



Olje- og energidepartementet
Postboks 8148 Dep
0033 OSLO

Vår dato: 19.12.2018
Vår ref.: 201001316-98 kv/emb
Arkiv: 315 / 025.A0
Deres dato:
Deres ref.:

Saksbehandler:
Eilif Brodtkorb
22 95 94 49

Revisjon av konsesjonsvilkår for Sira- og Kvina-reguleringene i Vest-Agder - NVEs innstilling

NVE anbefaler at det fastsettes nye og moderniserte vilkår for reguleringskonsesjonene i Sira- og Kvina-vassdraget. Regulant er Sira-Kvina kraftselskap. Vi har lagt vekt på miljøhensyn og forsøkt å balansere dette mot viktigheten av regulerbar kraft i kraftsystemet. Flere av vilkårene gir hjemmel til å kunne pålegge avbøtende tiltak og undersøkelser etter behov. NVE anbefaler minstevannføring i Kvina, Sira og enkelte sidebekker til Sira. Sammen med andre avbøtende tiltak som lokkeflommer, biotopjustering og fjerning av krypsiv og sedimenter, vil det bedre miljøforholdene i begge vassdrag. NVEs anbefalinger er basert på resultatene fra et omfattende miljødesign-prosjekt for de berørte vassdragene.

Innhold

Sammendrag.....	2
Sakens bakgrunn	5
Om Sira-Kvina vassdragene.....	6
Revisjonsdokument	9
Saksbehandling og høringsuttalelser	11
Vurdering av revisjonsdokumentet og kunnskapsgrunnlaget.....	26
Vurdering av innkomne krav og innspill.....	28
Forholdet til opprusting og utvidelsesprosjektene.....	68
Vurdering av vedtatte miljømål for Sira-vassdraget og Kvina-vassdraget.....	71
Avbøtende tiltak og virkninger på kraftsystemet	72
Oppsummering av NVEs vurdering	73
NVEs konklusjon	75
NVEs merknader til nye konsesjonsvilkår	75
Videre saksbehandling	81

Sammendrag

Kravet om revisjon av konsesjonsvilkår for Sira-Kvina-reguleringene ble fremmet i brev fra Sirdal og Kvinesdal kommuner i brev av 5.3.2010. Med bakgrunn i krav fra kommunene fattet NVE vedtak 5.10.2015 om åpning av revisjonssak for Sira-Kvina reguleringen. Regulant er Sira-Kvina kraftselskap. Konsesjonene det gjelder er:

- Kgl. Res. av 05.07.1963 Reguleringer og overføringer i Sira-Kvina-vassdragene
- Kgl. Res. av 24.06.1977 Utbygging av Roskrepp Kraftverk
- Kgl. Res. av 16.06.1978 Erverv og regulering av Øvre Kvina, Kvinen kraftverk

Revisjonsdokument ble sendt på høring 19.1.2016, og NVEs befaring ble avholdt 11-12.10.2016. Revisjonssaken er koordinert med behandling med flere konsesjonssøknader, hvor særlig søknaden om overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn og Rafoss kraftverk har vært sentrale.

Revisjonssaken for Sira-Kvina-reguleringene har hatt en tilnærming/prosess som skiller seg fra det som har vært vanlig for tidligere revisjonssaker. Gjennom dialog med brukerne, lokal og regional forvaltning har Sira-Kvina kraftselskap drøftet sentrale miljøutfordringer og identifisert mulige forbedringstiltak for vassdragsmiljø og friluftsliv. I samarbeid med Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Sintef, har Sira-Kvina utviklet miljødesign som metode og brukt den i revisjonssaken.

Krav om tiltak kan knyttes til fem vassdragsavsnitt. Sira-Kvina har satt funksjonsmål med konkrete miljøtiltak for disse vassdragsavsnittene. Det er forhandlet frem egne avtaledokumenter mellom Sira-Kvina og den enkelte vertskommune som beskriver tiltakene som skal gjennomføres for å nå funksjonsmålene.

I fjellområdene med flerårsmagasin i øvre del av Kvina-vassdraget og Sira-vassdraget har kravene vært rettet mot utfordringer for villrein og innlandsfisk. Sira-Kvina har satt følgende funksjonsmål for dette vassdragsavsnittet:

- Ivareta villreinstammen i Setesdal Vesthei Ryfylkeheiene.
- Bidra til økt kunnskapsgrunnlag gjennom FoU i samarbeid med forvaltningen.
- Etablere reproduksjonsdyktige fiskebestander i regulerte vassdrag.

NVE registrerer at det ikke lenger er krav om magasinrestriksjoner. NVE legger vekt på betydningen av regulerbarhet i disse anleggene, og at Sira-Kvina i stor grad har foreslått og gjennomført en rekke alternative, kompenserende tiltak. NVE konstaterer at villreinstammen i Setesdal Vesthei Ryfylkeheiene er påvirket av en rekke faktorer, blant annet vannkraft med tilhørende anlegg, men også økt menneskelig aktivitet i form av friluftsliv og jakt. NVE mener det er mest fornuftig å vurdere avbøtende tiltak etter at konklusjoner og anbefalinger fra GPS –merkeprosjektet og RenRein foreligger. NVE vil ikke anbefale å pålegge regulanten å bygge en terskel over Svartevatn av hensyn til villrein. Flytting av flere turistforeningshytter fra verneområdet, omlegging av rutenett, og utbedringer av Brokke-Suleskarveien, er etter NVEs syn et forhold som ligger utenfor det som kan pålegges i forbindelse med en revisjon.

I Kvina-vassdraget fra Homstøl til Narvestad med tilhørende sidevassdrag er hovedutfordringene knyttet til Knabensedimenter, gjengroing i terskelbasseng og lav minstevannføring. Sira-Kvina har satt følgende funksjonsmål for dette vassdragsavsnittet:

- Bedre forhold for dyreliv (fisk og bunndyr) i vassdraget på delstrekningen, gjennom redusert sandflukt og erosjon av Knabensedimenter med minst 50 %.

- Legge til rette for økt attraktivitet for bruk av vassdraget og utøving av friluftsliv.

NVE konstaterer at utlekking av Knabensand, sedimentering av sand og begroing i terskelbassengene er de vesentligste utfordringene øverst i Kvina. Vi registrerer at det er satt av betydelige midler til tiltak og mener at de skisserte tiltakene (erosjonssikring, tilrettelegge for friluftsliv, redusere begroing osv.) vil kunne bedre forholdene betraktelig. NVE mener det er en fornuftig tilnærming å bruke tersklene i forsøk på å redusere tilslamming og krypsivbestandene. NVE mener det er nødvendig å få vurdert behovet for en minstevannføring på strekningen fra Homstølvatn til Risnes/Knabeheya i lys av et ev. nytt vannføringsregime for Kvina. En minstevannføring på strekningen kan eventuelt pålegges i forbindelse med evaluering av reglementet for Kvina.

NVE anbefaler ikke en minstevannføring i Skjerevassåna og Austdøla.

I anadrom del av Kvina-vassdraget er hovedutfordringene relatert til flaskehals for laksebestanden. Lav vannføring, sammen med en ugunstig fordeling av gyte og oppvekstområder har ført til redusert produksjon av laks. Sira-Kvina har satt følgende funksjonsmål for vassdragsavsnittet:

- Doble produksjon av laksesmolt i vassdraget fra dagens produksjon på ca. 20000 smolt til 40 000 smolt, og legge til rette for økt fiske og friluftslivsbruk av elva.

NVE anbefaler at minstevannføringen i Kvina målt ved Stegemoen fastsettes til 5 m³/s hele året, uavhengig av en eventuell overføring av Knabeåna og Solliåna. Dersom det gis tillatelse til overføringen anbefaler NVE at det stilles krav om en vannbank på 4 mill. m³ årlig, med mulighet for å spare opptil 20 mill. m³. NVE anbefaler at det utarbeides en plan for terskler og biotiltak.

Forslag til nytt manøvreringsreglement for Sira-Kvina-reguleringene inneholder en rekke endringer. Om endringene gir de miljøforbedringer som er skissert er etter NVEs syn beheftet med en viss usikkerhet. NVE anbefaler derfor at reglementet etter anmodning fra Fylkesmannen kan tas opp til vurdering 10 år etter at endringene er iverksatt. Vi forutsetter at Sira-Kvina sørger for at et nytt vannføringsregime følges opp med tilstrekkelige undersøkelser til å gjøre en god miljørettet evaluering av regimet.

I Sira-vassdraget med sidevassdrag, unntatt anadrom sone, er de miljømessige hovedutfordringene sedimentering og begroing i terskelbasseng, og lav vannføring i hovedvassdraget og noen sidevassdrag. Sira-Kvina har satt følgende funksjonsmål for vassdragsavsnittet:

- Bedre de økologiske forhold etter kriterier lagt til grunn i overvåkingsprogram for Sira-vassdraget.
- Redusere begroing og sedimentering i vassdraget. Legge til rette for økt utøving av friluftsliv i vassdraget.

NVE anbefaler biotiltak/elveforming i Skreåa. NVE gir ikke tillatelse til å regulere Skreåvatn.

NVE anbefaler en minstevannføring i Sira målt ved Regevik på 2 m³/s i perioden 1. juni – 31. august og 1 m³/s i perioden 1. september – 31. mai. Dette vil medføre en dobling av dagens minstevannføring sommerstid i Sira og tilsvarer dagens frivillige ordning resten av året.

NVE anbefaler minstevannføring om sommeren kombinert med biotiltak i Rostøltjødnbekken, Smogåna, Ousdalsåna, Josdalsåna, og Lilandsåna (som alle er sidebekker til Sira).

I Sira-vassdraget anadrom del er hovedutfordringen knyttet til laks og ål. Ugunstig vannkjemi og dårlige oppvandringsforhold for laks fører til manglende lakseproduksjon og reduserte muligheter for utøvelse av fiske. Sira-Kvina har satt følgende funksjonsmål for dette vassdragsavsnittet:

- Oppnå produksjon av laks- og sjøørret på anadrom del av vassdraget.
- Bedre forhold for utøvelse av fiske og friluftsliv i vassdragsavsnittet.

