverk er det registrert minst 22 arter, mens antallet er redusert til rundt 14 arter oppstrøms Strandfossen. Kraftutbyggingene i Glomma har hatt stor påvirkning på fiskesamfunnet. Tidligere strykpartier har blitt omdannet til innsjølignende partier grunnet oppdemming, noe som har redusert tilgjengelige habitat for arter som foretrekker strømmende vann (f.eks. harr og ørret) samtidig som arter som trives i stilleflytende vann (f.eks. gjedde, abbor og mort) har fått økt tilgang på egnet habitat. Kraftverksdammene utgjør i tillegg hindre for fiskevandring, noe som påvirker de ulike artene avhengig av vandringstrang og -evne og romlig fordeling av egnet habitat for næringssøk, gyting og overvintring. Alle fiskearter vandrer i ulik grad, og alle typer vandring kan innebære forflytninger på flere titalls kilometer, men kan også foregå innenfor et begrenset område hvis dette dekker alle behov for å gjennomføre livssyklus. Innenfor samme bestand kan det være både stasjonære og langtvandrende individer. Denne kompleksiteten i livshistorier har et naturgitt stort spillerom i et omfattende elvesystem som Glomma, og følgelig stor verdi, samtidig som barrierevirkning og endret overlevelse knyttet til kraftverksdammene har en stor påvirkning på fiskesamfunnet.

Spesielt harr og ørret er historisk kjent for komplekse vandringmønstre til dels over store avstander i Glomma, og det foregår fortsatt betydelige vandring, noe registreringer i fisketrappene ved kraftverkene viser. Drivkreftene for vandring er imidlertid endret som følge av kraftutbyggingene, som har resultert i mer stasjonære bestander. Selv om drivkrefter og vandringssystemer endrer seg og fiskebestander blir mer stasjonære innenfor et begrenset vassdragsavsnitt, vil det fortsatt være individer som velger å vandre, og som bidrar til å opprettholde genetisk diversitet og variasjon i livshistorie. Det er derfor viktig å sørge for tilstrekkelige vandringsforhold forbi kraftverkene selv om det bare gjenstår rester av tidligere store vandring. Aktuelle tiltak følges opp i et pågående frivillig prosjekt.

Antatt begrenset krafttap knyttet til drift av fiskevandringstiltak. Samlet verdi og påvirkning i klasse 4, sammenholdt med kraftapsgruppe 1, ville gitt prioritet 1.1 iht. metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	S/S = 4	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 4
--------------------------	---------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Åvella (Åvella krv.) (2016)

Begrunnelse i planen (2016-2021): I Åvella mellom Akksjøen og Svartvatnet er det behov for å få bedret forholdene for ørreten i Akksjøen som opprinnelig gyter i utløpselva. På grunn av oppdemmingen av Akksjøen hindres tilbakevandring til vannet. I Åvellas nedre del kan Randsfjordauren gyte, men på grunn av lav vannføring og kanalisering er bestanden redusert. For å styrke fiskebestandene i Åvella er det behov for kontinuerlig vannføring i Åvella og gjennomføre fiskeforsterkningstiltak. Regional prioritering vurderer at produksjonstapet er 8,6 % av årlig produksjon, men på grunn av ørreten i Randsfjorden prioriteres vassdraget for innkalling til konsesjonsbehandling jf. vannressursloven § 66.

Vurdering: Det er lokalisert en svært viktig bekkekløft (A-verdi) langs vassdraget [mu2016-6-skogkartleggingoppland2015.pdf \(statsforvalteren.no\)](#). Det framgår av kartleggingen at manglende vannføring i Åvella har resultert i at potensialet for et interessant fosserøykmiljø er gått tapt og at fossesprøytsone ved Høgforsen kun har vannføring i svært korte flomperioder. Under råd om *Skjøtsel og hensyn* i rapporten framgår at etablering av minstevannføring bør vurderes.

Selv om det opprinnelige fosserøykmiljøet som trolig var etablert ved Høgforsen før regulering er gått tapt, har bekkekløfta fortsatt et livsmiljø som gir A-verdi, til tross for mange år med redusert

vannføring (Åvella kraftverk ble etablert i 1924). Minstevannføring synes dermed ikke som essensielt for å ivareta verdiene i bekkekløfta, selv om dette trolig ville styrket videre bevaring og evt. økt utbredelse.

Åvella er ikke beskrevet som gytelokalitet for Randsfjordørret i Museth m.fl. 2018 ([NINA Brage: Storørret i Norge. Definisjon, status, påvirkningsfaktorer og kunnskapsbehov](#)), og heller ikke i Johnsen og Rustadbakken 2005 (Storørreten i Randsfjorden) sin beskrivelse av tilløpselver til Randsfjorden som har betydning for storørretbestanden. Verdien for storørret er dermed usikker, men vassdraget kan likevel anses å ha verdi som potensiell bidragsyter til storørretbestanden i Randsfjorden. Hegge m.fl. (1990) konkluderte med at ørretbestanden i Randsfjorden er begrenset av rekruttering. Den utløpsgytende ørretbestanden i Akksjøen kan vurderes som av regional verdi iht. metodikken i rapport 49/2013. Bestanden mangler mulighet for returvandring.

Samlet verdi og påvirkning i klasse 3, sammenhold med krafttapsgruppe 1, ville gitt prioritet 1.2 iht. metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	M/S = 3	VP øvrig naturmangfold:	S/M = 3	Samlet:	VPS 3
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Snarumselva Krøderen-Gravfoss (Ramfoss krv. og Kaggefoss krv.) (2016)

Begrunnelse i planen (2016-2021): Reguleringen av Krøderen skjer gjennom tapping i Ramfoss kraftstasjon. I Snarumselva er det storvokst ørret som har sine viktigste gyteområder på elvestrekningen nedstrøms Ramfoss kraftstasjon. Det er påvist rekrutterende elvemuslingbestand nedstrøms kraftstasjonen. Episoder med brå vannføringssendringer medfører negative konsekvenser for ørret og elvemuslingbestanden. Elva er mye brukt område for sportsfiske, båtliv/ padling og bading på strekningen. Brå endringer i vannføring er en sikkerhetsrisiko for brukere av elva nedstrøms Ramfoss. Minstevannføring vil gi grunnlag for økt biologisk mangfold og bedre vannkvalitet på en ca. 300 m lang tørrlagt elvestrekning.

Strekningen mellom inntaksdammen til Kaggefoss kraftverk og kraftstasjonsutløp er tørrlagt uten krav til minstevannføring. Elvestrekningen fra utløpet av kraftstasjonen og til utløpet av elva Kista til Drammenselva er et viktig gyteområde for ørret. Det er påvist rekrutterende elvemuslingbestand nedstrøms kraftstasjonen. Oppstrøms og nedstrøms Kaggefossen har bestand av kreps. Elva er mye brukt område for sportsfiske og til bading nedstrøms kraftstasjonen. Brå endringer i vannføring er en sikkerhetsrisiko for brukere av elva. Episoder med utfall i kraftstasjonen tørrlegger viktige rekrutteringsområder for ørret, elvemusling og kreps nedstrøms kraftstasjonen. Minstevannføring vil gi grunnlag for økt biologisk mangfold og bedre vannkvalitet på en 2,5 km lang tørrlagt elvestrekning.

Kraftverkene i Snarumselva er konsesjonsfrie og ble derfor ikke vurdert i rapport 49:2013.

Reguleringen virker inn på forholdene i Snarumselva som følge av manglende minstevannføring og brå vannstandsendringer som medfører stranding av fisk, tørrlegger viktige rekrutteringsområder for ørret, elvemusling og kreps. Reguleringen bør sees i sammenheng med reguleringene videre nedover Drammenselva bl.a. for laks og ørret. Fylkesmannen i Buskerud har i sitt innspill til nasjonal gjennomgang pekt på et behov for å se helhetlig på reguleringene i Drammenselva ved å innføre et felles vannføringsreglement i vassdraget. En helhetlig gjennomgang av reguleringene vil best ivareta hensynet til flomsikring/ flomdemping som er viktig for nedre del av Drammensvassdraget. Regional prioritering vurderer at produksjonstapet i både Ramfoss kraftverk og Kaggefoss kraftverk blir < 1 % av årsproduksjonen kraftverkene og prioriterer innkalling til konsesjonsbehandling jf. vannressursloven §66.

Vurdering: De trua artene elvemusling (VU) (jf. opplysninger i elvemuslingbasen) og edelkreps (EN) har bestander i Snarumselva. Artene er beskrevet til å være påvirket av reguleringene bl.a. gjennom brå vannføringsendringer og tørrlegging (både episodisk ved utfall og permanent på strekninger uten minstevannføring). I tillegg kan oppdemminger ha påvirket elvemuslingens utbredelse negativt.

Snarumselva har ørretbestand med stor andel storvokste individer. Det er trolig et potensiale for lengre vandringer i elvesystemet. Viktige gyte- og oppvekstområder er påvirket av reguleringene bl.a. ved brå vannstandsendringer med tørrlegging/stranding, samt ulike former for vandringshindre (strekninger uten minstevannføring, inntaksdammer med mer).

Samlet verdi og påvirkning i klasse 5, sammenhold med krafttapsgruppe 3, ville gitt prioritet 1.1. iht metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	S/S = 4	VP øvrig naturmangfold:	S/S = 4	Samlet:	VPS 5
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Nedre Trysilelva (Sagnfossen krv. og Lutufallet krv.) (2016)

Begrunnelse i planen (2016-2021): Det er behov for å innkalle konsesjonen av reguleringen av Lutufallet i Trysilelva (kgl. res. av 24.5.1991) til ny behandling, med hjemmel i vannressurslovens § 66. Utbyggingen av Lutufallet var i utgangspunktet et fylkeskommunalt kraftverk som ikke trengte konsesjon. En del miljøtiltak ble fastlagt direkte ved utbyggingen, som fisketrapper, men fiskeskjønn ble ikke avholdt og en del spørsmål ble utsatt. Ved overgangen fra fylkeskommunalt kraftverk til Eidsiva ble det behov for konsesjon (av 1991), men da dette er en såkalt ervervskonsesjon står det ikke noe om miljø. Det er behov for å gjøre miljøforbedrende tiltak i forbindelse med reguleringen, og dette er særlig aktuelt med tanke på prosjektet «Vänerlaksens fria gång». Lutufallet kraftverk i Trysilelva har miljømål som kan medføre behov for å slippe vann (vann i fisketrapp + «signalvannføring»).

Vurdering: Vannregionens prioritering av Lutufallet kraftverk vurderes her sammen med Sagnfossen kraftverk, og inkluderer de to nederste vannforekomstene på norsk side i Trysilelva/Klarälven (begge på vedlegg 2 ved godkjenningen i 2016). Tiltaksbehovene gjelder primært vandringsforhold for fisk. Fra Sagnfossen og ned til Lutufallet er det ca. 14 km, og deretter ytterligere ca. 2 km ned til svenskegrensen og Höljesmagasinet. På svensk side er det ni kraftverk i Klarälven; Höljes kraftverk med sitt store inntaks-/reguleringsmagasin rett ved grensen til Norge, mens de åtte andre ligger i den nedre delen av Klarälven.

Fylkesmannen i Hedmark påla i 2018 Eidsiva vannkraft AS (EVk) å utarbeide tiltaksplan for toveis fiskevandring forbi Sagnfossen kraftverk. EVk eier også Lutufallet kraftverk som ikke har konsesjon, og inkluderte dette på frivillig basis i tiltaksplanen. Tiltaksplanen som ble levert i 2019 omfatter dermed prioriterte tiltak og undersøkelser for forbedrede vandringsløsninger ved begge kraftverk.

Det forekommer 12 fiskearter i Trysilelva i dag (harr, ørret, sik, gjedde, abbor, lake, steinsmett, ørekyte, mort, laue, gullbust og niøye). Tidligere kunne laks vandre fra Väneren og helt opp i Femund-/Trysilelva, men kraftutbygging i de nedre deler av Klarälven på begynnelsen av 1900-tallet satte en stopper for de lange vandringerne oppover elva. Påvirkningen på laks i vassdraget må ses i lys av at det mangler vandringsmulighet for laks forbi de ni kraftverkene på svensk side, samtidig som det tas med i betraktningen at det allerede er etablert fiskepassasjer ved Sagnfossen og Lutufallet kraftverk. Tiltaksplanen fra 2019 ser på tiltak for å bedre funksjonaliteten av eksisterende vandringsløsninger, som også kan inkludere optimalisering mht. vannslipp i fisketrapper og over luker.

Harr og ørret er de vanligste fiskeartene i Trysilelva, og det er et omfattende sportsfiske etter disse. Undersøkelser har vist at harr er den klart dominerende arten i den nedre delen av elva, der Sagnfossen og Lutufallet er lokalisert. Studier av harr- og ørretvandring i Trysilelva konkluderer med at bestandene er forholdsvis stasjonære, men det er også dokumentert individer som foretar lange vandring på flere titalls kilometer. Andelen langtvandrende individer synes å være liten, men desto mer viktig er det å opprettholde denne livshistoriestrategien ved å sikre toveis vandringsmuligheter. Sagnfossen kraftverk ligger sentralt plassert i nedre del av elva, og vil i stor grad kunne påvirke vandringsystemet her. Undervannet til Lutufallet kraftverk ligger på omtrent samme nivå som Höljesmagasinet. Magasinet har store bestander av rovfisk som gjedde og abbor, og dermed dårlige forhold for harr og ørret. Selv om det kan være gode forhold for gyting og oppvekst i tilløpselver til magasinet, vil det være stor dødelighet hos ungfisk som må via magasinet før videre oppvandring i Trysilelva. Fisk som klarer å passere Höljes kraftverk på nedvandring, har ingen muligheter for returvandring siden Höljes mangler fiskepassasje. Drivkreftene for vandring forbi Lutufallet ble dermed totalt forandret med byggingen av Höljes kraftverk/magasinet.

Bestander som inkluderer langtvandrende harr og ørret, samt det relativt store mangfoldet av fiskearter i vassdraget tilsier stor verdi for miljøtemaet fisk/fiske iht. metodikken i rapport 49/2013. Trysilvassdraget er i tillegg vurdert som en storørretlokalitet av svært stor verdi i Miljødirektoratets rapport *Forslag til strategi for bevaring og utvikling av bestandene av storørret* (2020). Vurdering av påvirkningsgrad fra vassdragsregulering avhenger av hvordan fraværet av laks vektlegges for disse aktuelle vannforekomstene. Tapt forekomst tilsier svært stor påvirkning, men dette skyldes primært fraværet av vandringsmuligheter forbi ni kraftverk på svensk side. Det er etablert fiskepassasjer ved de to norske kraftverkene, men tiltakene har ikke fungert tilfredsstillende mht. opp- og nedvandring, jf. tiltaksplanen. Påvirkningsgraden fra de norske kraftverkene vurderes ut fra dette som stor. Aktuelle tiltak følges opp i et pågående frivillig prosjekt.

Trysilelva er registrert i den nasjonale Elvemuslingbasen med forekomst av elvemusling, noe som gir stor verdi for miljøtemaet naturmangfold. Det er kun funnet et fåtall individer, på tross av at forholdsvis store områder ble undersøkt i 2018 (Sandaas og Enerud). Årsaken til at bestanden er så fåtallig er ikke klarlagt, men det er fremmet en teori om at vänerlaks i sin tid kan ha spilt en rolle som vertsfisk. Det er sannsynlig at bestanden har hatt innvandringsvei fra svensk side. Samtidig påpekes det at Trysilelva på norsk side muligens aldri har hatt noen stor bestand fordi elveavsnittet opprinnelig antas å ha vært svært næringsfattig. Påvirkningsgraden vurderes ut fra dette begrensede kunnskapsgrunnlaget som middels.

Antatt begrenset krafttap knyttet til vannslipp for fiskevandringstiltak. Samlet verdi og påvirkning i klasse 4, sammenholdt med krafttapsgruppe 1, ville gitt prioritet 1.1 iht. metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	S/S = 4	VP øvrig naturmangfold:	S/M = 3	Samlet:	VPS 4
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Vestfold og Telemark vannregion

Farrisvassdraget

Begrunnelse i planen: Bestanden av sjøørret, laks og ål i Farriselva opp til Farrisdammen har potensiale for å øke ved innføring av minstevannføring og biotopiltak. På årsbasis er det svært liten

vannføring i elva og dagens vannføring er i all hovedsak vannet fra Knappenålsbekken med ca. 60 l/s. Terskeldammene i elva gir tidvis mye sedimentering og algevekst noe som ytterligere forverrer tilstanden i elva. Periodvise utskyllinger ved flom i vassdraget bedrer tilstanden noe. Minstevannføring og terskelomgjøring vil være gunstig for fisk og biologisk mangfold, men kan også føre til økt samfunnsnytte for Larvik by ved at den skal skape positive ringvirkninger for byutviklingen. Minstevannføring vil kunne fortynne forurensning fra vei- og tunnelvann som kommer fra ny E18. Regional prioritering vurderer at produksjonstapet er ca. 1% av årlig produksjon og prioriterer innkalling til konsesjonsbehandling, jf. vannressursloven § 66.