NVE mener at det er nødvendig med en minstevannføring på anadrom strekningen i Sira. Vi anbefaler at det fastsettes en helårlig minstevannføring på 1,5 m³/s og vurderer de potensielle fordelene ved en økt minstevannføring som store. NVE anbefaler at slipp av lokkeflommer gjøres i tråd med anbefalingene fra Skandinavisk naturovervåking og i samarbeid med fagrådet for Sira-vassdraget. Dette innebærer i utgangspunktet at det i fiskeoppgangsperioden (juli – september) slippes tre lokkeflommer opp mot 5 m³/s av to dagers varighet.

NVE anbefaler at det ikke legges restriksjoner på driften av Åna-Sira kraftverk. Etter NVEs syn er Åna-Sira kraftverk, med utløp tilnærmet direkte i sjøen, betydelig mer egnet for en fleksibel drift/effektivering enn kraftverk med utløp i elv.

I Dirdals-vassdraget er hovedfokuset på anadrom fisk. Konesjonen for overføringen av Hunnådalsfeltet øverst i Dirdalsvassdraget inngår ikke i Sira-Kvina-revisjonen, men har relativt moderne vilkår som hjemler avbøtende miljøtiltak og undersøkelser. Tiltak for å lette fiskeoppgangen forbi Giljajuvet kan pålegges med hjemmel i eksisterende vilkår. Dirdalselva er etter det NVE kjenner til en svært god lakseelv i dag, det er betydelig fiskeinteresser og gytebestandsmålet nås hvert år.

NVE anbefaler at det innføres nye og moderne standard konsesjonsvilkår for Sira-Kvina-reguleringen. Vilkårene vil gi myndighetene hjemmel til å pålegge relevante avbøtende tiltak og etterundersøkelser, for eksempel fiskebiologiske tiltak, fiskeundersøkelser, sperre på inntaksrist, biotopiltak og erosjonstiltak osv. Eventuelle pålegg vil først kunne gis etter en konkret kost/nytte vurdering.

Sira-vassdraget og Kvina-vassdraget inngår i Agder vannregion. Miljømålet for 2021 i den vedtatte forvaltningsplanen for Agder for planperioden 2016-2021 er satt til godt økologisk potensial for en rekke vannforekomster som er påvirket av Sira-Kvina-reguleringen. NVE antar at miljømålene vil kunne nås i vannforekomstene i Kvina-vassdraget og Sira-vassdraget dersom de anbefalte tiltakene gjennomføres.

De foreslåtte tiltakene vil medføre kostnader i form av redusert produksjon og konkrete tiltak. Krafttapet som følge av de foreslåtte konsesjonsvilkårene estimeres til 20-25 GWh/år. Netto regulerbar kraftproduksjon i Sira-Kvina systemet vil imidlertid øke, dersom de planlagte O/U-prosjektene i vassdraget realiseres. Forslagene til nye konsesjonsvilkår vil få små konsekvenser for disponeringen av vann i magasiner og kraftverk.

I avtaledokumentene er det skissert avbøtende tiltak med samlede kostnader opp mot 70 Mkr. I denne summen inngår bygging av vannføringsarrangement for slipp av minstevannføring, kostnader til FoU virksomhet, og en rekke andre avbøtende tiltak.

Sakens bakgrunn

Etter lovendringen av vassdragsreguleringsloven i 1992, jf. Ot.prp. nr. 50 (1991-92), kan vilkårene i tidligere gitte tidsbegrensede konsesjoner uten fastsatt revisjonstidspunkt, revideres 50 år etter konsesjonstidspunktet.

Revisjonsadgangen gir primært muligheter til å sette nye vilkår for å rette opp miljøskader som er oppstått som følge av reguleringene, men ved revisjon kan også vilkårene generelt bli modernisert, og uaktuelle vilkår kan bli slettet. Rammene for selve konsesjonen, inkludert regulerings høyden, er fastsatt og kan ikke endres. Det er bare konsesjonsvilkårene som kan tas opp til revisjon.

Kravet om revisjon av konsesjonsvilkår for Sira-Kvina reguleringene ble fremmet i brev fra Sirdal og Kvinesdal kommune i brev av 5.3.2010. Kravene er mange og omfatter store områder. I hovedtrekk påpekes behov for tiltak knyttet til fem vassdragsavsnitt:

Fjellområdene med flerårsmagasin i øvre del av Kvina-vassdraget og Sira-vassdraget

Store magasin har redusert tilgjengeligheten til beiteområder for villrein. Økte ulemper ved endret manøvrering av magasin.

Kvina-vassdraget fra Homstøl til Narvestad med tilhørende sidevassdrag

Utfordringer med Knabesedimenter, begroing i terskelbasseng og liten vannføring sommer og vinter.

Anadrom del av Kvina-vassdraget

Lav vannføring vinterstid og sommerstid. Enkelte år for lav vannføring i oppvandring og utvandringsperioden for laks. Krav om å bedre produksjonsgrunnlag og livsgrunnlaget for laksebestanden i Kvina.

Sira-vassdraget med sidevassdraget unntatt anadrom sone

Utfordringer med sedimentering og begroing på områder med terskler. Landskapsmessige virkninger i enkelte sidebekker sommerstid på grunn av lite vann.

Sira-vassdraget anadrom del

Begrenset oppvandring av fisk på strekningen med restvannføring og dårlig vannkvalitet.

NVE fattet vedtak 5.10.2015 om åpning av revisjonssak for Sira-Kvinareguleringen. Revisjonssaken gjelder vilkårene gitt for følgende meddelte konsesjoner:

- Kgl. Res. av 05.07.1963 Reguleringer og overføringer i Sira- Kvina vassdragene
- Kgl. Res. av 24.06.1977 Utbygging av Roskrepp Kraftverk
- Kgl. Res. av 16.06.1978 Erverv og regulering av Øvre Kvina, Kvinen kraftverk

Revisjonssaken er koordinert med behandling med flere konsesjonssøknader, hvor særlig søknaden om overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn og Rafoss kraftverk har vært sentrale. Dette er opprusting- og utvidelsesprosjekter (O/U) som vil kunne gi mer regulerbar kraft i eksisterende anlegg og økt handlingsrom for å bedre miljøet i Kvina. Å se på mulighetene for O/U i forbindelse med revisjonssaker er i tråd med oppfordringen i retningslinjene for revisjon av konsesjonsvilkår (OED 2012).

Underveis i høringen av revisjonsdokumentet kom det flere innspill som gjaldt Dirdalselva og en overføring av et mindre felt øverst i vassdraget (Hunnedalsfeltet) til Sira-vassdraget. Denne overføringen ble gitt ved Kgl. res. av 01.08.1980, og har revisjonsadgang først i 2022. Det er ikke åpnet revisjon for denne konsesjonen, men konsesjonen har vilkår om minstevannføring og relativt moderne vilkår som hjemler en rekke avbøtende miljøtiltak. NVE anmodet derfor de med krav vedrørende Dirdalsvassdraget om å spille inn disse nå, slik at vi kunne få belyst disse og vurdert behov for tiltak, enten med hjemmel i eksisterende vilkår eller frivillig fra konsesjonærens side. Krav om vannføring må en vurdere i en ev. fremtidig revisjon. Dirdalsvassdraget inngikk i befaringsrunden.

Om Sira-Kvina vassdragene

Sira- og Kvina-vassdragene ligger hovedsakelig i Vest- Agder fylke, men også i Rogaland og Aust-Agder fylker (Figur 1).

Sira-vassdraget som ligger lengst i vest, har sitt utspring øverst i Lyse- og Sirdalsheiene og renner gjennom Sirdal til Tonstad og videre gjennom Sirdalsvann og Lundevann til utløpet i havet ved Åna-Sira. Vassdraget er om lag 12 mil langt og har et nedbørfelt ved havet på ca. 1.900 km²

Kvina-vassdraget ligger øst for Sira-vassdraget. Det har sitt utspring i fjellpartiet Rjuven og Setesdalsheiene og renner sydover til utløpet i Fedafjorden ved Kvinesdal. Vassdraget er ca. 11 mil langt og har et nedbørfelt ved utløpet i Fedafjorden på ca. 1.400 km². Om lag 2/3 av nedbørfeltet er overført til Sira-vassdraget.

Konsesjonær for Sira-Kvina-utbyggingen er Sira-Kvina kraftselskap. Selskapet ble stiftet i 1963. Selskapet har fire eiere, hhv. Lyse Produksjon AS, Statkraft Energi AS, Skagerak Kraft AS og Agder Energi Produksjon. Utbyggingen av Sira- Kvina kraftselskap sine kraftanlegg bygger på flere konsesjoner. Utbyggingen er gjennomført trinnvis. De sentrale konsesjonene for reguleringen av Sira-Kvina vassdragene er (revisjonsobjekt er uthevet):

Kgl. Res. av 05.07.1963 Reguleringer og overføringer i Sira- Kvina vassdragene

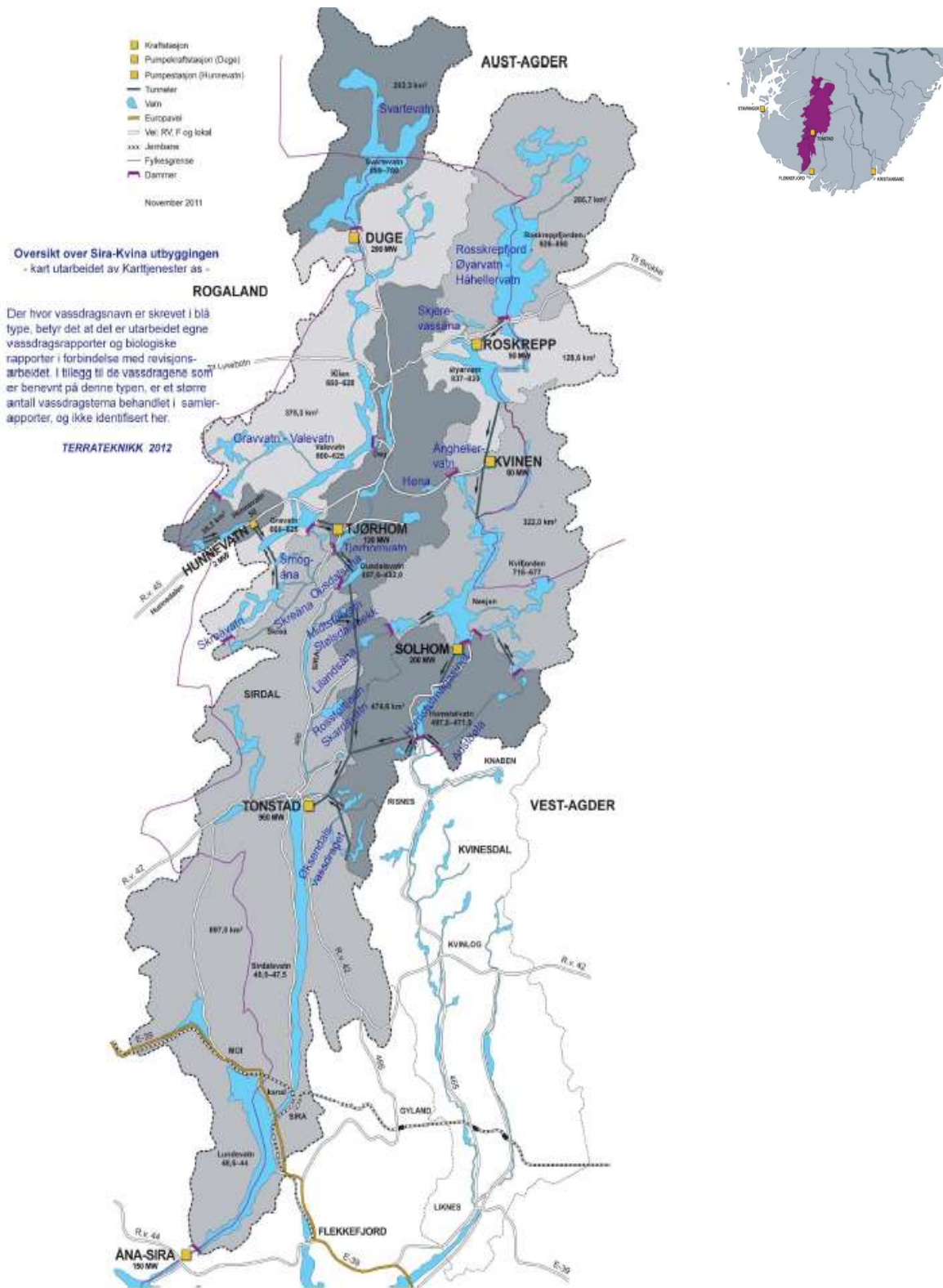
Kgl. Res. av 28.06.1974 Endring av tillatelse til overføring av vann til Svartevatn

Kgl. Res. av 24.06.1977 Utbygging av Roskrepp Kraftverk

Kgl. Res. av 16.06.1978 Erverv og regulering av Øvre Kvina, Kvinen kraftverk

Kgl. Res. av 01.08.1980 Overføring av Hunnedalsfeltet til Sira-vassdraget

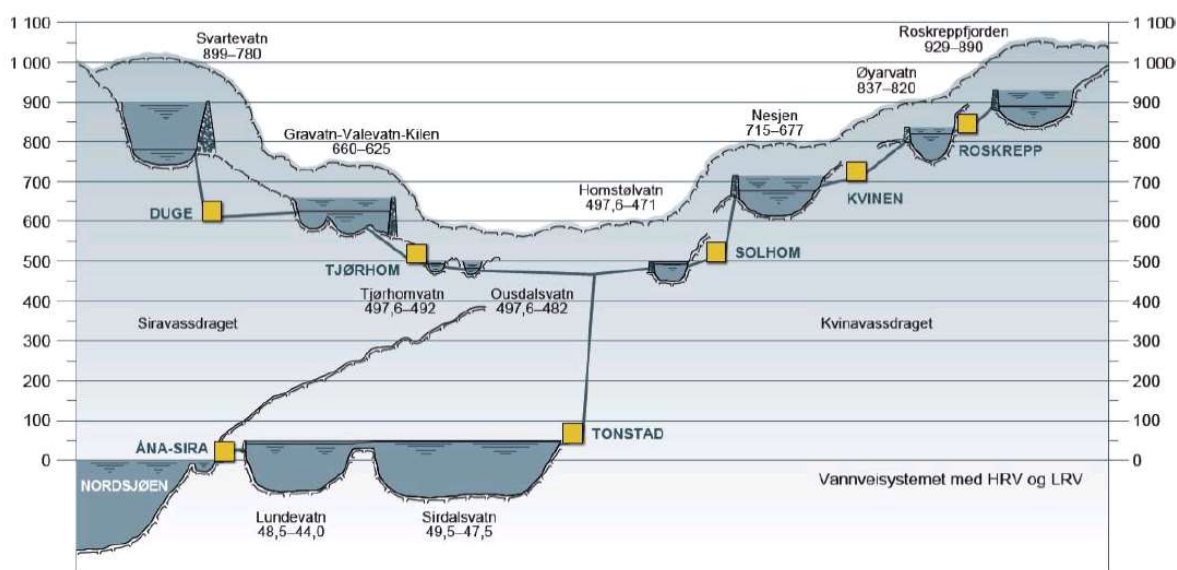
Kgl. Res. av 10.08.2007 Overføring av vann fra Øksendalsvassdraget til Tonstad kraftverk



Figur 1. Oversiktskart over Sira-Kvina vassdragene og Sira Kvina kraftselskaps reguleringsområde. (Kilde: Sira-Kvina)

Installert effekt i anleggene er 1760 MW med en midlere årsproduksjon på rundt 7 TWh. Dette utgjør om lag 5% av Norges årlig kraftproduksjon. Sira-Kvina har en total magasinkapasitet på 5,6 TWh som tilsvarer ca. 90 % av den årlige produksjonen. Sira-Kvinas plassering på Sør-Vestlandet, også kalt «cablecorner», medfører at denne magasinbeholdningen er nasjonalt viktig. Det er i hovedsak to vannveier i Sira-Kvina sitt kraftsystem som samles i Tonstad kraftverk, jf. Figur 2:

- På Sira-siden starter reguleringen med flerårsmagasinet Svartevatn som er inntaksmagasin til Duge kraftverk.
- Fra Duge går vannveien videre til Gravvatnmagasinet som er inntaksmagasin til Tjørhom kraftverk.
- Vann fra Tjørhom kraftverk går via Tjørhomvatn til Ousdalsvatn og så i tunnel til Tonstad Kraftverk.
- På Kvina-siden starter reguleringen i Roskreppfjorden som er inntaksmagasin til Roskrepp kraftverk.
- Fra Roskrepp kraftverk går veien videre til Øyervatn som er inntaksmagasin til Kvinen kraftverk.
- Fra Kvinen kraftverk går vannveien til Nesjen magasinet som er inntak til Solhom kraftverk.
- Solhom kraftverk har utløp til Homstølvatn som er inntaksmagasin til Tonstad kraftverk.
- Vatn fra Sira og Kvina samles så i tunell før det når Tonstad kraftverk.
- Tonstad kraftverk har utløp til Sirdalsvatn. Derfra er det en kanal/elv til Lundevatn, som er inntaksmagasin til Åna-Sira kraftverk. Dette kraftverket har sitt utløp til Nordsjøen



Figur 2. Reguleringsanleggene med vannveier i Sira-Kvinasystemet (Kilde: Sira-Kvina)

I tillegg til de store magasinene og hovedelvene Kvina og Sira er en rekke mindre elver, bekker og vann berørt av Sira-Kvina-reguleringen. Det er gjort vurderinger rundt minstevannføringsbehov for flere av disse. De mest sentrale i revisjonssaken er gitt i Tabell 1 og fremkommer også av Figur 1.

Tabell 1. Berørte minstevannføringstrekninger og vatn (i tillegg til Kvina og Sira) i Sira-Kvina som er vurdert i revisjonsdokumentet. (Kilde: Sira-Kvina)

Berørte elver/bekker	Berørte vatn
Siravassdraget	
Høna	Ågnhellervatn
Skreå	Ytre- og Indre Skraåvatn, Langevatn, Vassvollvatn
Rostøltjødnbekken og Skardsvatnbekken	Rostøltjødn, Skardsvatn
Smogåna	Smogevatn
Stølsdalsbekken	Midtstølvatn, Instestølvatn
Ousdalsåna	
Josdalsåna	Skjørbutjødnene
Lilandsåna	Guddilsvatn
Ovedal-Øksendalsvassdraget	Kleivvatn, Åsmundsvatn og Marevatn
Kvinavassdraget	
Skjervassåna	Skjerevatn
Austdøla	Eivindvatn

Revisjonsdokument

Revisjonssaken for Sira-Kvina-reguleringene har hatt en tilnærming/prosess som skiller seg fra det som har vært vanlig for tidligere revisjonssaker. Sira-Kvina har vært proaktive i sin tilnærming til revisjonen og andre pågående forvaltningsprosesser, som implementering av EUs vanddirektiv og oppfyllelse av fornybardirektivet. Gjennom dialog med brukerne, lokal og regional forvaltning har de drøftet sentrale miljøutfordringer og identifisert mulige forbedringstiltak for vassdragsmiljø og friluftsliv. I samarbeid med Norsk institutt for naturforskning (NINA) og Sintef, har Sira-Kvina utviklet miljødesign som metode og brukt den i revisjonssaken. Sira-Kvina har satt funksjonsmål med konkrete miljøtiltak for de ulike vassdragsavsnittene, i hovedsak basert på anbefalinger fra NINA, Norsk institutt for vannforskning (NIVA), UniMiljø Bergen, SINTEF, og konsultentselskap som Multiconsult og Terrateknikk. I tråd med oppfordringene i retningslinjene for revisjoner har de også sett på mulighetene for å samkjøre ev. opprusting og utvidelsesprosjekter med revisjonssaken for å sikre mulige vinn-vinn løsninger for kraftproduksjon og miljø. Rafoss kraftverk og overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn er O/U-prosjekter som ses i sammenheng med revisjonen.