Vurdering: Farriselva gjennom Hammerdalen er i svært dårlig tilstand, og restaureringspotensialet anses som betydelig både mht. anadrome arter og ål. Dette tidligere lakseførende vassdraget har utløp i en nasjonal laksefjord (Svennerbassenget), med Numedalslågen (NLV) som nabovassdrag. I henhold til kriteriene i NVE-rapport 49/2013 for verdisetting av prioriterte miljøtema og vurdering av påvirkning fra vassdragsregulering, kommer Siljan-Farrisvassdraget ut med stor verdi for anadrom fisk med bakgrunn i stort potensial for smoltproduksjon (samlet sett mer enn 11 km med egnede elver og bekker til Farrisvannet, og et innsjøareal på 21 km²), og stor-svært stor verdi som ålevassdrag. Samtidig kommer Farriselva ut med svært stor påvirkning fra vassdragsregulering. Dette med bakgrunn i vannføringsendring som har medført åpenbare flaskehalser med svært store konsekvenser pga. for lav vannføring/tørrelegging og vandringshindre, tapte bestander av anadrom fisk, og hvor rødlistearter (ål, laks) er påvirket i vesentlig grad. Dette gir en samlet verdi og påvirkning i høyeste klasse (VPS5) i henhold til metodikken i rapport 49/2013.

Konsesjonsbehandling med innføring av vilkår for Fritzøe kraftverk vil kunne løse de viktigste utfordringene knyttet til vannføring for gjenoppretting av habitat og etablering av fiskevandringstiltak i selve Farriselva. Vandringsløsning forbi Farris dam vil i tillegg gi tilgang på egnede gyte- og oppveksthabitat for laksefisk og ål i et stort antall tilløpsbekker/-elver til Farrisvannet. Miljødirektoratet ga i 2021 tilskudd til Siljan-Farris vannområde til et utredningsprosjekt om potensialet for elverestaurering og reetablering av laks og sjøørret i vassdraget. Dette har resultert i rapporten "Utredning av tiltak i Farriselva og mulighetsstudie for gjeninnføring av diadrome fiskearter i Siljan-Farrisvassdraget", levert av Multiconsult januar 2022. Rapporten gir et godt kunnskapsgrunnlag inn mot en konsesjonssak, bl.a. mht. behov for vannslipp og løsninger for fiskevandring. Den konkluderer med at reetablering av diadrome fiskearter i Farrisvassdraget er praktisk gjennomførbart ved relativt enkle tiltak, og påpeker at det er mye å vinne på nyttesiden – spesielt med henblikk på den bekymringsfulle utviklingen for ål (EN), laks (NT) og sjøørret.

Utredningen konkluderer med at det bør slippes en minstevannføring på 0,8 m³/s, spesielt med hensyn til drift av fiskevandringstiltakene. Dette gir et anslått produksjonstap på 1,16 GWh/år. Minstevannføringen kan ifølge Multiconsult også vurderes noe lavere, og evt. differensieres i forhold til vandringsperioder, men ikke lavere enn 0,5 m³/s (Morten Kraabøl pers. medd.)

Samlet verdi og påvirkning i høyeste klasse, sammenholdt med krafttapsgruppe 2 (anslått 1,16 GWh/år, 9 % av midlere årsproduksjon), ville gitt prioritet 1.1 iht. metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	S/SS = 5	VP øvrig naturmangfold:	SS/SS = 5	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	-----------	----------------	--------------

Mårvassdraget

Begrunnelse i planen: Mårvassdraget fungerer som gyteelv for storørreten i Tinnsjøen, og Tinnsjøen er kategorisert som en storørretlokalitet med svært stor verdi. Storørreten er karakterisert som trua etter at gyte- og oppvekstområdene i Måna, Gjølyst, Mår og Tinnåe ble sterkt redusert etter

vannkraftutbygging. Måna, som ble karakterisert som den beste gyteelva for storørreten i Tinnsjøen før reguleringen, fikk ved fornyelse av Møsvasskonsesjonen i 2015 innført minstevannføring. Sammen med biotoptiltak som er gjennomført i elva, vil dette trulig gi mer oppvandring og gyting av storørret. Videre blir det gjennomført biotoptiltak i nedre deler av Mår og Gøyst, som også har som mål å styrke storørrestammen. Det er likevel viktig å få vurdert om det er nødvendig å styrke livsbetingelsene for storørreten ytterligere, ved å supplere biotoptiltakene med slipp av minstevannføring.

Ifølge NVE rapport 49/2013 er krafttapet anslått ved slipp av minstevannføring i Mår og Gøyst til å være 75-100 GWh/år, noe som utgjør mer enn 10 % av årlig produksjon. Slipp av minstevannføring bare i Mår antas å gi et vesentlig lavere krafttap enn hva som ligger til grunn for prioriteringen i den angitte rapporten.

NVE har i ettertid gjort en grundigere beregning av krafttap ved slipp av Q95 i Mår og Gøyst enn hva som lå til grunn for anslaget i rapport 49/2013. NVE har kommet fram til at krafttapet blir høyere enn anslått i rapporten. Slipp av Q95 i Mår medfører også et vesentlig høyere krafttap enn slipp av Q95 i Gøyst. Vannregionmyndigheten vil presisere at det ikke ansees som realistisk å slippe Q95 hele året. Det er ikke et mål i seg selv at det skal slippes minstevannføring lik Q95 fra Kalhovddammen. Tvert imot kan avgjørende miljøforbedring ofte oppnås med vesentlig mindre vannslipp enn Q95. F.eks. kan slipp av vann konsentreres til tørre perioder, slik at en unngår tørrlegging av gyteplasser og innfrysing av rogn om vinteren.

Tinn kommune er i ferd med å utforme et krav om revisjon av vilkår for regulering og overføring av Mår og Gøyst. I en eventuell revisjonssak vil en kunne skaffe et bedre kunnskapsgrunnlag for å vurdere hvorvidt det finnes flaskehalser for livssyklusen til storørreten i Mår (og Gøyst).

Gjennom vannforvaltningsplanen ønsker vannregionmyndigheten å signalisere at det er behov for å få vurdert om målrettet vannslipp kan bidra til å unngå slike flaskehalser. Vannregionen prioriterer derfor Mårvassdraget for tiltak som kan medføre tap av kraftproduksjon, noe som innebærer at det må gjennomføres vilkårsrevisjon etter vassdragsreguleringsloven for konsesjonen til regulering og overføring av Mår og Gjøyst.

Formålet er å løfte disse vannforekomstene til nasjonal behandling, i tillegg til de som allerede er prioritert gjennom nasjonale føringer og vedlegg 2 og 3 i godkjenningen av vannforvaltningsplanene 2016-2021 for tidligere vannregion Vest-Viken.

Vurdering: Tinnsjøen har en sikker bestand av storørret med svært stor verdi iht. verdissettingskriteriene i NVE-rapport 49/2013. Bestanden vurderes som truet både av Dervo m.fl. (1996) og i rapport 49/2013 pga. stor påvirkning fra vassdragsregulering med dårlige gyteforhold i de regulerte elvene Mår, Gøyst og Måna. Iht. rapport 49/2013 gir dette verdi og påvirkning i høyeste klasse (VP5) for miljøtemaet fisk/fiske.

Gytestrekningene for storørret i Mår og Gøyst er beskrevet i rapport nr. 35 2014 fra Naturhistorisk museum, UiO. I Gøyst kan ørret i teorien vandre 3,8 km opp fra Tinnsjøen til sannsynlig naturlig vandringshinder ca. 150 m nedenfor utløpet fra elvekraftverket Tinnkraft. Strekningen fra samløp med Husevollåe og opp til kraftverket har periodevis svært lav eller ingen vannføring, så strekningen har i praksis ikke betydning som gyte- og oppvekstområde for ørret i dag. I Gøyst har ørret derfor en tilgjengelig strekning på 2,3 km opp til samløp med Husevollåe. Det ble ikke funnet ørret mellom elvekraftverket og samløp med Husevollåe, mens det nedenfor ble funnet lave tettheter av både årsunger og eldre rekrutter av ørret. I Mår kan ørret i dag vandre opp til Kaddehølen ca. 1,1 km fra Tinnsjøen, mens ørret før regulering sannsynligvis kunne forsere Kaddehølen og opp til Grånhølen

som ligger 2,7 km fra Tinnsjøen. I tillegg kommer 0,7 km (flom-)sideløp mellom Kaddehølen og Tinnsjøen som i dag kan ha svært lav vannføring. Mellom Grånhølen og Kaddehølen ble det påvist lave tettheter av ørret. Markert høyere tetthet av både årsunger og eldre rekrutter ble funnet på nederste stasjon nedenfor Kaddehølen. Rapporten påpeker at det bør etableres vandringsmulighet forbi Kaddehølen, og at flomløpene i nedre del bør vurderes reetablert med permanent vannføring.

Disse beskrivelsene viser at vannføringsendringer har medført åpenbare flaskehals, herunder periode- og stedvis svært lav eller ingen vannføring som også hindrer vandring, i to viktige gyteelver for storørrestammen i Tinnsjøen. Det er sannsynlig at redusert vannføring i Mår er årsak til at ørret ikke lengre kan vandre forbi Kaddehølen, da det er opplyst lokalt at det i tidligere tider var fangst av stor ørret ovenfor. Restvannføringen i nedre del av Mår (oppunder 25 %) er lavere enn i nedre del av Gøyst (26-50 %), som sammenholdt med beskrivelsene av potensielt produksjonsareal for storørret i Mår og Gøyst kan tilsa at Mår innehar det største forbedrings-/nyttepotensialet mht. vannslipp. Dette synes å være i tråd med vannregionens vektlegging mellom de to vassdragene.

Samlet verdi og påvirkning i høyeste klasse, sammenholdt med krafttapsgruppe 5, gir prioritet 1.2 iht. rapport 49/2013. Vannregionmyndigheten anmoder imidlertid om et behovsbasert vannslipp som vil begrense produksjonstapet. I denne forbindelse vises det til at slipp av vann kan konsentreres til tørre perioder, slik at en unngår tørrelgging av gyteplasser og innfrysing av rogn om vinteren.

VP fisk og fiske:	SS/S = 5	VP øvrig naturmangfold:	S/M = 3	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Kragerøvassdraget

Bakgrunn: Kragerøvassdraget er ikke særskilt omtalt og begrunnet som en prioritering som kan medføre produksjonstap i den regionale planen, da tiltaksbehov primært gjelder pålegg om fiskevandringstiltak innenfor eksisterende konsesjonsvilkår. Miljødirektoratet har lagt inn forslag om aktuelle utredninger (forprosjekt) og tiltak i Vann-Nett som ansvarlig myndighet for virkemiddelet naturforvaltningsvilkår, og miljømålet er satt med utsatt frist (GØP 2033). Gjennomføring av tiltak vil bli tatt stilling til etter en mer grundig realitetsvurdering i den videre saksbehandlingen.

Dette er likevel et større prosjekt med tiltak og miljømål som vil påvirke vannkraftproduksjonen, selv om det ikke innebærer bruk av virkemidlene revisjon, innkalling eller omgjøring. Prosjektet omhandler etablering av toveis fiskevandringstiltak forbi kraftverkene i vassdraget fra Kammerfossen til innsjøen Toke, med sikte på å reetablere tapte bestander av anadrom fisk oppover i vassdraget, samt trygge vandringsforhold for ål. Aktuelle vandringstiltak kan pålegges med hjemmel i konsesjonsvilkår, men forutsetter et visst vannslipp forbi kraftverkene (indikert 0,5 m³/s). I og med at dette vil påvirke kraftproduksjonen, og aktuelle tiltak knyttet til vannkraftanleggene er omfattende, er dette også en prioritering som er aktuell å ta inn på et nytt vedlegg 2. I Vann-Nett er det lagt inn utredning av vandringsløsninger på de aktuelle vannforekomstene for planperioden 2022-2027, og en gjennomføringsfase over i påfølgende planperiode, med miljømåloppnåelse GØP i 2033 (§ 9). Prosjektet er sterkt forankret lokalt, jf. flertallsmerknad om gjennomføring av prosjektet i forbindelse med vedtak av planen i fylkestinget.

Vurdering: Restaureringspotensialet i Kragerøvassdraget anses som betydelig både mht. anadrome arter og ål. Det er historisk belegg for at vassdraget huset bestander av laks og sjørørret, og utvilsomt at den omfattende kraftutbyggingen i vassdragets nedre del fra Toke til Kammerfossen er årsak til at disse bestandene over tid gikk tapt. Norsk institutt for naturforskning har utført flere studier/vurderinger av vassdraget mht. opprinnelig utbredelsesområde og produksjonsforhold for anadrom fisk, samt aktuelle tiltak for å reetablere bestandene, inkludert vandringsløsninger (NINA-

rapport nr. 145, 943 og 983). De aktuelle gyte- og oppvekstområdene i vassdraget befinner seg i tilløpselvene til Toke, som samlet utgjør minst ca. 70 km elvestrekning, og med et produksjonspotensial konservativt anslått av NINA på mellom 34 000 og 80 000 smolt. Med normal sjøoverlevelse og beskatning kan dette gi grunnlag for årlige fangster på mellom 1900 og 4500 kg laks, som i så fall innebærer at Kragerøvassdraget ville plassere seg høyt i statistikken over Norges beste lakseelver mht. fangst. Iht. metodikken i NVE-rapport 49/2013 vurderes vassdraget ut fra dette å ha svært stor verdi for miljøtemaet fisk og fiske, og påvirkningen vurderes som svært stor.

Ål ble flyttet opp i kategori EN (sterkt truet) på Norsk rødliste for arter i 2021. Ålefiske har hatt betydning i vassdraget, og det må legges til grunn at dette innsjørike vassdraget med gode oppvekstområder for ål har vært og er et viktig ålevassdrag. Kunnskap om dagens status for ål i vassdraget er begrenset, men det er utvilsomt at vannkraftanleggene påvirker forekomsten i vesentlig grad, og det er observert rester av oppkuppet ål nedstrøms. Med vekt på ål anses vassdraget å ha svært stor verdi for miljøtemaet naturmangfold, samtidig som påvirkningen vurderes som svært stor, jf. metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	SS/SS = 5	VP øvrig naturmangfold:	SS/SS = 5	Samlet:	VPS 5
--------------------------	-----------	--------------------------------	-----------	----------------	--------------

Mykstufoss i Numedalslågen (2016)

Begrunnelse i planen (2016-2021): Tiltaksprogram for vannregion Vest-Viken 2010-2015 foreslo pålegg om minstevannføring som miljøforbedrende tiltak for å oppfylle miljømålet godt økologisk potensial på strekningen Kjerredammen- Kongsjorden. Rollag kommune fulgte opp forvaltningsplanen og fremsatte krav om omgjøring av konsesjonsvilkårene for Mykstufoss kraftverk i brev av 21.3.2012.

På den 5 km lange strekningen fra Kjerredammen til utløpskanal ved Kongsjorden er det ikke krav om minstevannføring. De opprinnelige vandringsmulighetene for fisk i Lågen er sterkt redusert. Rollag kommune har i sitt krav en forventning om en minstevannføring på årsgjennomsnitt 1,5 m³/s. Dette legges til grunn for vurdering av produksjonstapet i regional prioritering og utgjør under 2 % av årsproduksjonen. Det er imidlertid usikkert hvilken minstevannføring som gir gode nok oppvekst- og gyteareal for ørreten.

Strekningen fra Veggli til Kongsjorden var opprinnelig gode gyte- og oppvekstområder for ørret. Disse områdene ble sterkt negativt berørt da Mykstufoss kraftverk ble bygd på 1950 tallet. Manglende minstevannføring gjør derfor at denne strekningen i dag har minimal funksjon som gyte- og oppvekst område for ørret til Lågen. Ved å slippe en viss minstevannføring (miljøbasert), vil noe av denne funksjonen kunne reetableres. Dette vil ha positiv effekt for hele Lågen i Rollag kommune med hensyn på ørretbestanden. Undersøkelser av fiskebestanden på den aktuelle strekningen i 1991 og 2010, viser en nedgang i antall ørret på henholdsvis 30 og 70 prosent (Biologiske undersøkelser i Numedalslågen2011). Også områdene av Numedalslågen oppstrøms brua i Veggli, er betydelig negativt påvirket av manglende minstevannføring. Selv om det er en del større kulper hvor ørret kan oppholde seg i perioder uten overløp, har manglende minstevannføring forringet strykpartiene på denne elvestrekningen med hensyn på generelt vannmiljø og biologisk mangfold. Elvemusling finnes i store mengder nedstrøms Hvitvingfoss.

Elvemuslingen finnes ved flere lokaliteter ovenfor Hvitvingfoss og er helt avhengig av ørreten for å overleve. Det er blant annet funnet 34 NVE har ikke gjort vedtak i saken. Regional plan for vannforvaltning i vannregion Vest-Viken 2016-2021 65 elvemusling i strekningen Kjerre til Kongsjorden i 2012 (UiO, Naturhistorisk museum) og 2015 (Rollag og Veggli fiskeforening).