Målsettingen til Sira-Kvina og de berørte vertskommuner har vært å oppnå enighet om fremtidige tiltak og konsesjonsvilkår. Det er forhandlet frem egne avtaledokumenter mellom Sira-Kvina og den enkelte vertskommune som beskriver tiltak for å nå funksjonsmålene. Avtalene er behandlet og godkjent i de respektive kommunestyre og i Sira-Kvinas eierstyre. Oppdaterte og signerte avtaler (datert 31.8.2016) ble ettersendt sammen med Sira-Kvinas merknader til innkomne høringsuttalelser (NVE 201001316-88) og følger revisjonsdokumentet.

Følgende fem vassdragsavsnitt med tilhørende hovedutfordringer og forslag til løsninger danner grunnlaget for revisjonsavtalene:

- Fjellområder med flerårsmagasin i øvre deler av Kvina-vassdraget og Sira-vassdraget:

«For fjellområdene med flerårsmagasiner i øvre deler av Kvina- og Sira-vassdraget er hovedutfordringen knyttet til villrein og innlandsfisk. Etablering av de store magasinene har ført til redusert tilgjengelighet og mindre arealer til beiteområder for villrein, og dertil økt forstyrrelser

gjennom enklere tilgjengelighet for jegere og turfolk. Sira-Kvina kraftselskap vil derfor ytterligere støtte FoU knyttet til villrein med mål om å kunne finne effektive tiltak for å bedre forholdene for villreinstammen i området. Videre er det blitt satt av penger til friluftstiltak. Vi vil også bidra med finansiering av FoU på lirype, samt utbedre flere båtslipp ved de store magasinene.

- Kvina-vassdraget fra Homstøl til Narvestad med tilhørende sidevassdrag.

«I øvre del av Kvina-vassdraget er hovedutfordringen miljømessig knyttet til Knabensedimenter, gjengroing i terskelbassengene i kombinasjon med litt liten minstevannføring. Det er derfor lagt opp til opprensning og sikring av sedimenter, fjerning av problemvegetasjon og etablering av luker i flere terskler. Det er videre satt av midler til ulike friluft-/fritidstiltak. Sammen med økt minstevannføring og lokkeflommer i Kvina vil disse tiltakene øke attraktiviteten for friluftsliv og bedre forhold for dyreliv.»

- Anadrom del av Kvina (inkludert ny anadrom del til Narvestad)

«I eksisterende og potensiell ny anadrom sone i Kvina er hovedutfordringene relatert til laks. Lav vannføring, sammen med en ugunstig fordeling av gyte og oppvekstområder har ført til redusert produksjon av laks. Med det nye foreslåtte vannføringsregime med økt minstevannføring til 5 m³/s og slipp av lokkeflommer vil man fjerne de største flaskehalsene for produksjon av laks. En betydelig satsing på mange biotopforbedrende tiltak samt bygging av fisketrapp i Rafossen vil bidra til at en totalt vil kunne oppnå en dobling av smoltproduksjonen i Kvina. Dette sammen med tiltak for å fremme friluftslivet og fisket, vil øke attraktiviteten og verdiskapingen knyttet til vassdraget.»

- Sira: Hovedvassdrag med sidevassdrag unntatt anadrom sone

For Sira-vassdraget, unntatt anadrom sone, er de miljømessige hovedutfordringene sedimentering og begroing i terskelbasseng med lav vannføring i hoved-vassdraget og noen sidevassdrag. Sira-Kvina kraftselskap ønsker derfor å bygge en produksjonsuavhengig reguleringsdam i Ytre Skreåvann for å sikre minstevannføring i Skreå og Sira. Videre legger vi opp til slipp av minstevannføring og biotoptiltak i Rostøltjøndbekken, Smogåna, Ousdalsåna, Josa, Lilandsåna. Det er også i avtaledokument med vertskommune lagt opp til opprensning og sikring av sedimenter, fjerning av problemvegetasjon og etablering av luker i flere terskler. Videre er det satt av midler til friluftslivstiltak i Sirdal og til friluftslivstiltak i Flekkefjord, Lund og Sokndal. Disse tiltakene vil øke attraktiviteten for friluftsliv og bedre forhold for dyreliv.»

- Sira anadrom del

«For anadrom del av Sira er hovedutfordringen knyttet til laks og ål. Ugunstig vannkjemi og dårlige oppvandringsforhold for laks fører til manglende lakseproduksjon og reduserte muligheter for utøvelse av fiske. For å oppnå produksjon av laks og bedre utøvelsen av fiske og friluftsliv vil Sira-Kvina kraftselskap jobbe for kalking nedstrøms dam Lundevann. Sira-Kvina vil bidra ved å finansiere kalkdoserer dersom fylkesmannen vil drifte denne. Videre vil vi slippe lokkeflommer og utbedre laksetrappen for å øke lakseoppvandringen, samt utføre biotoptiltak i elva. Det skal også jobbes med tiltak for å hindre ål i turbinene. Dette sammen med tiltak for å fremme friluftslivet og fisket vil øke attraktiviteten og verdiskapingen knyttet til vassdraget.»

Saksbehandling og høringsuttalelser

Kravet om revisjon av konsesjonsvilkår behandles etter bestemmelsene i vassdragsreguleringsloven. Revisjonsdokumentet utarbeidet av Sira-Kvina ble mottatt og sendt på høring 19.1.2016, omtrent samtidig med konsesjonssøknaden for overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn.

Revisjonsdokumentet har vært kunngjort i Fedrelandsvennen og i avisen Agder. I løpet av høringsperioden har to eksemplarer av dokumentet vært lagt ut til offentlig gjennomsyn på rådhuset i Sirdal og Kvinesdal. Det ble arrangert en felles befarung for revisjonen og konsesjonssøknaden 11-12.10.2016. De innkomne høringsuttalelsene har vært forelagt tiltakshaver for kommentarer. Tiltakshavers kommentarer vil inngå/refereres i NVEs vurdering der det er relevant.

Nedenfor følger en oppsummering av hovedpunktene i høringsuttalelsene.

Sirdal kommune (201001316-73) behandlet saken i kommunestyret 23.6.2018 og fattet følgende vedtak:

«Sirdal kommune ber NVE legge til grunn den frivillige avtalen som kommunen og Sira-Kvina kraftselskap har forhandla fram i fellesskap. Avtalen syner kva for løysingar partane har vorte samde om lokalt. Avtalen byggjer på eit solid kunnskapsgrunnlag.

Kommunen vil særleg understreke tydinga av at det vert etablert eit minstevassføringsmagasin i Ytre Skreåvatn for å rette opp situasjonen med manglande minstevassføring i Skreå og Sira frå Omlid til Sirdalsvatn. Kommunen ber NVE innarbeide søknaden om ny konsesjon som del av behandlingsgrunnlaget til vilkårsrevisjonen og innvilga søknaden. Kommunen ber NVE formulere konsesjonsvilkåra slik at dei gjev rom for justering av nivå og tidspunkt for minstevassføringa.

Kommunen ber NVE stille som konsesjonsvilkår at Sira-Kvina kraftselskap sitt hovudkontor, administrasjon og støttefunksjonar fortsatt skal være lokalisert på Tonstad og omfatte minimum dei funksjonar som i dag er lokalisert på Tonstad»

Kommunen gjør videre oppmerksom på at minstevassføringa som er foreslått i Rostøltjødnbekken, Smogåna, Ousdalsåna, Josa og Lilandsåna ikke lenger er gitt med forbehold om en Storå-utbygging.

I følge avtalen med Sira-Kvina skal det etableres et overvåkingsprogram for Sira. Dersom funksjonsmålene som er skissert ikke nås, må Sira-Kvina bidra med ytterligere forskning og tiltak. I denne sammenheng påpeker kommunen at det er viktig at konsesjonsvilkårene gir rom for endringer av minstevannføring

Kommunen mener at det på sikt kan være aktuelt å kreve at Sira-Kvina bidrar til å bygge en laksetrapp som fører laksen forbi Helvetesfossen og oppover Sira. Dette for å sikre tilstrekkelig med gyteområder for laksen som kanskje vandrer feil som følge av de unaturlige store mengdene med ferskvann.

Bykle kommune (201001316-72) påpeker at utbyggingen har hatt store negative konsekvenser for kommunen sine høyfjellsområder og særlig for villreinen og dens trekkmuligheter. Kommunen støtter i all hovedsak uttalelsene til FM i Aust- og Vest-Agder og Verneområdestyret for Setesdal Vesthei-Ryfylkeheiane.

Kvinesdal kommune (2010101316-65) gjorde følgende vedtak i kommunestyret 1.6.2016:

«Kvinesdal kommune er tilfreds med at NVE har åpnet vilkårsrevisjon som omsøkt. Kvinesdal kommune viser til vedlagte frivillige avtale; Revisjon av konsesjonsvilkår – Avtale mellom Sira – Kvina kraftselskap og Kvinesdal kommune, April 2016. Kommunen vurderer innholdet i den

frivillige avtalen som tilfredsstillende i forhold til å foreta miljøforbedringer og legger innholdet i denne til grunn for de tiltak som regulanten skal utføre.

Det forutsettes følgende:

Vilkårene i avtalen blir tatt inn i sin helhet

At styret i Sira – Kvina kraftselskap godkjenner vedlagte avtale. Dersom dette vilkåret ikke oppfylles vil kommunen kreve at vi får anledning til å komme med nye kommentarer til saken.

I tillegg ønsker kommunen å påpeke følgende forhold:

Det må beskrives i konsesjonsvilkårene at Sira- Kvina kraftselskap kan pålegges å utføre fysiske tiltak i Ramnedalen for å lette fiskens oppvandring. Reguleringsrådet må håndtere vannslipp i Ramnedalen.

Sira – Kvina kraftselskap må etablere vandringshinder for laks ved terskelen på Narvestadbassenget

Klimavann bør legges til vannbanken som et tillegg til de 20 mill m³ som er beskrevet i avtalen Vedr. pkt 6.1 i vedlagte avtale: Det presiseres at vannslipp fra terskelbassengene kun skal benyttes i beredskapssituasjoner i helt spesielle situasjoner. Dette gjelder kun i tilfeller der det er fare for at det kan oppstå skade på laks og sjørret som følge av hindringer/brudd på vannveien. Reguleringsrådet skal ha godkjent kjøreregler for når dette skal kunne benyttes.»

Gjesdal kommune (201001316-64) vedtok følgende 1.6.2016:

«Sira-Kvina reguleringen medfører at 25 % av nedslagsfeltet til Dirdalsvassdraget er overført til Sira-Kvina anleggene. Frafall av så mye vann har negativ påvirkning på naturmangfoldet i Dirdalselva ved at naturlige gyte-, og oppvekstforhold for sjørret og laks blir skadelidende. Gjesdal kommune ber NVE se på følgende punkter ved revidering av konsesjon:

1. Konsesjonær bør i revidert konsesjon pålegges å utføre biotopforbedrende tiltak for å lette anadrom laksefisk sin oppgang i Dirdalsvassdraget. Dette må være gjeldende for hele elvestrekket fra sjøen og opp til Øvstabø. Dette innebærer å utbedre to større vandringsstengler, Giljajuvet og Ryggafossen, samt 8-10 vandringshinder som belyst i fagrapport utarbeidet av Ambio 2007 «Kartlegging av vandringshinder i Dirdalselva». Konsesjonær må også pålegges å sikre tilstrekkelig vannføring i elva både sommer og vinter med tanke på gyteplasser for laksen.

2. Det må ses på minstevannføringen, om det er tilstrekkelig med 0,3 m³ /sek «begrenset til naturlig avløp» med tanke på at Dirdalselva brukes som resipient for rensset avløpsvann, samt utfordringer knyttet til lav vannføring og veg salting. Særlig gjelder dette elvestrekket Gilja - Øvstabø.

3. Gjesdal kommune henstiller til NVE om at elementer beskrevet om Dirdalsvassdraget i Regionalplan for vannforvaltning i vannregion Rogaland 2016 – 2021 blir innarbeidet i ny revisjon.

4. Konsesjonær bør pålegges å gjennomføre fremtidige fiskeundersøkelser i Dirdalselva.

5. Konsesjonær bør fortsatt støtte Gjesdal kommunes fiskefond med et årlig tilskudd.»

Hjelmeland kommune (201001316-68) viser til at en revisjon kan åpne for gjennomføring av avbøtende og kompenserende tiltak som kan ha positiv effekt for villreinen. Flytting av turisthytter, omlegging av turløyper, ferdsel på magasin, jaktfrie soner og terskelbygging for å åpne gamle trekkveier er tiltak som trekkes frem. Kommunen mener det er rimelig at Sira-Kvina bidrar med midler til forskning og innsamling av kunnskap.

Sokndal kommune (201001316-50) har i formannskapet 26.4.2016 sluttet seg til forhandlingsresultatet vedr. revisjonsdokument for Sira-Kvina.

Vest-Agder Fylkeskommune (201001316-53) har i Fylkesutvalgmøte den 10.5.2016 gjort følgende vedtak:

«1. Vest-Agder fylkeskommune synes det positivt at vilkårskonsesjon for Sira-Kvina vassdraget tas opp til revisjon, og at det legges opp til store miljøforbedringer.

2. Vest-Agder fylkeskommune ber om at tiltakene vurderes i forhold til miljømålene i Regional plan for vannforvaltning for vannregion Agder 2016-2021 (jf. vannforskriften), og at det påses at de vedtatte miljømålene oppnås.

3. Vest-Agder fylkeskommune mener det bør stilles krav om utarbeidelse av en oversikt med prioritering av aktuelle avbøtende tiltak for friluftsliv i alle berørte kommuner, og at regulanten bør pålegges å avsette tilstrekkelig med midler til gjennomføring av planen.

4. Vest-Agder mener at med hensyn til friluftsliv bør det sikres tilstrekkelig minstevannføring i både Skreåna og elvestrekket Omlid – Tonstad i Sira, og at denne ikke løses gjennom ny regulering av Ytre Skreåvatn. Dersom det likevel legges opp til regulering av Ytre Skreåvatn, bør det være en forutsetning at dette skjer med minst mulig inngrep, som at det ikke bygges anleggsvei inn Skreådalen.

5. Vest-Agder fylkeskommune påpeker at vannkraftutbygging har en vesentlig påvirkning på villreinens leve- og beiteområde, ber derfor NVE om å pålegge regulanten å:

a) Delfinansiere et vegetasjonskartleggings- og overvåkningsprosjekt, for å kunne gi kunnskap om beitegrunnet for villrein, sau og ryer og følge med utviklingen over tid

b) Avbøte konsekvensene som kraftreguleringen har bidratt til ved å bidra til å flytte løypenett og hytter som er åpne for allmennheten

c) Utrede og eventuelt etablere trekkpassasje for villrein over Svartevannsmagasinet

6. Vest-Agder fylkeskommune ber om at oppfølging av GPS-prosjektet legges inn som standard naturforvaltningsvilkår. Det kan være tiltak som å bedre leveområdene for villreinen og trekkkorridorer som f.eks. over Brokke-Suleskard-veien.

7. For å ivareta villreinens leveområder er det viktig å ikke bidra til ytterligere forstyrrelser for villreinen. Vest-Agder fylkeskommune vil sterkt fraråde at det legges til rette for ytterligere småbåt plasser i kraftmagasinene.

8. Vest-Agder fylkeskommune mener at regulanten bør pålegges å initiere og finansiere et rypeforsknings- og forvaltningsprosjekt med sikte på økt kunnskap om rypebestandens overlevelse i de berørte heiområdene, samt forbedre kunnskapsgrunnlag for forvaltning og bærekraftig høsting ved hjelp av bonitering og årlige rypeetakseringer.»

Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder (201001316-49) har følgende konklusjon:

«Kvina-vassdraget fra Homstøl til Narvestad:

1. For dette vassdragsavsnittet viser vi til vår uttalelse til overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølmagasinet av 29.1.2016.

Anadrom del av Kvina:

1. Tidspunkt for når laksen ankommer fjorden og vassdragsmunningen må kartlegges.
2. Oppvandring av fisk forbi Trælandsfoss og Rafoss: Det må dokumenteres at tiltakene sikrer at fiskevandring ikke blir forsinket.
3. Nedvandring av fisk forbi Trælandsfoss og Rafoss: Trygg fiskepassasje må sikres og dokumenteres.
4. Det må slippes minstevannføring som anbefalt i alternativ 3, det vil si 5 m³/s sommer og 6 m³/s vinter. Faktisk smoltproduksjon må dokumenteres.
5. Flytting av kalkingsanlegg må utredes for ny anadrom strekning i Kvina.
6. Det må kartlegges når smolten vandrer ut fra Kvina.
7. Estuarine blandsoner: Det må lages modeller som kan simulere hvor og når smolten ankommer utvandringshemmende vannmasser.

Fjellområder med flerårsmagasin i øvre deler av Kvina- og Siravassdragene:

1. Regulanten må initiere oppstart og delfinansiering av vegetasjonskartlegging og – overvåking gjennom bruk av satellitteknologi.
2. Regulanten må dekke kostnader ved flytting av Øyuvsbu, fjerning av hyttene Storsteinen, Hovatn og Kringlevatn, samt opprusting av hytta Litle Aurådalen. Fjerning og omlegging av turløyper er en del av dette.
3. Regulanten må utrede viltpassasjer over Svartevatn og deretter gjennomføre det alternativet som best tjener formålet innen samfunnsmessig økonomisk forsvarlige rammer.
4. Regulanten må initiere og hovedfinansiere et rypeforsknings- og forvaltningsprosjekt.
5. Regulanten må bekoste skjøtselstiltak i form av sviing og rydding med formål å motvirke gjengroingen og bedre rypebiotoper. Dette må gjøres i samarbeid med Statskog som grunneier.
6. Bruk av kraftmagasiner til båtferdsel: Fylkesmannen vil sterkt fraråde at det gis anledning til å gjennomføre tiltak som vil øke ferdse som kan forstyrre villrein med utgangspunkt i de aktuelle kraftmagasinene.

Sira-vassdraget - Hovedvassdrag med sidevassdrag, unntatt anadrom sone:

1. Det må pålegges slipp av minstevannføring i Sira gjennom et prøvereglement. Vi støtter forslaget om slipp av minstevannføring tilsvarende 2 m³/s i perioden 1. juni – 31. august og 1 m³/s i perioden 1. september – 31. mai målt ved Rekevik.

Sira-vassdraget anadrom del:

1. Det må etableres opp- og nedvandringstiltak for ål forbi demningen på Lundevatn/Åna-Sira kraftverk.
2. Nivå på vannslipp fra Lundevatn må klargjøres. Det må også avklares hvilken økologisk gevinst som oppnås ved ulike nivåer vannslipp.
3. Det må undersøkes om estuarine blandsoner kan forekomme i Åna-fjorden.

Der tiltak planlegges må det settes i gang tiltaksovervåking, jf. vannforskriften.