Elvemuslingen er avhengig av at elvebunnen består av grus og stein. Tørrlegging, tilslamming, økt konsentrasjon av forsurening og næringssalter kan føre til at elvemuslingen forsvinner. Lav vannføring kan gi økte konsentrasjoner av næringssalter, noe som er svært uheldig for elvemuslingen. Strekingen fra Veggli til Kongsjorden er resipient for renseanlegg tilhørende Rollag kommune. På strekingen finnes det spredte avløp, landbruk og strekingen er sekundær resipient for flere renseanlegg i fjellet. Elvemuslingen i området ved Kongsjorden er trolig betydelig negativt påvirket, og kan stå i fare for å bli utryddet. I Numedalslågen i Rollag er det gjort funn av stor steinflue ved Kongsjorden. Det ble kun funnet ett individ av stor steinflue på den aktuelle stasjonen, men det er gjort flere funn av denne arten ved Bruhaug, like nedenfor utløpet av kraftstasjonen ved Kongsjorden. Av fuglearter observert på strekingen berørt av kraftreguleringen ved Mykstufoss er fiskeørn, vipe og trane. Disse tre er alle arter på den Norske rødlista.

På store deler av strekingen nedstrøms utløpet til Mykstufoss er vegetasjonen sjenerende i grunnepartier av elva. Ørreten trives svært lite med mye vegetasjon, da bl.a. krypsiv hindrer ørreten å bevege seg, samtidig som gjedda foretrekker disse områdene for skjul og jakt. En lavere vannstand på vinterstid, som tillater nedfrysning av vegetasjonen kan være viktig for å hindre at vegetasjonen tar over elveleiet. Biotopjusterende tiltak er nødvendige for å ha varierte habitater i hele elva³⁵ Regulanten og Numedalslaugens brugseierforening foreslo i 2014 en rekke biotopforbedrende tiltak på strekingen nedstrøms demningen på Kjerre. Gjennomføring av dette vil være med på å styrke leve- og oppvekst områdene for ørreten i Rollag kommune, samtidig som strekingen fra Kjerre til Kongsjorden er avhengig av en minstevannføring for at tiltakene skal gi full effekt.

Lågens betydning i lokalsamfunnet er stor, og har vært betydelig gjennom tidene. Flere aktører i næringslivet tilbød overnatting, guiding, salg av fiskekort og båtutleie. Den kraftige nedgangen i ørretbestanden har gjort at store deler av denne næringen har opphørt. Rollag kommune ble i 2011 omstillingskommune pga. stor nedgang i antall arbeidsplasser og fraflytting. Denne trenden er nå i ferd med å snu, og flere aktører har begynt å bygge sin næring rundt Lågen igjen. Numedalslågens bruks- og næringsverdi er forankret i kommuneplanens samfunnsdel og plan for folkehelse. Områdene langs Lågen vurderes av kommunen til å ha stor samfunnsnytte i forhold til eksisterende næringsliv, utvikling av nytt næringsliv og turisme. Området er også viktig for bolyst i kommunen, først og fremst som viktig rekreasjonsområde med turstier og badeplasser.

Vannregionen opprettholder miljøforbedrende tiltak på strekingen ved rullering av planen og at disse følges opp med omgjøring av konsesjonen for Mykstufoss jf. vannressursloven § 28. Vannregionen opprettholder prioriteringen av miljøforbedrende tiltak på strekingen ved rullering av planen og at disse følges opp med omgjøring av konsesjonen for Mykstufoss jf. vannressursloven § 28.

Vurdering: Mykstufoss kraftstasjon påvirker en ca. 8 km lang strekning i Numedalslågen. Strekingen er den eneste som ikke har minstevannføring i vassdraget.

Numedalslågen er et svært viktig vassdrag for elvemusling med en til dels stor bestand. Det er ikke registrert elvemusling på fraført strekning i dag og det er knyttet noe usikkerhet til om den aktuelle strekingen (fra Mykstufossen til Kongsjorden) har hatt elvemusling historisk. Rollag kommune og NVE mener imidlertid at det er svært sannsynlig at det tidligere, før regulering, har vært musling på strekingen. Miljødirektoratet støtter dette.

Området Veggli til Kongsfjorden er også beskrevet til å ha vært viktige og gode gyte- og oppvekstområder for ørret. Områdene er sterkt negativt berørt etter utbyggingen av Mykstufoss kraftstasjon og de har i dag minimal funksjon som gyte- og oppvekstområde. Ørreten er viktig også

som vertsart for elvemuslingen. Det er utarbeidet en habitattiltaksplan for å bedre forholdene for fisk.

Det foreligger en innstilling fra NVE for en omgjøringssak knyttet til Mykstufoss kraftverk (21.12.2021). NVE innstiller på slipp av minstevannføring og begrunner dette med at en minstevannføring, i kombinasjon med biotoptiltak, vil bedre miljøforholdene vesentlig. En økt fiskebestand vil bedre mulighetene for en reetablering av elvemusling nedenfor Mykstufossen. Vurderingene støttes av Miljødirektoratet.

Samlet verdi og påvirkning i klasse 5, sammenhold med krafttapsgruppe 2 (basert på beregninger i NVEs innstilling) ville gitt prioritet 1.1 iht. metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	M/SS = 4	VP øvrig naturmangfold:	S/SS = 5	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	----------	----------------	--------------

Hoppestadelva m.fl. (Kraftverkene til Løvenskiold-Fossum i Skiensvassdraget) (2016)

Begrunnelse i planen (2016-2021): En sidestreng av Skiensvassdraget med Fjellvannet, Slettevannet og Hoppestadelva er påvirket av kraftverkene Flittig, Mo, Slettevann, Aas og Fossum. Det er ikke krav til minstevannføring fra kraftverkene og elvestrekningene er tørrlagt eller delvis tørrlagt hele året. Dette får store konsekvenser for fiskens vandringmuligheter opp- og nedstrøms. Det er også et populært område for fiske og friluftsliv. Kraftverkene ovenfor Fjellvannet (Fjellet og Åmot) har konsesjonspålagte bestemmelser. En rekke mindre kraftverk bygges ut i Luksefjellvassdraget før samtløp med Skienselva/ Farelva.

I Falkumelva er det bestander av laks, sjøørret, ål og niøye. Bliva / Bøelva oppstrøms Falkumelva er vassdragets viktigste strekning for rekruttering av anadrom fisk. Fiskevandringshindre medfører høy dødelighet på laks, sjøørret og ål og bør utbedres for å sikre oppgang og nedgang i vassdraget. Regional plan for vannforvaltning i vannregion Vest-Viken 2016-2021 70 Regional prioritering vurderer at produksjonstapet i kraftverkene er ca. 3 % av årsproduksjonen og prioriterer innkalling til konsesjonsbehandling jf. vannressursloven § 66 for de kraftverkene i vassdraget som ikke er konsesjonsbelagt.

Vurdering: Skiensvassdraget er det største vassdraget i Sør-Norge med et nedslagsfelt på 10 772 km² som dekker store områder fra Frierfjorden opp til Hardangervidda. Vassdraget er det største anadrome vassdraget i det som tidligere var Telemark fylke og har en anadrom strekning på ca. 150 km.

Bliva (Bøelva)/Falkumelva, som drenerer til Skienselva mellom Skotfoss og Skiensfallene, er ett de viktigste gyte- og oppvekstområdene for laks og sjøørret. Hoppestadelva ble oppført på vedlegg 2 ved godkjenningen i 2016. Elva starter ved utløpet av [Slettevann](#), og løper sammen med [Bøelva](#) nedenfor Fossum kraftverk. Etter samtløpet heter elva [Falkumelva](#), som munner ut i [Hjellevannet](#) like ovenfor Klosterfoss og Eidet kraftverkene. I vannforvaltningsplanens begrunnelse fra 2016 er Falkumelva, og Bliva/Bøelva nevnt som en viktig strekning for rekruttering av anadrom fisk. Disse er ikke berørt av de aktuelle kraftverkene. Det finnes lite eller ingen informasjon om hvorvidt laks og sjøørret tidligere vandret opp i Hoppestadelva. I Multiconsults rapport fra 2018 om fiskevandring i nedre del av Skiensvassdraget er heller ikke Hoppestadelva nevnt, noe som tyder på at dersom anadromfisk tidligere vandret opp i elva, kan den ikke ha vært veldig viktig som gyte- eller oppvekstområde. I Vann-Nett er det imidlertid oppgitt at: "Et av de viktigste målene for vassdraget er å gjenopprette muligheter for fiskevandring, særlig for laks." Verdien for laks og sjøørret er dermed

usikker, men vassdraget kan likevel anses å ha verdi som potensiell bidragsyter til bestandene av laksefisk i Skiensvassdraget. I så fall er det strekningen nedstrøms Slettevann som synes aktuell.

Det er nylig gjennomført en kartlegging av elvemusling i Telemark ved hjelp av miljø-DNA. Analysen viste tydelig treff på at det finnes elvemusling også i Hoppestadelva og det er behov for å kartlegge dette videre. Det er usikkert hva som er vertsfisk for elvemuslingen her.

Dersom det tas utgangspunkt i at laks og sjørørret tidligere kunne gå opp i vassdraget, er potensialet for langtvandrende bestander stort, noe som tilsier at elva har stor verdi for miljøtemaet fisk/fiske. Det er imidlertid lite kunnskap om dette og det er usikkert hvilket potensial det ligger ved å sikre oppgang og nedgang i vassdraget forbi kraftverkene.

Samlet verdi og påvirkning i klasse 4, sammenhold med krafttapsgruppe 4, ville gitt prioritet 1.2 iht. metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	M/S = 3	VP øvrig naturmangfold:	S/S = 4	Samlet:	VPS 4
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

[Skienselva \(Skotfoss og Eidet kraftverkene\) \(2016\)](#)

Begrunnelse i planen (2016-2021): Fylkesmannen i Telemark har i brev av 19.11.14 anmodet om innkalling av Skotfoss kraftverk jf. vannressursloven § 66 av hensynet til å ivareta bestander av laks, sjørørret og ål i vassdraget.

Fisketrappa i Skotfoss følges ikke opp med tilstrekkelig vann og det går mindre vann i trappa enn den er dimensjonert for. Dette resulterer i at fisken ikke kommer opp. Det finnes ingen løsning for oppvandrende ål ved kraftstasjonen. Beregnet dødelighet for smolt av laks i turbinene er 20-25 %. I tillegg kommer dødelighet som følge av skader etter at smolten har passert kraftverket. For voksen utgytt laks og ål kan dødeligheten i turbinene være opp mot 100%. Hensynet til laks og ål anses som særlig tilfelle for innkalling til konsesjonsbehandling. I Eidet-kraftverkene er det tilsvarende behov for å sikre opp- og nedvandring av laks, sjørørret og ål. For å sikre en helhetlig vurdering av bestandene av laks, sjørørret og ål i Skiensvassdraget må konsesjonen for Skotfoss og Eidet vurderes samtidig.

Det er elvemuslingbestander i øvre deler av Skiensvassdraget, spesielt i gyteelvene Bøelva og Heddøla/Hjartdøla. Det er ikke ennå kjent hvorvidt dette er elvemusling som er avhengig av laks eller ørret for å fullføre sin livssyklus og rekruttere, men dersom elvemuslingen er avhengig av laks, gir dette grunnlag for å sikre fiskens frie vandring i vassdraget.

Anslått krafttap ved økt vannføring i Skotfoss og Eidet er 4,09 GWh/ år noe som utgjør 2,2 % av årlig produksjon. Ved tillatelsen for utvidelse av kraftverket på Klosterfossen ble det satt tydelige krav om å sikre opp- og nedvandring for laks- og ålebestandene i vassdraget. Vannregionen prioriterer innkalling til konsesjonsbehandling av Skotfoss og Eidet for å få en samlet miljøforbedring av nedre del av Skiensvassdraget.

Vurdering: Skiensvassdraget er det største vassdraget i Sør-Norge med et nedslagsfelt på 10 772 km² som dekker store områder fra Frierfjorden opp til Hardangervidda. Vassdraget er det største anadrome vassdraget i det som tidligere var Telemark fylke og har en anadrom strekning på ca. 150 km. I henhold til kriteriene i NVE-rapport 49/2013 for verdisetting av prioriterte miljøtema kommer Skiensvassdraget ut med svært stor verdi for anadrom fisk med bakgrunn i lengde på anadrom strekning og stort potensial for smoltproduksjon. Det er også elvemusling og ål i vassdraget. Elvemuslingen bruker laks som vertsfisk og rekruttering av elvemusling er derfor avhengig av at det

er tilstrekkelig med laks i elva. Vitenskapelig råd og lakseforvaltning har vurdert påvirkningsgraden fra vannkraft som stor.

Etter anmodning fra SF vedtok NVE i 2017 at Skotfoss kraftverk og Eidet kraftverkene skulle kalles inn til konsesjonsbehandling etter vannressursloven § 66. Bakgrunnen for vedtaket er behov for å sette vilkår som ivaretar fiskebestandene i vassdraget. Det er særlig fiskevandringstiltak som er viktig for å sikre fiskebestandene og NVE har derfor bedt regulant om å utarbeide en konsesjonssøknad der løsninger som ivaretar toveis fiskepassasje for fisk er hovedtema. Kraftverkseierne ble derfor bedt om å utarbeide en søknad om konsesjon med fokus på løsninger som ivaretar toveis fiskevandring forbi Eidekraftverkene og Skotfoss kraftverk. Ny konsesjon var på høring i 2018.

Begge kraftverkene befinner seg langt ned i vassdraget det er derfor spesielt viktig å sikre fiskevandring forbi disse. Gyteområdene til anadrom fisk er begrenset i Skienselva, men særlig Bøelva oppstrøms Norsjø har viktige gyte- og oppvekstområder. Dette er også det viktigste område for elvemusling, som har laks som vertsfisk, og det er derfor viktig og sikre fiskevandring opp til dette område også av hensyn til elvemusling.

I NVEs vedtak om innkalling til konsesjonsbehandling av Eidet kraftverkene skriver NVE følgende: *“NVE er forpliktet til å vurdere tiltak i vannforekomster påvirket av vassdragsregulering med godkjente miljømål. NVE kan kalle inn konsesjonsfrie kraftverk til konsesjonsbehandling etter § 66 i vannressursloven dersom vi mener det foreligger «særlige tilfelle». NVE mener det foreligger tilstrekkelig kunnskap til å si at fiskevandringstiltak i Skienselva er viktig for å bedre forholdene for fisk og at dette kan utgjøre et særlig tilfelle. NVE mener derfor at Eidekraftverkene bør kalles inn til konsesjonsbehandling for å kunne gjennomføre en formell prosess for å finne gode løsninger som ivaretar vandringsveiene for fisk.”* Lignende begrunnelse ble brukt om Skotfoss kraftverk. Disse vurderingen støttes av Miljødirektoratet.

Samlet verdi og påvirkning i klasse 5, sammenholdt med antatt lavt krafttap (KT1 For Skotfoss kraftverk), ville gitt prioritet 1.1 iht. metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	SS/S = 5	VP øvrig naturmangfold:	SS/S = 5	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	----------	----------------	--------------

Agder vannregion

Finndøla

Begrunnelse i planen: Prioriteringen av Finndøla inngår som en videreføring av vannregionens prioriteringer fra 2015, beskrevet i rapporten "Regional prioritering av vassdrag med kraftanlegg" som ble utarbeidet til vannforvaltningsplanen for 2016-2021. Vassdraget kom ut med lavere prioritet (1.2) både i den nasjonale (rapport 49/2013) og den regionale prioriteringen (2015), og er videreført slik det står med den generelle begrunnelsen at det gjenstår arbeid med vassdraget.

Vurdering: Prioriteringen er uklart framstilt og uklart begrunnet. Det framkommer ikke oppdatert informasjon i den nye regionale planen/tiltaksprogrammet for 2022-2027 som tilsier endrede kost-nytte forhold (verdivurdering, krafttapsanslag), og som dermed begrunner en høyere prioritering enn 1.2, ut over at "det gjenstår arbeid" med vassdraget.

Informasjonen og vurderingene i faktaarket fra rapport 49/2013 legges da til grunn: Storørreten i Fyresvatn har viktig gyteområde i Nedre Dalåni og det foregår en del fiske i Fyresvatn. For øvrig er

det ørret i de fleste vann og elver innen det berørte vassdraget, og det foregår noe sportsfiske. Mest aktuelle tiltak er endring av minstevannføring fra Votnavatni av hensyn til reproduksjonen av storørreten i Nedre Dalåni. Miljøtemaet landskap/friluftsliv vektlegges ikke i denne sammenhengen, noe som medfører at samlet VPS endres fra 3 til 2 i forhold til faktaarket i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	S/M = 3	VP øvrig naturmangfold:	L/S = 1	Samlet:	VPS 2
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Nesvatn

Begrunnelse i planen: Prioriteringen av Nesvatn inngår som en videreføring av vannregionens prioriteringer fra 2015, beskrevet i rapporten "Regional prioritering av vassdrag med kraftanlegg" som ble utarbeidet til vannforvaltningsplanen for 2016-2021. Vassdraget kom ut med lavere prioritet (1.2) både i den nasjonale (rapport 49/2013) og den regionale prioriteringen (2015), og er videreført slik det står med den generelle begrunnelsen at det gjenstår arbeid med vassdraget.