De krav vi stiller i revisjonssaken gjelder uavhengig av om O/U-prosjektene blir gjennomført eller ikke.»

Fylkesmannen i Rogaland (201001316-71) mener at det må tas hensyn til følgende:

- «- Villreinstammen må styrkes ved å gjøre tilgjengelig en større andel av leveområdet, og legge til rette for trekk.*
- Leveforholdene for rype må styrkes gjennom forvaltningstiltak støttet av konsesjonshaver (skjøtsel av leveområder og vegetasjonskartlegging).*
- Fraføringen av vann fra Hunnedalsfeltet til Sira-Kvina må ikke begrense laksens leveforhold i Dirdalselva.*
- Det må legges til rette for sikker opp- og nedvandring av ål forbi kraftverket i utløpet av Lundevann (Åna-Sira.) Det bør også vurderes om økt minstevannføring vil kunne bedre forholdene for anadrom fisk.»*

Norske lakseelver (201001316-74) er positive til Sira-Kvina kraftselskap sin offensive miljøtilnærming til revisjonsarbeidet og gir dem ros for å ta i bruk metoden med Miljødesign i regulerte laksevasdrag. De ber NVE signalisere for Sira-Kvina at miljødesigntilnærmingen også må brukes for Dirdalselva. De stiller seg bak beskrivelsene av behov og utfordringer i Kvina og Dirdalselva fra henholdsvis Kvina Elveigerlag og Dirdalselvas fellesforvaltning.

Norges Jeger og Fiskerforening (201001316-69) støtter til innspillene fra Forum for Natur og Friluftsliv Agder og fra Kvinesdal JFF.

Kvina Elveierlag Fellesforvaltningen (201001316-60) og har følgende krav til revisjonen:

- «- det må slippes minstevannføring på 5 m³/s både sommer og vinter*
- 20% av økt nyttbart tilsig (klimavann) legges til en årlig vannbank. Denne vannbank begrenses oppad til 1.5 mill m³ årlig. Denne vannbank kommer i tillegg til den eventuelle vannbank som fremkommer ved frivillig avtale.*
- sandflukten fra avgangsmasser fra Knaben Gruver som ligger i vassdraget må stoppes slik at disse ikke når lakseførende strekning.*
- det må sørges for at oppvandring og nedvandring av anadrom fisk kan skje uten større hindringer og forsinkelser.*
- det kreves 0-tap av fisk ved nedvandring gjennom tekniske anlegg.*
- regulanten må sørge for overlevelse av utvandrende smolt gjennom blandsoner i brakkvannssone og tilhørende fjordsystem.*
- gjenværende ødelagte gyte- og oppvekstområder restaureres samt at nye etableres det det er hensiktsmessig, samt at disse vedlikeholdes.*
- for alle O/U-prosjekter i forbindelse med revisjonen innføres 10-årig prøvereglement.*
- standard naturforvaltningsvilkår med presisering av regulantens nåværende krav om tiltak i Ramndalen.*
- regulanten må bidra med kr 100.000 årlig til lakseoppsyn og predatorkontroll. Indeksreguleres.*
- omløpsventiler*

- utarbeide miljø- og overvåkingsprogram for vassdraget»

Kvinesdal Jeger og Fiskeforening (201001316-61) har tilnærmet de samme krav som Kvina Elveierlag Fellesforvaltningen. Vedrørende opp og nedvandring i Ramndalen mener de NINAs forslag for oppgang er uansvarlig lavt og bør endres fra tre ganger årlig å 2 døgn til min. 2 ganger pr. mnd. i 4 mnd. Ved 1. gangs slipp ved lavvann når laksen skal på elva bør antall døgn kunne økes slik at laksen rekker frem til Ramndalen. De mener at slipp fra regulanten bør min. være 6Mm³ pr. år. Uansett vannslip så bør regulanten være ansvarlig for nok vannføring slik at opp- og nedgang av laks fungerer som det skal.

Den norske turistforening-Sør (201001316-70) viser til at reguleringsmagasinene har ført til økt konflikt mellom villrein og friluftsliv. En rekke avbøtende og kompensere tiltak i området rundt Roskreppfjorden og Svartevannsmagasinet er nevnt. I området ved Roskreppfjorden bør Sira-Kvina dekke kostnadene for følgende tiltak om det blir aktuelt:

- Nedlegging av hytte ved Øyuvstebu
- Nedlegging av parkeringsplass ved Øyuvsbu
- Nedlegging av Håhellerhytta

- Blending av 5 turistløyper fra Øyuvsbu.
- Ny hytte ved Håheller, plassert nær Brokke-Suleskarvegen
- Etablering av parkeringsplass ved ny hytte ved Håheller
- Etablering av ny turistløype nær Roskreppfjorden nordover fra ny hytte ved Håheller
- Etablering av ny turistløype vest-øst sør for Kalvetjørnknutane
- Ny hytte plassert enten noe sør for Kalvetjørnknutane eller nordøst for Søre Monsvann

Ved Svartevannsmagasinet vil en eventuell nedlegging av hytter og løyper øst og sør for Blåsjømagasinet, som anbefalt av Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder og Setesdal Vesthei-Ryfylkeheiene, få konsekvenser for DNT sør. Dersom de foreslåtte tiltakene realiseres krever DNT dekking av kostnader til å etablere et nytt rutenett som binder DNT Sør og Stavanger turistforening (STF) sitt løypenett sammen og å vurdere mulighet for omlegging av løype fra Svartenut (DNT) til Taumevann (STF).

Stavanger turistforening (201001316-56) vil vurdere å begrense i sin egen virksomhet dersom forskningsresultater viser at turistforeningens rutenett påvirker trekkrutene for villrein negativt. Dersom det blir aktuelt å flytte hytter og legge om ruter, må Sira-Kvina finansiere deler av dette som avbøtende tiltak. Turistforeningen mener det bør vurderes å bygge en fylling med vanngjennomstrømming i området ved Aurådalen for å tilrettelegge for reinens øst-vest ferdsel. Eventuelle utbedringer av båtslipp må være begrunnet med Sira-Kvina sitt behov, ikke allmenhetens. Foreningen ønsker ikke økt motorisert ferdsel i dette fjellområdet. Sira-Kvina bør overta ansvaret for å kviste over Svartevannsmagasinet, en jobb STF gjør i dag. STF er kritisk til en ev. vei inn til Ytre Skreåvatn. Det må vurderes på nytt om ikke anleggsveien inn til Flatstøldalen bør være åpen for allmenheten (avslått av OED i 2011). Krav om at veien ikke brøytes før tidligst etter påske.

Forum for natur og friluftsliv (201001316-55) synes det er positivt med arbeidet som er gjort med tanke på anadrom fisk, men savner like grundig arbeid for det øvrige friluftsliv. Generelt mener de det er betenkelig at man skal bygge ut mer vannkraft for å kompensere for skader tidligere vannkraft har medført. Det er ikke greit at en rekke av de foreslåtte kompensere tiltakene er gitt med forbehold om utbygging av ny kraft. De påpeker at de foreslåtte kompensasjonsmidlene for redusert friluftsliv er for lav. Det er viktig at frivillige organisasjoner med friluftsliv som hovedområde får delta i utforming av plan for bruk av disse midlene.

Det er viktig at kompensierende friluftslivtiltak ikke skaper nye utfordringer for villrein. Bidrag til et felles forskningsprosjekt på rype er et godt forslag. De er skeptiske til forsøk med slipp av ål gjennom turbin i Åna-Sira for å sjekke dødelighet.

Statskog (201001316-54) viser til at det ble tatt lite hensyn til vilt (villrein og rype) da konsesjonen i sin tid ble gitt. Statskog mener Sira Kvina bør finansiere en utredning om muligheter for å lage viltpassasjer over Svartevassmagasinet. Passasjen kan for eksempel tenkes som en form for bro, eller fylling med store rør / båttunneler på ulike nivå nedover slik at man kan passere med båt på ulike reguleringsnivå.

For å kompensere / avbøte for avskjærte trekktruter over og rundt Rosskreppfjorden og Øyarvatn, så bør Sira Kvina finansiere tiltak langs Brokke-Suleskardveien. Dette for å bedre villreinens trekkmuligheter nord – sør i denne delen av heiområdet.

Sira Kvina bør være med å bidra økonomisk til årlig bestandsovervåking av både li- og fjellrype i disse fjellområdene. For å kompensere for neddemt lavereliggende rypeareal bør Sira Kvina finansiere et flerårig prosjekt for å prøve ut biotopforbedrende tiltak med sviing, skogrydding mv. av lavereliggende areal sør-øst for Svartevassmagasinet (Holmevatn – Taumevatn området).

Sira-Kvina bør ruste opp båtrampe både ved Svartevassmagasinet, Rosskreppfjorden og Øyarvatn. Spesielt mht fast dekke lengre nedover i reguleringssonen. Det bør legges fast dekke så langt ned regulanten taper magasinet.

Verneområdestyret for Setesdal Vesthei, Ryfylkeheiane og Frafjordheiane (201001316-58) har forvaltningsmyndighet for store areal som omfattes av revisjonen av konsesjonsvilkårene for Sira-Kvina reguleringene.

Verneområdestyret foreslår flere tiltak for å bedre forholdene for villreinen. Tiltakene skal redusere tekniske inngrep og menneskelig ferdsel. Det fremsettes forslag om å flytte turisthytter og utvide andre turisthytter, redusere antall turistløyper osv. Nevnte tiltak vil redusere menneskelig ferdsel i Steinbuskardområdet med 95%.

Det foreslås å bygge en 10 m høy terskel ved utløpet av Ytre Storevatn som vil sikre en permanent passasje for villrein. En lavere terskel (3 m) i kombinasjon med restriksjoner på Svartevannsmagasinet som tilsier en vannstand ikke høyere enn 7 m under HRV i trekkperioden (1.10-1.feb) vil også kunne gi samme nytten.