Vurdering: Prioriteringen er uklart framstilt og uklart begrunnet. Det framkommer ikke oppdatert informasjon i den nye regionale planen/tiltaksprogrammet for 2022-2027 som tilsier endrede kost-nytte forhold (verdivurdering, krafttapsanslag), og som dermed begrunner en høyere prioritering enn 1.2, ut over at "det gjenstår arbeid" med vassdraget.

Informasjonen og vurderingene i faktaarket fra rapport 49/2013 legges til grunn, med supplerende opplysninger i vannregionens rapport fra 2015: Gjevdn nedstrøms Nesvatn anses som et verdifullt fiskevatn, og fisken vil kunne få bedre gyteforhold i innløpselva Espeliåi ved slipp av minstevannføring fra Nesvatn. Det registreres periodevis mye død ørret i elva, og er behov for å få tilført tilstrekkelig vann for å unngå stranding av fisk i nedbørfattige perioder i elvestrekningen (16 km) ned til Jørundland kraftverk.

Det er påpekt i faktaarket i 2015-rapporten at innføring av miljøtilpasset (behovsbasert) minstevannføring som reduserer dagens problem med stranding av fisk på den fraførte elvestrekningen antas å kreve liten økning av vannslipp. Ut fra en ny vurdering, gitt at krafttapsgruppe KT2 dermed er mer reell enn KT3, ville dette tale for at elveavsnittet kommer ut i kategori 1.1 framfor 1.2.

VP fisk og fiske:	S/S = 4	VP øvrig naturmangfold:	L/S = 1	Samlet:	VPS 4
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Fedaelva

Begrunnelse i planen: Prioriteringen av Fedaelva inngår som en videreføring av vannregionens prioriteringer fra 2015, beskrevet i rapporten "Regional prioritering av vassdrag med kraftanlegg" som ble utarbeidet til vannforvaltningsplanen for 2016-2021. Vassdraget kom ut med lavere prioritet (1.2) både i den nasjonale (rapport 49/2013) og den regionale prioriteringen (2015), og er videreført slik det står med den generelle begrunnelsen at det gjenstår arbeid med vassdraget.

Vurdering: Prioriteringen er uklart framstilt og uklart begrunnet. Det framkommer ikke oppdatert informasjon i den nye regionale planen/tiltaksprogrammet for 2022-2027 som tilsier endrede kost-nytte forhold (verdivurdering, krafttapsanslag), og som dermed begrunner en høyere prioritering enn 1.2, ut over at "det gjenstår arbeid" med vassdraget.

Informasjonen og vurderingene i faktaarket fra rapport 49/2013 legges da til grunn: Nedre del av Feda har en kort anadrom strekning (6,8 km), og Høylandsfoss er vandringshinder. Feda var tidligere en god lakseelv, men nå er bestanden av laks tapt, mens bestanden av sjøørret er sårbar.

Vassdragsregulering er vurdert som medvirkende faktor, ved siden av forsurening. Fedavassdraget er markert som viktig bekke­drag (verdi B) fra inntaket i Høylandsbotn til utløpet i Fedafjorden. Det lever ål (EN) i vassdraget, og inntaket kan medføre konsekvenser for ål på utvandring. I tillegg er oppvandringsmulighetene forbi Høylandsfoss kraftstasjon redusert. Aktuelle tiltak er minstevannføring på elvestrekningen mellom Høylandsbotn og Høylandsfoss kraftstasjon, samt minste driftsvannføring og myke overganger fra Høylandsfoss kraftverk. Merknad: For å realisere restaureringspotensialet forutsetter tiltakene trolig også at vassdraget prioriteres for kalking.

Påvirkning på ål (øvrige naturmangfold) kan sannsynligvis oppjusteres fra middels til stor, da nyere vurderinger av utbyggingen i forbindelse med konsesjon til utvidelse av Høylandsfoss kraftverk tilsier at ål påvirkes i betydelig grad, noe som ville gitt VPS 4 og dermed ny kategori 1.1. I tillatelsen med KSK-notat til utvidelse av Høylandsfoss kraftverk 11.10.2013 er det imidlertid pålagt et vannslipp på opptil 100 l/s som skal ivareta ålens vandring i vassdraget, samt bestemmelse om etablering av egnet passasje forbi eksisterende inntaksdam slik at ål kan passere trygt. Gitt at disse tiltakene etableres i tråd med vilkårene, med funksjonsdyktighet som tiltenkt (unngå at ålen havner i turbinrøret eller inntaksristen), kan likevel påvirkningen anses som tilstrekkelig avbøtet. Dette må avvente en avklaring om at konsesjonen med tilhørende vilkår for utvidelse av Høylandsfoss kraftverk tas i bruk. Eventuelt endret slipp av minstevannføring vil ifølge vilkårene måtte vurderes ved en evt. revisjon av reguleringskonsesjonen for Fedavassdraget, der hele vassdraget vil bli vurdert samlet.

VP fisk og fiske:	M/S = 3	VP øvrig naturmangfold:	S/M = 3	Samlet:	VPS 3
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Nidelva (Evenstad krv. og Rygene krv.) (2016)

Begrunnelse i planen (2016-2021): Begrunnelsen er hentet fra rapporten "Regional prioritering av vassdrag med kraftanlegg" fra Vannregion Agder i 2015, hvor Nidelva er ett av vassdragene som gis høyeste prioritet (1.1). I rapporten er det laget egne faktaark for hhv. Rygene og Eivindstad kraftverk etter samme mal som i rapport 49/2013, som skjematisk oppsummerer påvirkninger, verdier, gjennomførte tiltak og aktuelle tiltak knyttet til miljømålet, samt krafttaps-/kostnadsanslag.

Samlet anadrom strekning er 28,5 km. Det er minstevannføringsvilkår og gjennomførte oppvandringstiltak ved begge kraftverkene, men mye gjenstår før potensialet for laks, sjøørret og ål blir utnyttet. Først og fremst må det gjøres nedvandringstiltak. Krafttap ved de tiltak som bør gjøres antas som moderat.

I nedre del av Nidelva er det to elvekraftverk, Rygene og Eivindstad. Rygene fikk nye vilkår i 1984 inkl. minstevannføring på 5 m³/s i sommerhalvåret og 1 m³/s i vinterhalvåret. Det er bygget laksetrapp for oppvandring, men det er ikke krav til alternative utvandringsveier annet enn turbinløpet. Ved Eivindstad er det ikke noen pålegg.

Det er etablert en samarbeidsgruppe for reetablering av laks i Nidelva. Gjennom samarbeidet i gruppa som består av kraftverkseier, grunneierorganisasjoner og offentlige etater har man klart å oppnå noen resultater.

Ved Rygene er det gjort målinger som viser at ca 45 % av smolten går ut gjennom ei isluka, mens resten av smolten går gjennom turbinen. Når det gjelder vinterstøinger så vet vi ikke hvor stor andel som går gjennom turbinen. Med dagens gitteråpning vil fisk under 80 cm kunne gå gjennom gitteret og inn i turbinen. Noen vinterstøinger blir sluppet ut over isluka når de blir observert om vinteren, og noen blir sluppet ut om våren sammen med smolten når isluka åpnes for mer vann. Det antas at opp mot 50 % av oppvandrende voksen fisk går i turbinen på Rygene.

Ved Eivindstad er det etablert en laksetrapp som fungerer dårlig (Mellom 5 og 40 fisk går opp i trappa årlig). Laksetrappa ender i et kar der fisken blir hentet, og fraktet manuelt over dammen. Det er ingen nedvandringmuligheter annet enn gjennom turbinen, verken for smolt eller vinterstøinger.

Det prioriteres høyt å få etablert godt fungerende to-veis vandring forbi begge kraftverkene. Kostnadene for dette er anslått til 20-60 mill. kroner og vil ha stor verdiskapingseffekt gjennom økt produksjon av laks. Ved kunnskapsbasert optimalisering av vannslippet bør netto krafttap ved tiltakene bli lave (Krafttapsgruppe 1).

De foreslåtte tiltak vil også være viktige for ål – og Arendalsvassdraget er et viktig ålevassdrag.

Vurdering: Vurderingen omfatter vannforekomstene "Bøylefoss kraftverk – Evenstad kraftverk" og "inntak-utløp Rygene kraftverk" som begge er ført opp på vedlegg 2 i 2016. I tillegg er det naturlig å inkludere vannforekomsten "Evenstad kraftverk – Rygene Inntaksdam" som ligger mellom de to førstnevnte vannforekomstene, noe som også er påpekt i vannregionens prioriteringer for 2022-2027. Vannforekomsten er i dårlig potensial, aktuelle tiltak er sammenfallende/har virkning i alle tre vannforekomster, og det er naturlig å se disse vassdragsavsnittene på anadrom strekning som en helhet. Tiltaksbehov er knyttet til opp- og nedvandingsforhold for anadrom fisk og ål, inkludert behov for fungerende fiskepassasje ved Eivindstad kraftverk (viktige produksjonsområder i vannforekomsten videre opp til Bøylefoss), samt minstevannføringsstrekningen nedstrøms Rygene kraftverk.

Arendalsvassdraget/Nidelva er det største vassdraget på Sørlandet, og et viktig laksevassdrag med en samlet anadrom strekning på 28 km opp til Bøylefoss (naturlig anadrom vandringsstopp), og har dermed svært stor verdi. Det er også et viktig ålevassdrag. Vassdraget er sterkt regulert. Gytebestandsoppgjør og høstingspotensiale er kategorisert som moderat av Vitenskapelig råd for lakseforvaltning, og påvirkning fra vannkraft er vurdert som stor.

Nidelva var tidligere blant Sørlandets beste lakseelver. Den opprinnelige laksebestanden ble utryddet som følge av forsuring på 1970-tallet, men kalking i statlig regi siden 1990-tallet har ført til en bedret vannkjemi og reetablering av en ny laksestamme. Nidelva inngår i den nasjonale tiltaksovervåkingen av kalka vassdrag. Resultatene viser at det på tross av kalkingen generelt er lave tettheter av både lakse- og ørretunger, som tilsvarer "svært dårlig tilstand". Smoltproduksjonen i Nidelva oppstrøms Rygene er lavere enn hva en kunne forvente ut fra antall oppvandrende gytelaks og tilgjengelig habitat. Det er flere faktorer som kan være med og forklare hvorfor det observeres betydelig lavere tetthet av ungfisk i Nidelva sammenlignet med andre vassdrag på Sørlandet, herunder predasjon fra andre fiskearter (gjedde, abbor) og mulig suboptimal vannkjemi knyttet til ukalkede sidevassdrag, men vannkraftutbyggingen spiller utvilsomt inn i dette.

Det er etter hvert gjennomført mange undersøkelser i Arendalsvassdraget som er publisert av flere aktører i rapporter og artikler. På oppdrag fra Agder Energi Vannkraft utarbeidet NORCE, NIVA og Skandinavisk Naturovervåking en rapport i 2021 som sammenstiller kjent kunnskap, peker på ytterligere kunnskapsbehov, og foreslår konkrete miljøforbedrende tiltak (NORCE LFI Rapport nr. 406). Oppsummeringen var etterspurt av NVE for å sikre et godt beslutningsgrunnlag mtp. nødvendige tiltak for å nå de fastsatte miljømålene for lakseførende strekning i Nidelva. Rapporten beskriver resultater av gjennomførte undersøkelser og tiltak, bidrar til å avdekke flaskehalser for lakseproduksjonen i vassdraget, og gir et godt grunnlag for å kunne målrette nye miljøtiltak. Det pågår nå en prosess mellom Agder Energi, NVE, Statsforvalteren og Miljødirektoratet med å følge opp rapportens anbefalinger.

Begrenset krafttap knyttet til vannslipp for fiskevandringstiltak, samt behov for justert minstevannføring nedstrøms Rygene. Samlet verdi og påvirkning i klasse 5, sammenholdt med kraftapsgruppe 1, ville gitt prioritet 1.1 iht. metodikken i rapport 49/2013.

VP fisk og fiske:	SS/S = 5	VP øvrig naturmangfold:	S/S = 4	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Rogaland vannregion

Hellelandselva

Begrunnelse i planen: Mangler begrunnelse.

Vurdering: I rapport 49/2013 ble Hellelandselva plassert i kategori 1.2 på bakgrunn av at bestandene av anadrom fisk ble vurdert å ha middels verdi, samtidig som påvirkningen ble vurdert som stor. Norce LFI har gjennomført en kartlegging av habitatforhold og tiltaksanalyse for Hellelandsvassdraget i 2020 (LFI-Rapport nr 393). I rapporten blir det blant annet vurdert tiltak for å gjenåpne en opprinnelig anadrom strekning i Litlåna. Gjenåpning av Litleåna vil tilgjengeliggjøre 12 km elvestrekning for anadrom fisk. Med bakgrunn i dette revurderes verdi og potensial for anadrom fisk til å være av stor verdi. Et aktuelt tiltak som påpekes er å unngå at smolt og utgytt fisk går inn i kraftverksinntaket til Øgrey Kraftverk.

VP fisk og fiske:	S/S = 4	VP øvrig naturmangfold:	S/M = 3	Samlet:	VPS 4
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Hjelmelandsåna

Begrunnelse i planen: At Hjelmelandsåna er prioritert for vilkårsrevisjon må ses i sammenheng med at vannforekomsten er et prioritert nedbørsfelt i Ryfylke vannområde. Grunnen til dette er først og fremst tilstedeværelse av ansvarsarten elvemusling. Det må gjennomføres tiltak for å sikre denne. Da lav vannføring nedstrøms kraftverket kan påvirke arten, er vilkårsrevisjon et viktig virkemiddel for å sikre et manøvreringsreglement som ivaretar gode forhold for elvemusling, men også for anadrom fisk.

Vurdering: I rapporten "Kartlegging av status for laks og sjøaure i Hjelmelandsåna 2013" (LFI UniMiljø) blir det ikke pekt på klare reguleringseffekter på bestandene av anadrom fisk. Lyse Energi har informert om at de i ca. 2015 monterte ei fiskesperre nedstrøms kraftverksutløpet for å hindre fisk å svømme inn i kraftverket. For å få mer detaljert kunnskap om eventuelle effekter på forekomsten av elvemusling og ål må det følges opp med nye undersøkelser.

VP fisk og fiske:	M/L = 1	VP øvrig naturmangfold:	S/M = 3	Samlet:	VPS 2
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Røldal-Suldal utbyggingen (Roaldkvamså og Brattlandsåa)

Begrunnelse i planen: I sammenheng med at gjeldende konsesjon for Røldal-Suldal går ut ved utgangen av 2022 er det ventet endringer i eierstrukturen av vassdragsanleggene og at det blir søkt om en tidsbegrenset konsesjon. Dette vil gi mulighet for en revisjonssak. Dette er noe Suldal og Ullensvang kommuner allerede har krevd (2019). Med tanke på den kommende prosessen har tidligere konsesjonær, Hydro (nå Lyse Kraft DA) i samarbeid med kommunene, gjennomført en

kartlegging som øker kunnskapsgrunnlaget. Denne peker på forbedringspotensial ved reguleringene og foreslår en rekke avbøtende tiltak, bl.a. minstevannføring i Brattlandsdalsåa og Roalkvamsåa som er viktige funksjonsområder for storørreten i Suldalsvatnet.

Vurdering: Brattlandsåna og Roaldkvamsåna fungerer som gyteelver for storørreten i Suldalsvatnet, som er kategorisert som en storørretlokalitet med svært stor verdi. Gyte- og oppvekstområdene i Brattlandsåna, Roaldkvamsåna (Røldal-Suldal utbyggingen) og Kvilldalsåna (Ulla-Førre utbyggingen) er sterkt reduserte etter redusert vannføring som følge av vannkraftutbygging. Ifølge en rapport fra Norconsult i 2020 medfører dagens regulering en stor negativ påvirkning på viktige funksjonsområder til storaurebestanden i Suldalsvatnet. Elvene har likevel en funksjon som produksjonsareal for aurebestanden i dag. Det viktigste tiltaket for å øke fiskeproduksjonen i begge elver vil være å sikre tilstrekkelig vanddekt areal gjennom hele året.

Begge elvene er også leveområder for laks og sjøaure. Elvene var før reguleringsinngrepene kjent for å ha storvokt laks. Det er sterkt redusert forekomst av laks i nyere tid både som følge av sterkt redusert vannføring i elva, og trolig også som følge av vandringsbarrieren til demningen ved Osvad, sjøl om det er fisketrapp gjennom demningen som ligger ved utløpet av Suldalsvatnet. I tillegg er anadrom strekning i Roaldkvamsåna sterkt påvirket av kanalisering og forbygging. Ut fra dette vurderes både verdi og påvirkningsgrad for miljøtemaet fisk og fiske som svært stor.

VP fisk og fiske:	SS/SS = 5	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 5
--------------------------	-----------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Vestland vannregion

Vetlefjordelvi

Begrunnelse i planen: Vetlefjorden grunneigarlag fremma ved årskiftet 2020/2021 krav om revisjon av konsesjonsvilkåra for utbygginga av Vetlefjordelvi, og ber om at Vetlefjordelvi vert prioritert opp til 1.1 status i forvaltningsplanen. Prioriteringa gjennomført i 2013 nytta lakseregisteret som grunnlag. I lakseregisteret stod det at det ikkje var ein eigen laksebestand i vassdraget. Grunneigarane viser til rapportar frå før kraftreguleringa, som viser at det var meir laks i vassdraget før reguleringa, og at det såleis har vore ein laksebestand i vassdraget. Dersom det hadde vore lagt til grunn at det hadde vore ein laksebestand ved gjennomgangen i 2013 ville Vetlefjordelvi vorte prioritert til 1.1, og ikkje 1.2. Grunneigarlaget viser òg til at det har vorte mindre sjøaure etter 2013, og at det ikkje lenger er eit haustbart overskot i vassdraget. Vetlefjordelvi vert prioritert til 1.1, sidan det er meldt inn krav om revisjon, og tidlegare undersøkingar har vurdert vasslepp som eit aktuelt tiltak.

Vurdering: I rapport 49/2013 ble Vetlefjordelvi gitt stor verdi og stor påvirkning mht. anadrom fisk. Vassdraget ble likevel gitt lavere prioritet (1.2) på grunn av høyt krafttap (5-10% av total kraftproduksjon). Det ble den gang lagt til grunn at vassdraget aldri hadde hatt en egen selvreproduserende laksebestand (Kategoriseringssystemet for anadrom fisk i 2013), samt at sjøørret var kategorisert som redusert. Det knytter seg imidlertid usikkerhet til hvorvidt det er snakk om en tapt laksebestand eller ikke. Dette er vanskelig å dokumentere, men det finnes likevel sterke indikasjoner i eldre rapporter (bl.a. i NIVAs rapport 3924-98) på at det tidligere har vært en egen selvreproduserende laksebestand i vassdraget. Dersom en tapt laksebestand hadde vært lagt til grunn i rapport 49/2013 ville påvirkningen blitt vurdert som svært stor, og følgelig ville Vetlefjordelvi

fått høyere prioritet, altså 1.1. I tillegg viser den nye tilstandsklassifiseringen til VRL (2022) at tilstanden for sjøørret i Vetlefjordelvi har forverret seg og nå klassifiseres som dårlig.

Det finnes i dag mye kunnskap om Vetlefjordelvi. Vassdraget har vært undersøkt tilnærmet årlig siden 1998, senest gjennom pålegg fra Miljødirektoratet (2016-2021). I denne perioden har det vært gjennomført en rekke habitattiltak (opprustning fisketrapp, utlegging av gytegrus og steinblokker for skjul, terskemodifiseringer og gjenåpning av flere sideløp). Til tross for dette er vassdraget stengt for fiske, og sjøørretbestanden er på et kritisk nivå. Selv om vi forventer å se en effekt av alle tiltakene f.o.m. 2022, er det stor usikkerhet knyttet til om det er nok til å åpne for fiske i overskuelig fremtid.

NORCE LFI har pekt på svært lave vannføringer i restfeltet i kritiske perioder om vinteren, effektkjøring, og ugunstige lave temperaturer nedenfor kraftverket som de viktigste flaskehalsene for naturlig produksjon av fisk, og har kommet med en klar anbefaling om et behovsstyrt vannslipp i restfeltet for å unngå høy dødelighet på fisk i kritiske tørre perioder (LFI-rapport nr. 421).

VP fisk og fiske:	S/SS = 5	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 5
-------------------	----------	-------------------------	---	---------	-------

Møre og Romsdal vannregion

Istadutbyggingen (Skallelva/Oppdølselva)

Begrunnelse i planen: Skallelva og Oppdølselva er ein del av Istadkonsesjonen som i rapport 49/2013 ikkje er prioritert for minstevassføring. Kunnskapsgrunnlaget er auka sidan rapporten blei utarbeida og nye undersøkingar (Notat Skallelva) viser at Skallelva har store verdiar for elvemusling, har lav rekruttering, og at minstevassføring vil kunne ha god miljøeffekt. Stor verdi for elvemusling kombinert med ei forventa god effekt av minstevassføring og lavt krafttap (1,25 – 2 GWH, ca. 5% av produksjon) gjer at Skallelva / Oppdølselva er prioritert for minstevassføring.

Vurdering: I rapport 49/2013 ble Istadvassdraget gitt middels verdi (kort anadrom strekning på 2 km og gytebestandsmål på 36 kg hunnfisk) og liten påvirkning mht. anadrom fisk (med minstevannføring). Dette, sammen med stor verdi for elvemusling og middels grad av påvirkning, plasserte revisjonsobjektet i VPS3. Imidlertid var det kun anadrom fisk i Istadelva som ble vurdert mht. miljøtemaet fisk og fiske, og ikke anadrom fisk i Oppdølselva.

Oppdølselva er et betydelig større vassdrag, med anadrom strekning på ca. 15 km og gytebestandsmål på 252 kg hunnfisk. Ifølge revisjonsmetodikken ville dette gitt stor verdi. Videre er Oppdølselva oppført med moderat tilstand for laks og med moderat påvirkning fra vannkraft. Sjøørretbestanden er dessuten klassifisert som dårlig, og vannkraft er gitt påvirkningsgrad 2 (av 3 mulige). Dette tilsier minst moderat påvirkning. Med denne vurderingen ville anadrom fisk i revisjonsobjekt Istadvassdraget havnet i kategori VP3. Nylige undersøkelser av elvemusling i Skalleelva ovenfor Oppdølselva viser stor påvirkning fra vannkraft (restvannføring på 11-25% fra 1 km nedstrøms Silsetvatn og 4 km nedover, deretter 26-50% ned til samløpet med Stangareelva). Stor verdi og påvirkning mht. elvemusling tilsvarer VP4 for temaet øvrig naturmangfold.

VP fisk og fiske:	S/M = 3	VP øvrig naturmangfold:	S/S = 4	Samlet:	VPS 4
-------------------	---------	-------------------------	---------	---------	-------

Drivautbyggingen (Toåa)

Begrunnelse i planen: Vurdering av tiltak i Toåa er ikkje med i rapport 49/2013. Vassdraget har stor verdi for fiske. Kunnskapen om vassdraget og påverknad på anadrom fisk viser til at minstevassføring vil ha god effekt (NINA-notat: Reguleringseffekter på laksebestanden i Toåa), spesielt på øvre delar av anadrom strekk som er mest påverka av regulering og som har dei viktigaste gyteområda og oppvekstområda. Krafttapet ved Q95 er av NVE berekna til 6,6 GWh som er om lag 1 % av produksjonen. At Toåa er eit viktig laksevassdrag, minstevassføring er vurdert til å ha god effekt i vassdraget og krafttapet er lite, gjer at Toåa prioriterast for minstevassføring.

Vurdering: Toåa ble ikke vurdert i rapport 49/2013. Dette skyldes en glipp ettersom den burde vært med i vurderingen av revisjonsobjekt nr. 109.Z *Drivavassdraget, Festa- Vindøla*. Her ble det kun foretatt en vurdering av påvirkning fra vannkraft på anadrom fisk i Driva, som ble vurdert til å være liten og at det derfor ikke er behov for produksjonsbegrensende tiltak av hensyn til fisk. I den samme vurderingen legges det også til grunn et stort krafttap, men dette var av hensyn til landskap/friluftsliv og øvrig biologisk mangfold, og ikke anadrom fisk. Med andre ord gir vurderingene i rapport 49/2013 et mangelfullt og skjevt bilde.

Det har vært gjennomført undersøkelser i Toåa med jevne mellomrom, og kunnskapen er derfor god. I Lakseregisteret og i VRL-rapport nr. 9 (om reguleringspåvirkning av 104 laksebestander klassifisert etter kvalitetsnormen) er det angitt at vannkraft har stor påvirkning på laksebestanden, og det er indikert at smolttapet etter reguleringen er vesentlig høyere enn 25%. Dersom man legger revisjonsmetodikken til grunn ville Toåa derfor trolig blitt vurdert til å ha stor verdi og stor påvirkning mht. anadrom fisk. Krafttapsberegninger innhentet fra NVE viser at et vannslipp tilsvarende Q95 vil gi et krafttap på 6,6 GWh eller ca. 1% av den totale kraftproduksjonen. Dersom Toåa vurderes for prioritering alene ville dette gitt høyeste prioritering, altså 1.1. Det vises til NINA-notatet om vurdering av reguleringspåvirkningen i Toåa. Her kommer det tydelig frem at det er den øverste anadrome delen av vassdraget, hvor fraføringen og påvirkningen er størst, som innehar de største og viktigste produksjonsområdene for fisk.

VP fisk og fiske:	S/S = 4	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 4
--------------------------	---------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Trøndelag vannregion

Nea-Nidelvassdraget

Begrunnelse i planen: Neavassdraget er et stort vassdrag med en kompleks og omfattende regulering. Kraftproduksjonen er langt større enn for de andre som omprioriteres i Trøndelag. Det er vesentlige miljøverdier i vassdraget, og omfattende, varige endringer miljøforholdene som bør forbedres. Særlige hensyn til fiskebestandene ønskes vektlagt, og omfattes av miljømålet. Totalproduksjon for Statkraft Energis andel i reguleringene i vassdraget utgjør 421MW effekt, og 1686GWh årlig middelproduksjon, hhv. ca. 21% og 19% i Trøndelag. Dette vurderes som betydelig regionalt. Årsaken til at vassdraget prioriteres inn ligger i at kommunene sammen med vannregionmyndigheten planlegger å fremme krav om vilkårsrevisjon. Jf. OEDs retningslinjer for vilkårsrevisjoner skal miljømål samordnes med revisjoner der mulig, slik som i dette tilfellet. Arbeidet ledes av en politisk styringsgruppe og arbeidsgruppe.

Vurdering: I Revisjonsrapport 49/2013 ble Nea-Nidelvvassdraget, Nedre Nea gitt svært stor verdi og stor påvirkning mht. storørret. I 2016 ble det gjennomført fiskebiologiske undersøkelser i Selbusjøen og Nea med sideelver (NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2017-2: 1-86): Ørreten gyter i flere sideelver til Selbusjøen, hvor Nea og Garbergselva har vært de viktigste. Storørreten i Selbusjøen er både fra tidligere og i nåtid kjent for gytevandring oppover Nea. Fra før byggingen av Heggsetfoss kraftverk (før 1962) var det kjent at storørret kunne vandre flere mil oppover Nea, og lange gytevandring er også dokumentert fra 1980- og 1990-tallet. Undersøkelser etter reguleringene munnet ut i flere forslag til tiltak for å sikre gytevandring, ivareta storørreten og kompensere for antatt svakere rekruttering.

I forbindelse med utarbeiding av plan for biotoptiltak i Nea i 2013 ble det elfisket på 15 stasjoner, hvorav fem stasjoner var felles med undersøkelsen i 2002-2003. Undersøkelsen i 2013 viste en nedgang i tetthetene av ørret sammenlignet med i 2002-2003. I 2013 ble det påvist årsyngel på bare 3 av 15 stasjoner, noe som tyder på en alarmerende lav rekruttering av ørret i Nea.

Det er gjennomført et miljødesignprosjekt i 2018 (HydroCen rapport). I dette prosjektet er det benyttet et utvidet miljødesignkonsept, opprinnelig utviklet for laks i regulerte vassdrag, til å inkludere større deler av økosystemet (fisk og bunndyr) og menneskers bruk av Nea. Det overordnede målet har vært å undersøke hvordan miljøforholdene kan bedres i vassdraget ved å ta i bruk de meste moderne og nyeste teknologier og på tvers av fagdisipliner for å utvikle nye metoder. Vannføringsdata viser at vannføring i perioden før gyting er lav og ikke ofte over 10 m³/s, noe som er en flaskehals for gytevandring og som vil begrense produksjon i elva. Lave sommer- og vintervannføringer er en flaskehals siden disse er betydelig redusert med henholdsvis 60 og 50 prosent etter regulering på strekningen fra Heggsetdammen til utløpet av Nedre Nea kraftverk. Kombinasjoner av lav vannføring og et bredt elvetverrsnitt kan gi nedsatt overlevelse hos ørret yngel om vinteren. Rapporten foreslår bruk av vann i henhold til «vannbank-prinsippet» for å redusere de viktigste hydrologiske flaskehalsene for ørretproduksjonen. Gitt dagens vannføringsreglement er det utarbeidet et vannbankkonsept for Nea på denne strekningen som omfordeler vannslippet over året, noe som særlig kan gi gytefisk bedre muligheter til oppvandring til gyteplasser, men også bedre overlevelse av elvelevende ørret i sommer- og vinterperioden. De foreslåtte tiltakene til modifisering av terskler i Nea i kombinasjon med vannbankforslag vil kunne gi store forbedringer for naturmiljøet i Nea fra Heggsetdammen til Selbusjøen, med et antatt lavt produksjonstap.

VP fisk og fiske:	SS/S = 5	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Sika/Leirbekken (Orkla-Granavassdraget)

Begrunnelse i planen: Plutselige vannføringsendringer som følge av kraftverksdriften er et stort problem. Et viktig sjøørretvassdrag tilknyttet Orkla påvirkes dermed betydelig av kraftreguleringen. Pga. lav bestand har sjøørret vært fredet siden 2009 i Orkla, påvirkning av sidevassdrag med tap av gyte- og oppvekstareal er en viktig årsak. Bekken renner ut i Orkla, som er et nasjonalt laksevassdrag. Det er allerede igangsatt andre tiltak i vassdraget - restaurering av bekkeløp, rotenonbehandling mot gjedde bl.a. for å ivareta elvemusling og fjerning av fysiske hindre for vandring under veier.

Fastsetting av miljøvilkår med klart sikte på å forbedre miljøet kan utgjøre store endringer for potensialet i vassdraget. Dette vil ikke medføre betydelig negativ endring mht. Norges kraftproduksjon, og relevante tiltak vil vise at miljøtiltak gir størst samfunnsnytte når vektning av vesentlige miljøforbedringer og vesentlige økonomiske argumenter gjennomføres.

Vurdering: I NINA-rapport nr. 1918 (2021) som omhandler restaurering av Leirbekken, omtales bekken som trolig en av de viktigste bekkene for sjøørret i nedre del av Orklavassdraget. Leirbekken er del av anadrom strekning i Orkla og er dermed omfattet av ordningen med nasjonale laksevassdrag (NLV). Anadrom strekning er 3,7 km. Oppstrøms anadrom strekning er det en elvemuslingbestand (ørretmusling) med sviktende rekruttering. Vannkraftregulering og tidvis lav vannføring er oppgitt som sannsynligvis den påvirkningsfaktoren som har størst negativ påvirkning på muslingbestanden (jf NINA-rapport nr. 1760 (2020) s. 17). Vassdraget på anadrom strekning er også sterkt påvirket av menneskelig aktivitet, og er omtalt som det sidevassdraget langs Orkla som samlet sett har en av de mest omfattende menneskeskapte belastningene sammenlignet med naturtilstanden.

Vannkraftreguleringen gjør at bekken periodevis får svært lav vannføring. I tillegg er det sterk negativ påvirkning fra kanalisering og avrenning fra jordbruk. Påvirkningen fra vannkraft er vurdert som middels/stor. Siden utløpet fra kraftverket ligger ca 700 m ovenfor vandringsbarrieren for anadrom fisk, antas problemene med vannstandsendringer å ha sammenheng med kjøringa av kraftverket. Det vil derfor trolig være tilstrekkelig med sikring av jevn driftsvannføring og ikke slipp av minstevannføring/krafttap.

Som ledd i prosjektet "Helhetlig vannmiljørestaurering av sjøørretvassdrag i Orkla" er det utført omfattende restaureringstiltak i bekken i 2021 (<https://www.nina.no/Om-NINA/Aktuelt/Nyheter/article/restaurerer-odelagte-gytebekker-for-sjoorreten-i-orkla>). Bekken er sterkt påvirket av kanalisering og avrenning fra jordbruk. Siden Leirbekken er del av Orkla og som er NLV blir verdien, i henhold til kriteriene lagt til grunn i revisjonsmetodikken, automatisk svært stor for miljøtema fisk. I lys av det store restaureringsarbeidet som nå gjøres i vassdraget vurderes det som viktig å få kalt inn kraftverket til konsesjonsbehandling.

VP fisk og fiske:	SS/S = 5	VP øvrig naturmangfold:	S/S = 4	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Gautvella nedre (Orkla-Granavassdraget)

Begrunnelse i planen: Dette er et eksempel på et relativt nytt kraftverk i sidevassdrag til Orkla, som er et nasjonalt laksevassdrag. Konsesjon ble gitt i 2006. Anlegget er i privat eie, og drives av Kvikne Rennebu Kraftlag. Kraftverket har maks ytelse 1,72 MW, og middelproduksjon på 5 GWh/år. Anslått krafttap ved Q 95 er på 0,54 GWh/år, tilsvarende 11% av kraftproduksjonen. Inngrep framstår å ha skjedd uten vurdering av vannforskriften, bygging startet etter 2006 og noenlunde parallelt med at vannforskriften ble gjeldende rett i Norge. Kap. 5 i konsesjonen fastsetter at regulanten har plikt til «å sørge for at forholdene i Gautvella er slik at stedegne fiskestammer i størst mulig grad opprettholder naturlig reproduksjon og produksjon av de naturlige livsbetingelsene for fisk [...]», «å kompensere for skader på naturlig rekruttering [...] ved tiltak», «[...] sørge for at fiskens vandringsmuligheter i vassdraget opprettholdes [...]», og «å sørge for at fiskemulighetene i størst mulig grad opprettholdes».