For å bedre trekkveien øst-sørøst for Roskreppfjorden foreslår de at man fjerner autovern og jevner veiskjæringer langs Brokke-Suleskardveien. De foreslår også å flytte turisthyttene Øyuvsbu og Håhelleren, og nedlegge/flytte tilhørende turistløyper og parkeringsplasser.

Verneområdestyret ser ikke behov for ytterligere tiltak for fisk i verneområdet.

Verneområdestyret er positive til at SKK vil bidra i et forskningsprosjekt om lirype etter mønster av GPS prosjektet for villrein, men mener at SKK også bør finansiere andre tiltak for å betre rypebestanden.

Verneområdestyret er positive til at båtslippene ved Svartevassmagasinet og Rosskreppfjorden utbedres. Det er samtidig svært viktig at det ikke gjøres tiltak som vil øke båtferdselen på magasinene.

Verneområdestyret vil be om at forslag til avbøtende og kompensierende tiltak blir innlemmet i konsesjonsvilkårene. Etter styrets mening er det uklart om standard naturforvaltningsvilkår kan omfatte såpass omfattende tiltak, og prosessen med å pålegge tiltak med hjemmel i standard naturforvaltningsvilkår kan først ta til etter at revisjonen er slutført.

I et notat fra forvaltningssekretariatet i SVR 17.11.2017 (201001316-93) er det gjort en samlet vurdering av villreinen sine arealbehov opp mot inngrepene som følge av alle reguleringene i reinens leveområde. Vurderingene omfatter en rekke reguleringskonsesjoner utover Sira-Kvina sine, som er under revisjon eller som skal revideres i kommende år, herunder Ulla – Førre, Øvre Otra, Tokke – Vinje og Røldal – Suldal (fornyelse). Hensikten med en slik vurdering er å få til gode avbøtende tiltak for villreinen. Følgende tiltak gis prioritet:

«1. Nedlegging av Storsteinen turisthytte og turistløyper i Steinbuskardområdet (ref. kap. 4.1)
Ei slik nedlegging ville medføre ein reduksjon av ferdsla i området med om lag 95%, og vil medføre ein sterk reduksjon i forstyrringane av villrein. På bakgrunn av tilgjengeleg kunnskap, vil eit slik tiltak gje ein sterk auke i trekkaktiviteten gjennom Steinbuskardområdet.

2. Nytt ferdselsregime på veg til Store Urevatn (ref. kap. 4.3)

Mykje tyder på at dagens ferdselsnivå er eit viktig hinder for at villreinen kan nytte beiteområda mellom Store Urevatn og Botsvatn, og vidare trekk gjennom Steinsbuskardet. Ferdselsregimet må avklarast i tett dialog med brukarane og Bykle kommune. Som ein del av ein slik prosess bør ein finne ut korleis dagens ferdsel er fordelt mellom rettshavarar, regulant og ålmenta. Tiltaket må sjåast i samanheng med nedlegging av Storsteinen turisthytte og turistløyper i Steinsbuskardområdet ref. pkt. 1 ovanfor.

3. Bygging av terskel/landbru ved utløpet av Ytre Storevatn i Svartevassmagasinet (ref. kap. 4.2)

Ein 10 m høg terskel vil nå over HRV, og sikre ein permanent passasje for villreinen. På bakgrunn av kurvene for magasinifilling for Svartevatn i perioden 1985-2009 (Sira-Kvina kraftselskap 2015) vil ein 3 m høg terskel kunne sikre ein passasje for villreinen om lag halyparten av årene i den viktigaste trekkperioden (1. oktober-1. februar). GPS data dokumentarar allereie at passasjen blir brukt når vasstanden i magasinet er låg, samt at ein liknande terskel i Blåsjø blir brukt av villreinen. Alt tydar derfor på at ein slik terskel vil auke villreinen sin trekkaktivitet mot vestsida av Svartevassmagasinet.

4. Flytting av turisthytta Øyuvsbu og nedlegging og flytting av tilhøyrande turistløyper og parkeringsplassar (ref. kap. 4.4 og 5)

Ei flytting av sjølve Øyuvsbu og turistløyper og parkeringsplassen knytt til turisthytta vil medføre ein sterk reduksjon av forstyrringa av villreinen i trekkorridoren aust for Rosskreppfjorden. På bakgrunn av eksisterande kunnskap om området, vil dette truleg bidra til at villreinen kan krysse Brokke- Suleskardvegen frå midten av oktober, forseinkinga av haustrekket vil bli redusert frå fire til to veker. Ny lokalisering av Øyuvsbu og tilhøyrande løypenett må avklarast nærare med DNT Sør, grunneigarar og kommunar. Ut frå dagens kunnskap synast ei plassering lengre aust mot Setesdalen eller vest for aksen Rosskreppfjorden – Håhellervatn å vera ei betre løysing for villreinen.»

Setesdal-Ryfylke villreinlag (201001316-57) er rettighetshavernes organ og de peker på en rekke utfordringer for villreinen. Trekkruiter er påvirket av kraftmagasin, hytter og ferdsel, anleggsveier, veiskjæringer, brøytekanter osv. Villreinlaget foreslår at Sira-Kvina må bidra med et årlig tilskudd til bestandsforvaltningen, utrede terskelbygging over Svartevannsmagasinet (midtre del), utbedre Brokke-Suleskarveien slik at den på aktuelle strekninger blir enklere å passere for dyr på trekk, bekoste flytting av hytter som har tilhørende stier/løypenett gjennom områder som forstyrrer villreinens trekk og finansiere en beite- og vegetasjonskartlegging over tilgjengelig beite for villrein i området.

Villreinnemda for Setesdalsområdet (201001316-35) påpeker at reguleringene har redusert tilgjengeligheten for villrein til beiteområdene og at det er utfordringer med åpne anleggsveier med tilhørende økt ferdsel i fjellområdene. Villreinnemda gjør det klart at både avbøtende og kompensierende tiltak for villrein må være rettet mot villreinområdet, og ikke avgrenset mot regulanten sitt nedbørsfelt. Pågående og kommende revisjoner må derfor ses i sammenheng. Det vises til at GPS merkeprosjektet har bidratt til kunnskapsoppbygging om villreinbestanden i Setesdal Vesthei Ryfylkeheiane. Erfaringene fra prosjektet har synliggjort flere problemstillinger som må vurderes i sammenheng med revisjonen, for eksempel:

- Flytting av turistløyper
- Omlegging av turløyper
- Ferdsel på magasin
- Jaktfrie soner
- Terskelbygging for å åpne gamle trekkveier

Endelig anbefaling av tiltak vil kunne foretas etter at sluttrapporten for prosjektet foreligger.

Dirdalselvas Fellesforvaltning (201001316-59) stiller krav om kartlegging av potensialet for laks i elva uten den eksisterende overføringen (bruk av miljødesign som metode), de vil ha økt minstevannføring målt ved Øvstøbøstøl (1 m³/s om vinter og 2 m³/s om sommeren), og de slutter seg til forslaget fra regulanten om biotopforbedrende tiltak for å ”gjenåpne” anadrom strekning Giljajuvet –Ryggjafoss.

Øvre Kvina Elveierlag (201001316-51) synes det har vært krevende å få tak på prosessen der revisjonssaken skulle ses i sammenheng med O/U prosjekter. De påpeker at regulanter i kommende revisjonssaker bør utfordres på å beskrive hvordan O/U prosjekt skal ses i sammenheng med vilkårsrevisjoner. De er imidlertid ganske fornøyd med den endelig avtalen som foreligger mellom regulant og Kvinesdal kommune. De støtter at terskelbassengene i Kvina ikke skal nyttes som reguleringsmagasin for ordinær minstevannføring på Stegemoen. De påpeker at det bare er vannslipp fra Homstøl som kan brukes for å oppfylle minstevannføringskravet i Kvina. Terskelluker flere steder kan være aktuelt, men de bør ikke manøvreres for noe annet formål enn å muliggjøre miljøtiltak i selve terskelbassenget. Elveierlaget mener det er unødvendig med terskelbassengene som «beredskapsbasseng» for laks og sjøørret. En eventuell tillatelse til dette må følges av klare krav.

Følgende momenter er konkretisert nærmere i uttalelsen:

«Vi forventer en gjennomgang og vurdering av kotehøydene på tersklene mht deres innvirkning på nærliggende jordbruksjord. Der terskelbassenget har sideelver som kommer inn, så må vurderingen inkludere disse områdene også.»

Vi er positive til økt vannføring og synes det blir spennende å se effekten dette vil ha over tid på tilstanden til terskelbassengene.

Effekten av det nye vannføringsregimet må utredes for hvert terskelbasseng mht konsekvens for ferdsel sommer som vinter, påvirkning på sideelvene i terskelbassengene og utfoldelse av friluftsliv. Avbøtende tiltak må kartlegges. Eventuelle føringer for Forvaltningen av den foreslåtte «vannpool» må vurderes ved store konsekvenser.

Kommunen bør undersøke/be om en redegjørelse for hva som skjer med de identifiserte SMVF forekomstene og de planlagte tiltakene der dersom minstevannføringen økes.

Kommunen bør jobbe for at minstevannsføringen kan tas opp til revisjon etter for eksempel 10 år. Dette må nevnes eksplisitt i vilkårene.

Den beste måten å forvalte vassdragsavsnittet gjennom de neste 30 år er å etablere luker i alle terskler. Dette vil gi den krevde fleksibiliteten mht forvaltning under standardvilkårene. Det vil også muliggjøre mekanisk fjerning av sedimenter uten fare for at det driver nedover i neste basseng. I tillegg så vil man kunne bekjempe problemvegetasjonen på den mest effektive måten, gjennom mekanisk fjerning eller innfrysning. Vi utfordrer kommunen og S-K til å se på dette på nytt. Lag en handlingsplan for hvert terskelbasseng som strekker seg over en lengre tidsperiode. Denne må inkludere etablering av en luke i alle terskler der dette er mulig.