Konsesjonæren har plikt til å bekoste undersøkelser etter pålegg. Kartlegging av en rekke sidevassdrag til Orkla er gjennomført, også Gautvella (Solem et al., NINA Rapport 1458, 2017), med påfølgende vurdering av økologisk tilstand i bekker i Orklavassdraget vannområde (Bongard, NINA Rapport 1629, 2018). Tilstanden for bunndyr og vannkvalitet er god. Rapportene fastslår at det er særdeles lav ungfisktetthet i en rekke sidevassdrag til Orkla, nær total kollaps i produksjonen. SMVF-status ikke satt, vassdraget er naturlig forekomst i gjeldende plan. Dette skal rettes opp. Gautvella har stort lokalt miljøpotensiale, men når ikke miljømålet nå ut fra kunnskapsgrunnlaget.

Sidevassdrag til anadrome vassdrag har fått stor oppmerksomhet de senere årene, og viser seg å være av svært stor og avgjørende betydning for særlig sjøørret-, men også i noen utstrekning laksebestandene. Sjøørret i Orklavassdraget har vært fredet siden 2009, men vesentlig økning i bestanden er ikke registrert. Beskyttelse og restaurering av produksjonsarealer i sidevassdrag har derfor høy prioritet.

Nedgangen i produksjon av fisk i sidebekker til Gaulavassdraget m. fl. grunnet fysiske inngrep er undersøkt, og beregnet til 70% ift. areal og hele 90% i produksjonstap. Resultatene er overførbare mellom vassdrag, også Orklavassdraget (Bergan et al., NINA Rapport 1354, 2017). Situasjonen er svært relevant mht. de nye inngrepene som har skjedd i Gautvella, og det er derfor behov for å prioritere vassdraget opp.

Vurdering: Noe mangelfull begrunnelse fra vannregionen. NINA-rapport nr. 1797 (2021) viser imidlertid svært lave tettheter av ungfisk. I rapporten konkluderes det med at Gautvella må anses som tapt som direkte følge av kraftutbygging. Selv om Orkla med sidevassdrag er nasjonalt laksevassdrag er det ikke krav om slipp av minstevannføring, noe som trolig skyldes at konsesjon ble gitt i 2006 før St.prp 32 (2006-2007). Det er restriksjoner knyttet til manøvrering, som skal skje jevnt etter tilsig. Start/stopp-kjøring skal ikke forekomme. Det bør følges opp om kraftverket driftes iht. konsesjon. Som sidevassdrag til NLV blir verdien, basert på kriteriene i revisjonsrapporten, automatisk svært stor (SS). Påvirkningen fra vannkraft i dette sidevassdraget isolert sett virker å være svært stor (SS).

VP fisk og fiske:	SS/SS = 5	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 5
--------------------------	-----------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Levangerelva

Begrunnelse i planen: Kraftreguleringene tilknyttet Levangerelva er av eldre dato og uten naturforvaltningsvilkår. EIER? Vassdraget er dårlig ivaretatt, men relativt godt undersøkt noe som gir sterke begrunnelser for prioriteringen. Levangerelva er gjenstand for stor lokal og regional oppmerksomhet. Elva renner ut i Trondheimsfjorden som er en nasjonal laksefjord. Lav vannstand er et vedvarende problem, særlig for anadrom fisk. Det eksisterer en frivillig avtale om minstevannføring på 100 liter, men dette er for lite mht. miljømålet. Elvemusling ble for øvrig funnet i 2011, men statusen for bestanden er uklar. Den inngår som parameter for tilstandsvurdering av vassdraget. I Levangerelva utgjør totalproduksjon for de 2 kraftverkene som kan berøres av omprioritering i vassdraget, 2,3MW effekt, og 11GWh årlig middelproduksjon, hhv. 0,1% og 0,3% i Trøndelag. Dette vurderes som en liten andel av totalproduksjonen i fylket, og bidrar til å begrunne prioriteringen. Elva egner seg for § 66-vurdering, men kravet er ikke endelig utarbeidet. Jf. OEDs retningslinjer for vilkårsrevisjoner skal miljømål samordnes med konsesjonsbehandling der mulig, slik som i dette tilfellet.

Vurdering: Levangerelva har en anadrom strekning på 20,1 km og renner gjennom sentrum av Levanger og ut i Trondheimsfjorden, som er nasjonal laksefjord. Laksebestanden er klassifisert som svært dårlig og påvirkningsgraden vurderes til 1 (hvor 3 er størst påvirkning), men ved forrige klassifisering var påvirkningsgraden satt til 2. Det er ukjent hvorfor VRL har satt ned påvirkningsgraden, og det stemmer dårlig med Miljødirektoratets oppfatning og den kunnskapen vi faktisk har om vassdraget. Vassdraget er i tillegg stengt for fiske pga. svært lavt høstbart overskudd. I Vann-Nett er påvirkningen fra vannkraft vurdert som stor og karakterisert som SMVF særlig pga. effektkjøring. Sjøørretbestanden er klassifisert som svært dårlig og påvirkningsgraden vurderes til 2. I henhold til kriteriene i rapport 49/2013 for verdisetting av prioriterte miljøtema og vurdering av

påvirkning fra vassdragsregulering, kommer Levangerelva ut med stor verdi for anadrom fisk grunnet stort potensial (over 20 km anadrom strekning), og påvirkningsgraden kommer ut som stor.

Det er også påvist elvemusling i vassdraget. I NINA-rapport nr. 134 står det bl.a. at målinger av tetthet og vekst viste at en stor del av vassdraget har reduserte produksjonsvilkår sannsynligvis som følge av vannføringsregimet gjennom de to kraftverkene.

I løpet av perioden på ca. tre år (2001-2004) hvor det ble vurdert timebaserte vannføringer, har det årlig vært en rekke større og raske vannføringsreduksjoner ved begge kraftverkene som kan ha medført stranding av fisk og tap av næringsdyr ved hurtig tørrlegging av elveleiet. I tillegg er det kjent at noen av de beste produksjonsområdene for fisk er nedenfor Hansfoss kraftverk, hvor vannføringen ofte er veldig lav. Redusert fiskeproduksjon kan i tillegg være en effekt av kaldt driftsvann fra kraftverkene i fiskens vekstsesong. De lavest fisketetthetene var i nedre halvdel av vassdraget og nedenfor utløpet av Langåsfoss kraftverk. Midlere regulert vannføring er ca. 3 m³/s, der 2 og 1 m³/s er regulert gjennom henholdsvis Hansfoss kraftverk og Langfoss kraftverk.

Det er ikke fastsatt minstevannføring i vassdraget, men ifølge overenskomst mellom Statsforvalteren og regulanten skal det være en minstevannføring nedenfor Hansfoss kraftverk på 0,1 m³/sek som tappes fra Reistaddammen/Hansfoss kraftverk. Med så lav vannføring vil bare en liten del av elvesenga være oversvømt. Ved nye konsesjoner for småkraftverk fastsettes det minstevannføringer som aldri er mindre enn den såkalte 5-percentilen (eller alternativt alminnelig lavvannføring). NVE har på tidligere forespørsel fra Miljødirektoratet beregnet 5-percentilen til å være 250 l/s både sommer og vinter ved punktet der Hansfoss kraftverk ligger. Etter det vi forstår stoppes ofte kraftverket ved 600 l/s, men i brev fra NTE i 2013 skriver de at det er besluttet å redusere minste anbefalte generatoreffekt/turbinvannføring fra 620 l/s til 200 l/s. Det er usikkert om dette i praksis gjennomføres. Etter Miljødirektoratets vurdering bør det formaliseres at kraftverket ved Hansefossen aldri kjøres på lavere driftsvannføring enn 250 l/s (antatt Q95), altså tvungen kjøring som ikke medfører krafttap, i tillegg til myke overganger ved nedkjøring av kraftverket.

VP fisk og fiske:	S/S = 4	VP øvrig naturmangfold:	S/S = 4	Samlet:	VPS 5
--------------------------	---------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Vigda

Begrunnelse i planen: Sagbergfossen kraftverk har konsesjon for ombygging fra 2015, i denne ligger det miljøvilkår og krav om byggestart senest 5 år etter konsesjonstidspunktet. Det eldre kraftverket var konsesjonsfritt. I den nye konsesjonen er det krav om minstevannføring forbi kraftverket, og minimumsvannføring fra Sagbergfossen kraftverk oppstrøms. Forte vannkraft er eier. Kraftverket har maks ytelse 9MW, og middelproduksjon på 37 GWh/år. Krafttap ved Q 95 er ikke anslått. Elva har lang anadrom strekning med utløp i Trondheimsfjorden, som er en nasjonal laksefjord. Bestandsutviklingen for laks og sjøørret har vært negativ i en lengre tidsperiode, med reduserte tettheter av fisk fra år til år. Menneskeskapte belastninger er vurdert å være årsaken (Solem et al., NINA Rapport 1740, 2019). Tørrlegging og tap av gyte- og oppvekstareal er viktige årsaker. Videre er store deler av vannstrengen erosjonssikret pga. kvikkleire, noe som låser elva i et bestemt, fast løp. Kunnskapsstatusen er god.

Elva har en rekke påvirkninger, men kraftproduksjon vurderes særlig vesentlig pga. vannføringen der gjentatte og plutselige vannføringsendringer er et stort problem. Ny konsesjon av 2015 har fastsatt minstevannføring på 100 l/s hele året. Opprydding av spredte avløp pågår. Øvrige sektormyndigheter er i startfasen med tiltaksplanlegging for å bedre miljøforholdene. Rekreasjonsmuligheter knyttet til sportsfiske er umuliggjort pga. bestandsutviklingen for laks og sjøørret. Vilkår for f.eks. balansert

vannslipp / myke overganger, med klart sikte på å forbedre miljøet kan utgjøre store endringer for potensialet i vassdraget. Dette vil sannsynligvis ikke medføre betydelig negativ endring mht. Norges kraftproduksjon. Relevante tiltak vil trolig vise at miljøtiltak gir stor samfunnsnytte når vekting av vesentlige miljøforbedringer og økonomiske argumenter sammenstilles.

Vurdering: I Vigda ble det gitt konsesjon til et helt nytt kraftverk, Vigda kraftverk, i 2015. Vedtaket ble påklaget av Fylkesmannen da man mente at også det konsesjonsfrie kraftverket Sagbergfossen, som ligger oppstrøms Vigda kraftverk, burde innkalles til konsesjonsbehandling. I 2018 avslo OED klagen og opprettholdt konsesjonen til Vigda kraftverk. Det er misvisende fremstilling i vannforvaltningsplanen, da man omtaler de to kraftverkene om hverandre. I og med at det i forvaltningsplanen omtales som en innkallingssak (§66), og Vigda kraftverk nylig har fått konsesjon, er det gamle Sagbergfossen kraftverk denne saken gjelder. Viktige tema knyttet til dette kraftverket er nedvandring av ål og en svært sårbar elvemuslingbestand (jf FMs klage). Kraftverket ligger oppstrøms anadrom strekning, men driften vil naturlig nok også påvirke anadrom strekning.

I konsesjonsbehandlingen av Vigda kraftverk ble det, etter faglig anbefaling fra Sweco, bestemt at vannføringen fra Sagbergfossen kraftverk til enhver tid skulle sikre minst 350 l vannføring på strekningen mellom de to kraftverkene. Det er ikke krav om minstevannføring der i dag. Nedvandring av ål gjennom Sagbergfossen kraftverk er, bl.a. i OEDs klagebehandling, omtalt som en av de store utfordringene i vassdraget. Det ligger en stor innsjø ved inntaket og det er kjent historisk at det var mye ål og observasjoner av død ål knytta til kraftverket. Tiltakshaver for Sagbergfossen kraftverk har i epost til departementet opplyst at det ved opprusting av kraftverket vil bli etablert inntaksrist og ålerenne som vil ha til hensikt å redusere ulempene.

Ved etablering av Vigda kraftverk vil elvemusling bli flyttet fra minstevannføringsstrekningen for dette kraftverket (100 l/s) opp på strekningen som vil få 350 l/s i minstevannføring (nedstrøms Sagbergfossen kraftverk). Det er også planlagt habitattiltak på denne strekningen som skal bedre forholdene for elvemusling og fisk. Slik Miljødirektoratet har forstått det er det ikke startet bygging av Vigda kraftverk. Det er også uvisst om opprustingen av Sagbergfossen kraftverk har startet. Om ingen av delene realiseres vil tilstanden for både ål og elvemusling forbli lik tilstanden som har vært rådene under det konsesjonsfrie kraftverket (Sagbergfossen), og som nesten har utryddet begge artene i vassdraget. Formålet med en innkalling må være å få på plass vilkår som kan følges opp av både NVE og Statsforvalteren, men dette bør avvende hvorvidt konsesjonen med tilhørende vilkår/avbøtende tiltak for Vigda kraftverk tas i bruk.

VP fisk og fiske:	S/S = 4	VP øvrig naturmangfold:	SS/SS = 5	Samlet:	VPS 5
--------------------------	---------	--------------------------------	-----------	----------------	--------------

Follavassdraget

Begrunnelse i planen: Dette er en eldre regulering med gjeldende konsesjon fra 2003. NTE er eier. Begge elvene har pålagt årlig minstevannføring, samt krav om slipp av 3 årlige flommer med 10x minstevannføringen. Follavatnet har 9,5 m reguleringshøyde, hele volumet er oppdemmet. Konsesjonen har vilkår for nye pålegg, dette medfører at miljømålet må justeres for å fange opp handlingsrommet i de vedtatte vilkårene slik fastsatt av OED. Det må være samsvar mellom OEDs beslutning, og regjeringens kommende fastsetting av vannforvaltningsplanen for å hindre motstridende vedtak.

Elvene drenerer til Trondheimsfjorden, som er nasjonal laksefjord. Det er stort potensiale for forbedringer i elvene. Kunnskapen om utfordringer i tilknytning til Follaelva og Brattreitelva er god, vassdragene er fraført mye vann, og restfeltene er relativt små. Produktivt areal for bunndyr, fisk, og

øvrige ferskvannsfauna er svært begrenset (Rønning, NTNU, 1999, s. 28). Den anadrome laksebestanden i Follaelva er i svært dårlig tilstand jf. opplysninger i Lakseregisteret. Samtidig er det store restverdier i vassdragsnaturen. Hensyn til drikkevann må også ivaretas.

NVE har bekreftet i e-post til vannregionmyndigheten 3. mars 2020, at de gjeldende vilkårene gir rom for å sette et mer ambisiøst miljømål enn «GØP, dagens tilstand». Vilårene for Follaelva og Brattreitelva er forholdsvis omfattende og har høyt presisjonsnivå, og gjelder blant annet «sportsfiske». Implisitt betyr dette at det må være en god fiskebestand der for å kunne drive «sportsfiske», altså GØP med en konkretisering som gir «høstbar fiskebestand». Det er riktig miljømål. Slik tilstanden er i dag må nye pålegg etter vilårene vurderes for å nå målet. Vannregionmyndigheten finner ikke grunnlag for å anvende §10, mindre strenge mål, ettersom det foreligger vedtatte vilkår fra OED som utelukker dette.

Vurdering: I Revisjonsrapport 49/2013 Follaelva og Brattreitelva gitt middels verdi og stor påvirkning mht. anadrom fisk. Anadrom strekning i Follaelva er ca. 0,5 km. Laksebestanden er klassifisert som dårlig/svært dårlig, og vannkraftpåvirkningene er satt som stor. Det samme gjelder for sjøørret. Anadrom strekning i Brattreitelva er ca. 3,5 km. Elva har ikke en egen laksebestand, men en sjøørretbestand. Denne er kategorisert som redusert (etter gammelt kategoriseringssystem), og vannkraft er vurdert som avgjørende/bestemmende for tilstanden.

Tillatelse "til bygging av nytt Follafoss kraftverk og overføring av Brattreitelva til Follavatnet i Verran kommune i Nord-Trøndelag" ble gitt i kongelig resolusjon av 30. april 2003. Ombyggingen og utvidelsen var gjennomført i 2005. Før ombyggingen hadde kraftverket utslipp nederst i Follaelva, mens den nå har direkte utløp til fjord. Det er innført en minstevannføring både i Follaelva og Brattreimselva på 0,1 m³/s. I situasjoner hvor tilsiget inn i Follavatnet er under 0,1 m³/s er kravet til minstevannføring lik tilsiget i begge elvene. Begrunnelsen i vannforvaltningsplanen kan tyde på at det er pålegg etter gjeldende vilkår man er opptatt av.

VP fisk og fiske:	M/S = 3	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 2
--------------------------	---------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Gråelva (Mæleselva)

Begrunnelse i planen: Det er 2 kraftverk i vassdraget: Skulbørstadfoss og Mælafoss. Liavatnet er inntaksmagasin, og Ausetvatnet/Kalådammen (Borråselva) og Buan-Almovatnet/Buabdammen (Brekkelva) er fordrøyningsmagasin. Systemet er sterkt påvirket av reguleringene, særlig fremheves et ustabilt vannføringsregime. Elvemuslingbestanden har påvist lav rekruttering og vekst. Årsaken er sammensatt og hvor erosjonsproblemer, næringsstofftilførsel og tørrlegging pga. kraftproduksjon er framhevet. Fragmenterte vandringsveier for fisk, inkludert avkortet anadrom strekning i nedre del, er medvirkende årsaker til situasjonen. Dette hevdes i stor grad å være inngrep gjort i forbindelse med kraftreguleringen. Fysiske inngrep som følge av anleggsarbeid i tilknytning til kraftreguleringen og skogsdrift har også relativt stort omfang

Vurdering: Elvemusling er registrert i både Mæleselva, Brekkelva og Borråselva. Utbredelsen er splittet opp av de store regulerede innsjøene i nedbørfeltet. Det er demninger i alle de tre innsjøene og populasjonene er derfor geografisk adskilt. Den øverste populasjonen i Borråselva inngår i den nasjonale overvåkingen av elvemusling. I siste overvåkingsrapport fra 2019 konkluderes det med at Borråselva fortsatt opprettholder en moderat stor og levedyktig bestand av elvemusling, men at den må vies oppmerksomhet for å overleve på lang sikt. Vassdragsreguleringen er beskrevet til å medføre at flommer dempes, at de ikke lenger har tilstrekkelig effekt til å "renske" elveløpet, og liten vannføring og tørrlegging kan periodevis være et problem. Det er mindre kjent hvordan utviklingen

er i de to øvrige bestandene som ligger lenger ned. Det har imidlertid vært uheldige episoder i forbindelse med rehabilitering av dammene m.m. som har medført negativ påvirkning. I tillegg til Borråselva gjelder dette Brekkelva.

Som følge av at elvemusling er en sårbar art iht. norsk rødliste, blir verdien basert på kriteriene i revisjonsmetodikken stor. Det er usikkert hvor stor vannkraftpåvirkninga er totalt sett, men den settes til stor i lys av at det er dokumentert at vannføringsendring/regulering påvirker en rødlisteart. Et sentralt forhold er at inntaket til de to kraftverkene ligger nedstrøms det nederste "magasinet" (Liavatnet). Et slipp av minstevannføring fra hvert av de tre vatna (Ausetvatnet, Almovatnet/Buvatnet og Liavatnet) vil ikke medføre krafttap (om ikke minstevannføringen medfører overløp på inntakene), men vil kunne komme alle de tre delpopulasjonene av elvemusling til gode. Vassdraget er i dag ikke en del av Stjørdalsvassdraget (ved bygging av Værnes flyplass fikk Stjørdalselva nytt utløp i fjorden).

VP fisk og fiske:	-	VP øvrig naturmangfold:	S/S = 4	Samlet:	VPS 4
--------------------------	---	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Svartelva/Skaudalsvassdraget

Begrunnelse i planen: Vannkraft og hydrologiske endringer uten minstevannføring. Regulert etter kronprinsregentens resolusjon fra 1956. Gjeldende konsesjon er fra 1978. Eies av TrønderEnergi. Det eksisterer en frivillig avtale mellom regulant og Skauga elveeierforening om kjøring av driftsvann i helgene i fiskesesongen. Skauga er et vassdrag med anadrom strekning på ca. 32 km. Sideelva Svartelva renner ut i Skauga ca. 7 km. oppstrøms utløpet i Trondheimsfjorden, som er en nasjonal laksefjord. Det er elvemusling i vassdraget.

Et vedvarende problem er at vannføringen i de nedre delene er svært ustabil pga. reguleringen av Svartelva. Kraftverket reguleres ut fra tilsig og kraftpriser, noe som fører til svært raske vannstandsendringer. Det er ikke krav om minstevannføring. De nedre delene av Skauga, som berøres av dette, har utfordringer med vekselvis tørrlegging og vanndekke. Dette påvirker både bunndyr og fisk negativt. Elva nedstrøms kraftverket når derfor ikke godt økologisk potensial. Videre vurderes miljøverdiene å være vesentlige, og vassdraget bør derfor prioriteres opp.

Det er gjennomført flere tiltak på enkeltstrekninger det siste tiåret for å bedre oppvekstforholdene. Minstevannføring er essensielt mht. Skauga trinn 2 prosjektet (bedre gyteforhold og oppvekstsvilkår) og elvemuslingen. Krav til forsiktig og styrt avstenging av vannføringen er derfor et nødvendig tiltak, og innkalling til vilkårsfastsetting etter vannressurslovens § 66 framstår aktuelt i forhold til kunnskapsgrunnlaget og gjennomført arbeid. Minstevannføring i Svartelva/Skauga fremmes av elveeierlag og vannområdet. Det er også behov for laksesperre ved inngangen til kraftverket (NTNU, naturhistorisk notat 2016-4). Ved kapasitetsmessige begrensninger i forvaltningen, anbefaler vi at Svartelva/Skauga kan vurderes foran Arnevikelva (135-8-R), som ble prioritert for tiltak ved godkjenningen av forrige plan.

Vurdering: I rapport 49/2013 ble Skauga gitt stor verdi og middels påvirkning mht. anadrom fisk. Anadrom strekning er 32 km og burde dermed kvalifisert til svært stor verdi når man legger revisjonsmetodikken til grunn. I så fall ville samlet verdi og påvirkning blitt VP4. Sammenholdt med kraftapsklasse 2 ville dette gitt prioritet 1.1. jf. revisjonsmetodikken.

Det er imidlertid usikkerhet knyttet til vannkraftpåvirkningen. I Lakserregisteret er denne oppgitt å være liten når det gjelder laks, mens i Vann-Nett er den oppgitt å være stor. VRL har klassifisert laksebestanden som svært god, mens bestanden av sjørørret er klassifisert som dårlig og med påvirkningsgrad 2 (av 3 mulige). Det er ikke pålagt noen minstevannføring i Skauga, og kraftverket

kjøres med variabel drift (effektkjøring – kraftverk). Et større uregulert nedbørfelt sikrer en restvannføring i vassdraget selv når kraftverket stenger, men som likevel kan være i minste laget dersom kraftverket kjøres raskt ned fra 17 kubikkmeter per sekund (som er maksimal slukeevne). Ifølge NVE Qvadis er andel av normal årsavrenning 95-105%.

I rapporten *Fisk og bunndyr i Skauga 1985-1990* fra Vitenskapsmuseet ved Universitetet i Trondheim (Arnekleiv 1994), står det om aktuelle tiltak at: "Slik situasjonen er i dag slippes det "fiskevann" med en fast vannmengde fra kraftverket i helgene, uavhengig av naturlig vannføring i elva. For å øke oppgangen og fiskemulighetene når det ellers er liten vannføring ville det være en stor fordel med et mer fleksibelt slippemønster, hvor det var mulig å slippe noe større vannmengder ev. i kortere perioder. Dette må i tilfelle forsøkes en periode for å komme fram til en mer fleksibel manøvrering. Det er også viktig at start og stopp i vannslipping skjer med myke overganger for å hindre stranding av yngel og bunndyr". Undersøkelsen har vist at Skauga har en stor variasjon i tetthet av fiskeunger. Ungfisktetthetene er gode i områder med grovt substrat, mens store deler med fin elvegrus gir dårlige skjulmuligheter og lav ungfiskproduksjon. Det ble ikke påvist signifikante forskjeller i vekst hos laks og ørretunger ovafor og nedafor kraftverksutløpet.

Fangststatistikken for Skauga viser lave fangster av laks og sjøørret i forhold til antall kilometer elv. I NTNU Vitenskapsmuseets rapport fra 2014: En negativ faktor spesielt for sjøørret kan være regulerings effekter ved manøvrering av Svartelva kraftverk. Ørret gyter grunnere enn laks, og ørreten vil i større grad være utsatt for tørrlegging av gytegrøper og strandingsdødelighet for 0+ ved stopp i Svartelva kraftverk. Ut fra detaljene i produksjonsvannføringa og erfaringer og resultater fra andre «effektkjørte» kraftverk i lakselver, vil vi forvente at det skjer en ikke ubetydelig strandingsdødelighet nedstrøms Svartelva som følge av kraftverksmanøvreringen. Omfanget av dette i Skauga er imidlertid ukjent, og det er også ukjent om slik dødelighet kan ha noen negativ effekt på bestandsnivå til laks og sjøørret i Skauga.

Det er også å registrert i Storvatnet med forutsetninger for å ha verdi for arten, og det finnes elvemusling i Skauga. Kraftutbygging og redusert/ugunstig vannføringsregime er oppgitt å ha negativ påvirkning på elvemusling, og et av de viktigste tiltakene er oppgitt å være er stabil og høyere minimumsvannføring fra Svartelva kraftverk som vil sikre større vanndekte arealer og kunne sikre bestanden bedre enn i dag.

VP fisk og fiske:	SS/M = 4	VP øvrig naturmangfold:	S/M = 4	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	---------	----------------	--------------

Sagelva og Berdalsvatn

Begrunnelse i planen: Berdal-Mølslett minikraftverk ligger her, kraftverk har stått her siden 1950-tallet, men anlegget som brukes i dag er fra 1996. Vann hentes fra et inntak i Berdalsvatnet, og føres i en rørgate til kraftverket ved Sagelva. Ytelsen er på 0,2 MW. Anlegget er konsesjonsfritt, eier er ukjent iht. NVE-atlas. Det er ingen regulering på vannkilden, Berdalsvatnet, som delvis har vært sterkt nedtappet. Gyteplasser både i Berdalsvatnet og overliggende vassdrag blir dermed tørrlagt. Sagelva er som konsekvens av dette tørrlagt fra inntakspunktet ned til kraftverket, og miljømålet GØP nås ikke.

Sagelva renner videre ut i Nordalselva (135-85-R), som er et nasjonalt laksevassdrag. Det er elvemusling i elva, definert som «høy verneverdi», sviktende rekruttering gjør at «meget høy verneverdi» ikke nås. Kraftstasjonen vurderes å ha liten påvirkning på elvemuslingbestanden (Berger, NIVA rapport 6713, 2014). Den økologiske tilstanden i Nordalselva er svært dårlig pga. stort innslag av rømt oppdrettsfisk og lakselus.

En nærmere vurdering av reguleringshøyde i Berdalsvatnet for å ivareta fisk og bunndyr er nødvendig. Innkalling til vilkårsfastsetting etter vannressursloven § 66 bør skje, ut fra kunnskapsgrunnlaget og erfarte utfordringer i tilknytning til vassdraget.

Vurdering: Sagelva er et sidevassdrag til Nordalselva som er et nasjonalt laksevassdrag. Vi har ikke funnet informasjon om at denne sideelven har hatt noen betydning for laks eller sjøørret i Nordalselva, og ut fra kart ser det ut til at kun den nederste delen kunne ha vært tilgjengelig for anadrom fisk. Ut fra begrunnelsen i vannforvaltningsplanen er det heller ikke anadrom fisk som er vektlagt her, men stasjonær fisk (ørret?) og bunndyr i Berdalsvatnet og overliggende vassdrag.

VP fisk og fiske:	L/M = 1	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 1
--------------------------	---------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Nordland vannregion

Skjomenvassdraget

Begrunnelse i planen: Vassdraget er i den nasjonale gjennomgangen prioritert som et 1.2 vassdrag. Regionale vurderinger fraviker fra disse og vassdraget prioriteres som et 1.1 vassdrag. Skjomenvassdraget har sterkt redusert vannføring uten pålegg om minstevannføring gjennom fraføringen av vann til Sør-Skjomen kraftverk. Av et naturlig nedbørsfelt på 858 km² er restfeltet til Skjoma på kun 185 km² (22%). Dette har ført til sterkt reduserte bestander av laks og etter hvert også sjøørret, samt redusert biologiske mangfold i næsonen til vassdraget. På grunn av den dårlige tilstanden for laksebestanden har Skjoma vært stengt for fiske av laks i ca 25 år.

Det ble åpnet for revisjon i 2016. I sitt krav vektla kommunen, i tillegg til forbedring av de økologiske forholdene, at vassdraget har et meget stort potensiale for økt turistnæring. For at bestandene skal komme opp på et normalt høstingsnivå må vannføringen i vassdraget økes, og det må settes vilkår for minstevannføring i revisjonsprosessen. Slipp av miljøbasert minstevannføring vil i tillegg kunne bidra til å sikre naturverdiene i et svært viktig brakkvannsdelta (A-verdi) i munningen av Skjoma.

Vurdering: I rapport 49/2013 ble Skjoma gitt stor verdi og stor påvirkning mht. anadrom fisk. Ved verdivurderingen av anadrom fisk ble det lagt til grunn at Skjoma er et viktig anadromt vassdrag med en anadrom strekning på ca. 15 km og med et betydelig potensial for miljøforbedring. Miljødirektoratet har hatt påleggsundersøkelser i vassdraget over mange år, hvor det er konkludert med at det spesielt er lav vannføring om vinteren, samt forholdet mellom gytevannføringen og vintervannføringen som er flaskehalsen for fiskeproduksjon i vassdraget. I et nytt notat fra NINA er det også konkludert med at lav sommervannføring i august/september trolig er en viktig falsehals for produksjonen.

I revisjonsrapporten er anslått krafttap ved en minstevannføring på Q95 hele året beregnet til å være >100 GWh/år og >10 % samlet produksjon = KT5. Det er i påleggsundersøkelsene ikke konkludert med tanke på hvilket nivå en minstevannføring bør ligge på og når den ev bør slippes, dette er det opp til revisjonsprosessen å avgjøre. Basert på dagens kunnskap er det imidlertid klart at det i første rekke er en minstevannføring på vinteren og i 1-2 mnd. på sommeren som er viktig. I revisjonsdokumentet fremkommer det at Q95 vinter er på 1.56 m³/s. Statkraft har beregna at krafttapet ved slipp av denne vannføringen i perioden 01.10-30.04 (beregnet 1,5m³/s), og fra et av de mest aktuelle stedene (lpto), vil bli 42 GWh. Vurderinger av vanddekt areal på anadrom strekning utført av NINA, har vist at den prosentvise økningen (i vanddekt areal) er størst ved vannføringer

under 1 m³/s og flater mer ut ved vannføringer over 1,5 m³/s. Gevinsten ved økt vanndekt areal er derfor størst opp til Q95. Om man skulle velge et slipp på f.eks. 1 m³/s eller 0,7 m³/s vil krafttapet ligge på henholdsvis 29 GWh eller 20 GWh. Det positive er at økningen i vanndrekt areal uansett er mye større for habitatgruppene brekk, stryk og komplisert stryk, som er de viktigste gyteområdene, mens økningen er minst for terskelbasseng og kulp (jf. NINA prosjektnotat 2019).

Et usikkerhetsmoment i saken er hvor mye vann som faktisk må slippes på fjellet om vinteren for å oppnå ønsket vannføring på anadrom strekning. Dagens kunnskap tilsier at man kan oppnå mye miljøforbedring kun ved å slippe minstevannføring på vinteren og en kort periode på sommeren. Om man tar utgangspunkt i slipp av 1,5 m³/s, for å være sikker på at man får effekt på anadrom strekning, men hvor man altså sannsynligvis også vil kunne få vesentlige forbedringer ved å ligge lavere, så vil man ved krafttapsberegninger for Skjoma havne i krafttapsgruppe KT2 (kombinasjon av krafttap 20-50 GWh og <5% av total produksjon, hvor % av total produksjon vil ligge på 3,1 (42 GW av 1336 GWh)). I tillegg kommer et slipp i en kortere periode på sommeren. Med dagens kunnskap rundt minstevannføring lagt til grunn, og med en tidligere samlet verdivurdering på VPS5, vil man basert på revisjonsmetodikken ha havnet i kategori 1.1. (KT2+VPS5). Det bør også nevnes at dagens anadrome strekning nå er økt med ca. 6 km på grunn av to nye fisketrapper. Total anadrom strekning er derfor ca. 20 km, noe som gjør at vassdraget, gitt høyere vannføring, ville landet på svært stor verdi (VP5) også for tema fisk og fiske.

VP fisk og fiske:	SS/S = 5	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Hundåla/Grytåvassdraget

Begrunnelse i planen: Vassdraget er i den nasjonale gjennomgangen prioritert som et 1.2 vassdrag. Regionale vurderinger fraviker fra disse og vassdraget prioriteres som et 1.1 vassdrag. Hundåla har vært sterkt regulert siden begynnelsen av 1960-tallet. Reguleringen førte til at 184,5 km² av et totalt nedslagsfelt på 223 km² ble overført til Grytåga. Restfeltet er dermed på bare 17 %.

Lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* (gyro) ble første gang registrert på laksunger i vassdraget i 1992. Påvisningen førte til at laksetrappa i Storfossen ca. 3 km opp i elva ble stengt for oppvandring. Potensiell lakseførende strekning er ca. 6 km opp til Monsfossen. Sammen med de andre smitta vassdragene i Vefsna-regionen ble Hundåla rotenonbehandlet i 2011-2012.

Hundåla hadde tidligere bestander av både laks og sjøørret. I dag regnes den opprinnelige laksebestanden som tapt pga. tidligere gyro-infeksjon og effekter av vannkraftreguleringen, mens sjøørretbestanden vurderes som liten og sårbar/nær truet pga. vannkraftreguleringen og effekter av rotenonbehandling og stengt fisketrapp. Høsten 2017 ble Hundåla og de andre vassdragene i Vefsnaregionen (med unntak av Fustavassdraget) friskmeldt. Når trappa i Storfossen nå er åpnet for oppgang, og etter hvert vil bli oppgradert, vurderes Hundåla til å ha et stort forbedringspotensiale både for laks og sjøørret. Dette forutsetter imidlertid slipp av miljøbasert minstevannføring, spesielt dersom man skal lykkes med å få reetablert en ny laksebestand i vassdraget. Regionalt er det ønskelig at Hundåla prioriteres foran Muskenelva for slipp av minstevannføring.

Vurdering: I rapport 49/2013 ble Hundåla gitt stor verdi og stor påvirkning mht. anadrom fisk. Verdivurderingen er knyttet til anadrom strekning på ca. 6 km og antatt stort potensial. Påvirkningsgraden ble vurdert som stor pga. tapt laksebestand som følge av reguleringen samt Gyro, mens sjøørret ble kategorisert som sårbar/nær truet.

Ifølge fiskerikonsulent Magnus Bergs undersøkelser fra 1964 kan det forstås slik at laksen gikk tapt som følge av reguleringen lenge før Gyro ble påvist. Dersom det er tilfelle bør påvirkningsgraden heves til svært stor, og følgelig vil samlet vurdering komme ut i VP klasse 5. I samme utredning blir det ellers også påpekt at det tidligere ble tatt laks opp mot 15 kg, og at elva var populær hos engelske sportsfiskere rundt 1900-tallet.

Hundåla ble sammen med andre vassdrag i Vefsnaregionen friskmeldt etter Gyro i 2017, og det er lagt ned store summer i dette arbeidet. Det vil ikke være mulig å reetablere laksebestanden uten slipp av minstevannføring. Det ble bygget fisketrapp ca. 3 km fra utløpet i 1903. De beste gyte- og oppvekstområdene er ovenfor trappa, men ifølge NVE Qvadis er vannføringen der kun 6-10% av normal årsavrenning.

VP fisk og fiske:	S/SS = 5	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Saltdalvassdraget (Dragefossen kraftverk)

Begrunnelse i planen: Ytre Tverrelva er en sideelv til Saltdalvassdraget som er et verna vassdrag. For mer informasjon om verna vassdrag se Miljøstatus (<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/vernedevassdrag/>). Øvre deler av Ytre Tverrelva er overført til Dragefossen kraftverk uten krav til minstevannføring (fastsatt ved elektrisitetslova 16. juli 1986). Dette betyr at ca. 700 meter av elva mellom kraftverksdammen og kraftstasjonen er periodevis tørrlagt. På den ca. 3 km lange anadrome strekningen nedstrøms kraftverket er vannføringsregime sterkt endret og avhengig av hvordan kraftverket blir kjørt. Utbyggingen er uten krav om slipp av minstevannføring/miljøbasert driftsvannføring.

Deler av elva er kanalisert, utrettet og forbygd. Varierende vannføring og fysiske inngrep har redusert produksjonen av sjørret og laks i Ytre Tverrelva i betydelig grad. For å kunne reetablere Ytre Tverrelva som et viktig gyte- og oppvekstområde for sjørret- og laksebestanden i Saltdalvassdraget må det settes vilkår om slipp av miljøbasert minstevannføring/driftsvannføring inkl. restriksjoner på hurtige vannføringsendringer. Dette kombinert med biotoptiltak.

Vurdering: Saltdalvassdraget har en anadrom strekning på 65 km. Vassdraget er vernet og har tidligere vært foreslått som nasjonalt laksevassdrag. Vassdraget har derfor svært stor verdi, men hovedløpet er ikke påvirket av vannkraft. Det er kun sideelven Ytre Tverrelva som er påvirket av et småkraftverk, men dette har kun lokal effekt på ca. 3 km, og påvirker ikke hovedelva. Dette utgjør kun ca. 5% av anadrom strekning. Sideelva kan likevel ha fungert som viktige gyte- og oppvekstområder. Den fraførte strekningen er så og si tørrlagt, og det er vanskelig å se for seg at dette kan forbedres i tilstrekkelig grad ved slipp av minstevannføring. Det er imidlertid angitt at det er negativ påvirkning i forbindelse med kjøring av kraftverket (driftsvannføring og effektkjøring), og her er det trolig et større forbedringspotensial.

VP fisk og fiske:	SS/L = 2	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 2
--------------------------	----------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Fiskfjordelva

Begrunnelse i planen: Fiskfjordelva har endret vannføring på grunn av regulering av Andre Fiskfjordvatn. Kraftverket ble etablert på 1930-tallet og har ikke konsesjon. I tillegg er det redusert vannføring som følge av vannuttak fra Første Fiskfjordvatn til settefiskproduksjon. Settefiskanlegget (Sjørøye AS) har heller ikke konsesjon etter vannressursloven.

Fiskfjordvassdraget har bestander av laks, sjøørret og sjørøye. Anadrom streking er ca. 2 km hvorav fiskfjordelva utgjør ca. 1 km (Første Fiskfjordvatn utgjør det øvrige av anadrom strekning). Som følge av konstant vannuttak fra Første Fiskfjordvatn (settefisk) og variabel kjøring av kraftstasjonen, som har utløp Første Fiskfjordvatn, er Fiskfjordelva i perioder nærmest tørrlagt. Elva utgjør gyte- og oppvekstområdene for bestandene av laks og sjøørret. For å unngå at bestandene av laks, sjøørret og sjørøye går tapt vurderes det som svært viktig å få fastsatt en miljøbasert minstevannføring. Målsettingen er å oppnå gytebestandsmål og høstbare bestander.

Vurdering: Vassdraget har bestander av både laks, sjøørret og sjørøye. Anadrom strekning er kort (ca 2 km) og bestandene blir naturlig små. Gytebestandsmålet for laks er satt til 8 kg. Det er ikke kjent forekomst av elvemusling. Ifølge en rapport utarbeidet av Fylkesmannen i Nordland i 1992 var det tidligere velegnede gyte- og oppvekstområder i utløpselva. Fra lokalt hold er det rapportert om gjengroing de senere år, og Statsforvalteren (SF) planlegger å få gjennomført en ny habitat- og ungfiskundersøkelse.

Oppvandringen i vassdraget har tidligere vært overvåket i regi av SF. i 2013, som var siste året med overvåking, ble det registrert 73 laks, 302 sjøørret og 135 sjørøyer (samt 261 rømt oppdrettsrøye). I 2012 ble det registrert 124 laks, 521 sjøørret og 70 sjørøyer. Verdien for tema fisk og fiske foreslås satt til middels, grunnet små bestander av laks, sjøørret og sjørøye og middels potensial for smoltproduksjon.

Reguleringen er gammel og uten vilkår. Det er i vannforvaltningsplanen fokus på å sikre nok vannføring nedstrøms kraftverket. Det er dermed ikke snakk om slipp av minstevannføring, men sikring av tilstrekkelig driftsvannføring (dette er sjekket med SF). Dette vil ikke medføre direkte krafttap, men trolig redusere fleksibilitet i driften. Effekten av kjøring/ikke kjøring av kraftverket på vannføringen nedstrøms virker å være stor, men påvirkes også av uttak til settefiskproduksjon (også konsesjonsfritt). Ifølge NVE er det rapportert om gjentatte hendelser med svært lav vannføring og påfølgende fiskedød i Fiskfjordelva. Det antas at dette skyldes svak styring mellom lav produksjon/stans i kraftverket og stort vannforbruk ved oppdrettsanlegget. Påvirkning fra vassdragsregulering, i kombinasjon med vannuttaket vurderes derfor som svært stor.

VP fisk og fiske:	M/SS = 4	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 4
--------------------------	----------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Svolværvassdraget (Kongsmarka og Leirosen kraftverk)

Begrunnelse i planen: Svolværvassdraget hadde opprinnelig et naturlig nedbørfelt på ca. 19 km² ved utløpet i Leiropollen. Pga. regulering til vannkraftformål (Lofotkraft Produksjon AS) er nedbørfeltet redusert med ca. 68 % til ca. 6 km² store deler av året. De aktuelle reguleringene ble gjennomført i perioden 1910 - 1920, og det er ikke krav om slipp av minstevannføring. Dette har ført til sterkt redusert vannføring i Strandelva (utløpselva fra Nedre Svolværvatnet).

Svolværvassdraget har bestander av både sjøørret og sjørøye som begge vurderes som sårbare pga. negative påvirkninger fra vannkraftutbyggingen og lakselus, jf. Lakseregisteret (<http://lakseregisteret.no/>). På liten vannføring er det et stort problem at sjørøye og sjøørret som skal opp i Svolværvassdraget for å gyte "feilvandrer" mot utløpet av kraftstasjonen i Leirosen. I tillegg har takrenneoverføring tatt mye av vannføringen i flere av innløpselvene til Svolværvatnet. Hans Meyer-elva og Rødsandelva er to av innløpselvene som vurderes til å ha størst potensiale som gyte- og oppvekstområde for sjøørretbestanden. For å kunne styrke de sårbare bestandene av sjøørret og sjørøye i Svolværvassdraget bør vannkraftutbyggingen kalles inn til konsesjonsbehandling slik at det

blir innført moderne konsesjonsvilkår inkludert miljøbasert vannføring nedstrøms bekkeinntak for å reetablere tidligere gyte- og oppvekstområder for sjøørretbestanden.

Vurdering: Ifølge SNA-rapport 06/2018 (Skandinavisk naturovervåking + Ferskvannsbiologen) ble det i 2017 registrert ved videokamera til sammen 1031 sjøørret og 3013 sjørøyer som vandret opp i vassdraget. Rapporten konkluderer med at vassdraget har en stor og livskraftig sjørøyebestand (kun 5 vassdrag i Nord-Norge har større sjørøyebestander), og som følgelig har stor verdi. I samme rapport står det: "Vi fant ingen perioder gjennom oppvandringssesongen der oppvandringen av fisk stanset opp som følge av lav vannføring. Trolig bidrar kjøringen av Sætra kraftverk på en positiv måte, ved å sikre vannføring i tørre perioder." Videre står det: "I Hans Meyerelva er det vandringshinder i kort avstand fra innsjøen, og siden elva domineres av mye fjell og berg er dessuten produksjonspotensialet begrenset (M. Halvorsen, pers. medd.). Elva fra Svartevatnet er nær tørrlagt, men er selv ved større vannføring kun tilgjengelig for gytefisk fra innsjøen på de nedre 50-60 meterne. Reguleringsinngrepene vurderes dermed å ha hatt liten betydning for gytemulighetene til sjøørret i form av tapte gytearealer." Røya gyter i innsjøen.

VP fisk og fiske:	S/L = 1	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 1
--------------------------	---------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Skjerva (Andåsfoss kraftverk)

Begrunnelse i planen: Skjerva er et sidevassdrag til Vefsnavassdraget som har status som nasjonalt laksevassdrag. Andåsfoss kraftverk har utløp i Skjerva ca. 5 km oppstrøms samløpet med Vefsna. Ombygging av kraftverket ble i 1999 vedtatt konsesjonsfritt. I perioder når kraftverket ikke kjøres blir elva nedstrøms tilnærmet tørrlagt. I tillegg påvirkes vannføringen som går gjennom kraftverket av vannuttak til andre formål (industri og vannforsyning) lenger opp i vassdraget. Vassdraget påvirkes også av forurensning og diverse inngrep i og langs elva og periodevis sterkt redusert vannføring forsterker den negative effekten av forurensning på grunn av redusert fortykning. Laks og sjøørretbestanden er sterkt negativt påvirket.

Statsforvalteren i Nordland har i brev av 18.2.2019 til NVE formidlet bekymring omkring de negative effektene av kraftverket på fiskebestandene. Dette baserer seg bl.a. på en rapport fra kommunen som beskriver vannføringen som svært variabel og at det i perioder ikke blir sluppet vann gjennom kraftverket. Resultatet er stor dødelighet hos laks og sjøørret. Det bør gjennomføres en ny konsesjonsbehandling som sikrer en vannføring som kan bidra til at målet om høstbare bestander av sjøørret og laks blir nådd.

Vurdering: Vefsna med sidevassdrag er utnevnt som nasjonalt laksevassdrag (NLV). Skjerva omfattes dermed av denne ordningen. Arbeidet med reetablering av bestandene av laks og sjøørret i Vefsnavassdraget nærmer seg nå slutten etter bekjempelsen av gyro i 2011 og 2012. Målet med dette arbeidet er å sikre god produksjon av fisk i alle deler av vassdraget, også sideelvene. Iht. forvaltningsplanen var Skjerva tidligere kjent som en produktiv elv med mye sjøørret og laks, men produksjonen av fisk påvirkes betydelig som følge av dagens kraftverksdrift. Plutselige vannstandsdropp er bl.a. beskrevet i en rapport fra kommunen som er oversendt NVE sammen med en bekymringsmelding fra SF i februar 2019.

Med utgangspunkt i at Skjerva omfattes av ordningen med nasjonale laksevassdrag blir verdien, i henhold til vurderingskriteriene i rapport 49/2013, svært stor for miljøtemaet fisk og fiske. Påvirkningen fra kraftverksdrift er beskrevet til å være stor, med plutselige vannføringsdropp og nesten fullstendig tørrlegging. Fra SF har vi fått opplyst at utløpet fra kraftverket ligger noen hundre meter ned på anadrom strekning, dvs. at det meste av den 5 km lange anadrome strekningen ligger

nedstrøms kraftverksutløpet. Det viktigste er derfor å unngå de store variasjonene i vannføring på denne strekningen nedstrøms kraftverket. Selv om også opprinnelig anadrom strekningen oppstrøms kraftverket er del av NLV, kan det trolig argumenteres for at man kan oppnå mye (det meste?) av miljøforbedringer ved å sikre kontinuerlig kraftverksdrift – dvs. at det ikke vil være behov for minstevannføringslipp. Dette vil innebære at det ikke vil bli direkte produksjonstap, men fleksibilitet i kjøringen vil kunne påvirkes.

VP fisk og fiske:	SS/S = 5	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 5
--------------------------	----------	--------------------------------	---	----------------	--------------

Troms og Finnmark vannregion

Kåfjordvassdraget

Begrunnelse i planen: Kåfjordelva har bestand av sjørøye, og Norge og Troms og Finnmark fylke har et spesielt ansvar for å bevare anadrome bestander av sjørøye fordi denne arten kun har utbredelsesområde i de to nordligste fylkene på fastlandet (St.prp. nr. 32). At Kåfjordelva er en av få elver i Nord Norge med bestand av sjørøye som er rent elvelevende, tilsier at arten har stor forvaltningsmessig verdi.

At Kåfjordelva har elvelevende bestander av sjørøye ble ikke lagt til grunn som en av kriteriene i revisjonsrapporten fra 2013. Historiske kilder viser at vassdraget tidligere har hatt god bestand av sjørøye, men også produksjon av laks og sjørørret. Vassdraget har stor verdi for befolkningen som bor langs elva og i tilgrensende områder. Den generelle nedgangen i bestandene av sjørøye i de to nordligste fylkene gjør at verdien og behovet for å ivareta bestandene har økt i takt med den negative utviklingen. I reguleringsmagasinet Guolasjávri er kunnskapsinnhenting nødvendig for å avklare potensial for miljøforbedring med positivt kostnytte-forhold. Konesjon i vassdraget er under revisjon.

Vurdering: Historiske kilder viser at vassdraget tidligere har hatt god bestand av sjørøye, men også produksjon av laks og sjørørret. Det er ikke nyere undersøkelser som har vurdert dagens bestandsstatus. At Kåfjordelva har elvelevende bestander av sjørøye ble ikke lagt til grunn som vurderingskriterie i rapport 49/2013. Reint elvelevende sjørøyebestander anses å ha svært stor verdi iht. rapportens verdisettingskriterier. Miljødirektoratet støtter vannregionens vurdering om at den generelle nedgangen i bestandene av sjørøye i de to nordligste fylkene gjør at verdien og behovet for å ivareta bestandene har økt.

Konesjonen i vassdraget er under revisjon. En omprioritering av Kåfjordelva fra 1.2 til 1.1 innebærer at det kan settes miljømål som kan medføre krafttap. Dette begrunnes både ut fra at elva har en reint elvelevende sjørøyebestand og at dagens manøvreringsreglement fører til at elva blir nesten helt tørrlagt ovenfor kraftverksutløpet, og videre at strekningen nedstrøms kraftverket utsettes for effektkjøring som er karakterisert som å ha svært stor påvirkning på fiskebestandene (NINA-rapport nr. 1338). I tillegg har Kåfjordelva vesentlig lavere vanntemperatur i sommerhalvåret nedstrøms kraftverksutløpet.

For å få et bedre grunnlag for å avklare potensial for miljøforbedring på anadrom strekning i Kåfjordelva, er det nødvendig med oppdatert kunnskap vedrørende status for fiskebestandene og reguleringens påvirkning på livsforholdene for sjørøye, laks og sjøaure i elva.

VP fisk og fiske:	S/S = 4	VP øvrig naturmangfold:	-	Samlet:	VPS 4
--------------------------	---------	--------------------------------	---	----------------	--------------