Mekanisk fjerning er den beste metoden å fjerne sedimenter. Mekanisk fjerning/innfrysning er den beste metoden å bekjempe vannvegetasjon og begroing. Utform en ny handlingsplan for terskelbassengene i dette vassdragsavsnittet. Lag en plan for etablering av luker og opprensning av sedimenter/fjerning av vannvegetasjon. Planen kan strekkes ut i tid slik at den blir realiserbar.

Standard naturforvaltningsvilkår gir rom for kontinuerlige vurderinger av type aktivitet, omfang og metode gjennom konsesjonsperioden. Vi håper på et mye tettere samarbeid mellom Øvre Kvina Elveeierlag og Regulanten.

Kommunen bør utfordre S-K til å ikke bare gi en tilstand av terskelen. Men å sette utvalgte karakterer for hele terskelbassenget årlig. Dette vil lette arbeidet med forvaltningen under standardvilkårene.

Spesielt bør kommunen oppfordre til utforming av en handlingsplan for bedre fiskekvalitet i Øvre Kvina. Særlig når kalkingen skal opprettholdes synes dette viktig. Kommunen bør prøve ut kalking av jordene før man bygger flere dosere/anlegg. Bruk bøndene i denne løsningen!

Kommunen bør kreve årlige analyser av auren i Kvina for å sikre seg oppdatert kunnskap om giftinnholdet i fisken vi spiser.

Etablerte terskelluker må brukes som virkemiddel for å oppnå bedre miljøtilstand i de forskjellige terskelbasseng. S-K må gis mulighet for å gjøre seg erfaringer med slike metoder og slik oppnå en beste praksis.

Manøvrering av luker skal avgjøres av fora der grunneierrepresentanter møter.

*Håndtering av informasjon rundt slike tiltak, det kan Øvre Kvina elveeierlag hjelpe til med
En dialog rundt regelverk for manøvrering av terskelluker er helt nødvendig*

Uavhengig av utfall så forventer vi at det etter 50 år foretas en mekanisk opprensning av sedimenter i terskelbassengene.

Kvina over Narvestadbassenget er per definisjon ikke-anadrom strekning. Regler for laksefiske vil ikke gjelde her selv om det blir laks som trekker opp. Da må man først omdefinere strekningen.»

Norges Jeger og Fiskerforbund-Rogaland og Naturvernforbundet i Rogaland (201001316-67) har kommentarer vedrørende Dirdalsvassdraget og Åna-Sira vassdraget. For Dirdalsvassdraget stilles det krav om økt og miljøtilpasset minstevannføring ved Øvstøbøstøl (1 m³/s vinter og 2 m³/s sommer). De støtter regulantens forslag om biotopforbedrende tiltak for å gjenåpne anadrom strekning Giljajuvet – Ryggjafoss. Regulant bør videre ha ansvar for fremtidig vedlikehold av gjennomførte biotopiltak, ansvar for å restaurere gytebekker der det trengs, og kontinuerlig vann- og fiskeribiologisk overvåkning

etter et nærmere fastsatt program. Oppstår behov for kultiveringstiltak må regulanten bekoste dette. Årlig tilskudd til Gjesdal kommune må økes til 50000,-.

Vedrørende tiltak i Åna-Sira støtter de fullt og helt den svært gjennomarbeidede og faglig tunge høringsuttalelsen utarbeidet av Åna-Sira Elveeierlag.

Åna-Sira elveigarlag (201001316-10)/Norske lakseelver (201001316-25) har som mål å få laksen tilbake til Sira og de gyteområder i og ovenfor Langhølen som den vandret til før utbyggingen. De mener det er behov for minstevannføring, sperre i kraftverksutløpet, utbedring av vandringsmuligheter kombinert med vannslipp, tiltak ved inntaket, jevnere drift av kraftverket i fiskesesongen, varsling når kraftverket kjøres for fullt osv. Det påpekes at vassdraget er et viktig ålevassdrag.

I en tilleggsuttalelse (201001316-41) gir Åna-Sira elveigarlag ytterligere opplysninger om forholdene for laks og ål i nedre del av Åna-Sira. De viser til utarbeidet tiltaksplan med følgende viktige handlingspunkt:

- 1) Kalking
- 2) Laksetrapp, Logsfossen
- 3) Gyteforhold
- 4) Minstevannføring
- 5) Jevn vannføring
- 6) Fiskesperre
- 7) Utbedring av fiskeplasser
- 8) Severdigheter og kulturminner
- 9) Klekkeri
- 10) Laksetrapp opp til Lundevannet
- 11) Undersøkelse av øver deler av vassdraget
- 12) Oppsyn av Åna-Sira
- 13) Opprettholdelse av Fagrådet for Åna-Sira

Dalane Miljø- og Ressurslag SA (201001316-38) krever ulike tiltak for å bedre forholdene for fisk i Åna-Sira på strekningen fra Lundevatn og til havet. Foreslåtte tiltak er: Minstevannføring nedenfor dammen i Lundevann, bedre framkommeligheten for laksen i øvre del mot dammen, bedre vannkvaliteten, især i de aktuelle gyteområdene ovenfor turbinutløpet, ny etablering av gytegrus som er utvasket, hindre utgang av ål gjennom turbinene, hindre at laksefisk går inn i turbinavløpet fra nedsiden og blir stående der, og bedre sikkerheten for fiskere i øvre del mellom stasjon og dam og båtfiskere utenfor løpet ved Sanden.

I en tilleggsuttalelse (201001316-76) er følgende tiltak foreslått:

- «1. Om mulig bør laksetrappen repareres umiddelbart og lekkasjen i ura/ laksetrappa tettes slik elveeierlaget foreslår.*
- 2. Det lages en konkret plan for permanent laksetrapp som kan stå mot vannmassene når damlukene åpnes. Denne trappen må samtidig ha nok vannføring for lakseoppgang uten å være avhengig av vann fra sidebekkene.*
- 3. Det holdes et fellesmøte i begynnelsen av september for Fagrådets medlemmer, NVE, Fylkesmannen i Rogaland, Fylkesmannen i Vest-Agder, ordfører i Flekkefjord, Lund, Sokndal og Sirdal kommuner og Sira-Kvinas ledelse. Fagrådets sekretær får i oppdrag å innkalle til møtet.*

- a. Befaring i vassdraget, fra broen/ RV44 til utløpet av Lundevannet
- b. Gjennomgang av Sira-Kvina sine forpliktelser og hvordan disse forpliktelsene er overholdt hva angår Åna-Sira.
- c. Diskusjon og oppstilling av konkrete tiltak i vassdraget og hvordan disse følges opp av forvaltningen.
- d. Sira-Kvina og kommunene gjennomførte forhandlinger i forkant av revisjon. Fagrådet ble ikke gjort kjent med innholdet av forhandlingene og fikk ikke komme med innspill. Denne arbeidsmåten skal ha vært arbeidsbesparende og tidsbesparende i forbindelse med revisjoner og støttes av NVE. En åpen dialog i møtet om arbeidsmåten vil være nyttig.»

Jan Kåre Rafoss (201001316-66) kommenterer forholdene i Kvina ved Kvitla rundt Øyna. Kvitla er en ca. 800 m lang sideelv av Kvina. Utfordringer her er manglende vannføring, tilgroing, tilkomst til Øyna osv. Han foreslår at ødelagte gyte og oppvekstområder restaureres, at det lages skjøtselplan for å unngå tilgroing, etableres bro over elva til Øyna, mer vann i Kvitla og midler til miljøtiltak i området rundt Trælandsfos/Ramndalen /Øyna.

Samuel Egenes (201001316-52) har hovedfokus på laksestammen i Kvina og hva som må til av tiltak for å optimalisere forholdene for laksefisk i Kvina. Det kreves mer vann i alle perioder av året, men vårfloppen i mai er det viktigste. NVE må legge faste rammer for minstevannføring med integrerte vår og sommerflommer for å sikre oppvandring og bruksvann for laksefiske. Han understreker viktigheten av å beholde vann fra Knabeåna og Solliåna for å sikre god preging av laksen. Vanddirektivet bør komme til anvendelse for Kvina. Det eksisterende Fagrådet for fisk kritiseres og det kreves at NVE lager nye rutiner for hvordan overvåkingen av elvestrengen skal være fremover. Et reguleringsråd nevnes som en løsning. Avslutningsvis stilles det 12 konkrete krav til tiltak for å bedre forholdene for fiskebestandene. Kravene vil ifølge Egenes danne et godt grunnlag for et 5 års prøvereglement, som han mener er helt nødvendig og et minimum for å kartlegge og finne ut av ulemper og flaskehals for oppvandring. De konkrete kravene er:

«1. Vi ber NVE implementere vannressurslovens krav om gjennomsnitt sommer-lavvannføring fra våren 2016, med 8,3 m³/s. ved Stegemoen vannmerke.

2. Følgende minstevannførings-regime må innføres som et fast flatt vannslipp fra Homstødammen: 3 m³/s.

3. Fra 1. til 30. april må vannføring ved Stegemoen vannmerke være over 23 m³/s.

4. Det må det slippes en vannføring på 80 m³/s. hver dag ved Stegmoen, fra 1. mai til 31. mai og fra 1. juni. 40 m³/s hver dag frem til 31. juli.

5. NVE må gi pålegg om at alle elementer i konsesjonsbetingelse nr. 13, fra gjeldende konsesjon, settes ut i livet straks. Kraftselskapet må samarbeide om å etablere klekkeri for utklekking av lakseunger på Træland i Kvinesdal, slik det var enighet om i Vassdragsplanen og gitt melding om til Fylkesmannen i Vest-Agder i brev av 20.10.98

Det er gitt melding om bygging av laksetrapp i Rafossen. Denne må effektueres nå for å bøte på den prekære situasjonen for laksebestanden. Planen bør følge Reidar Grande sine arbeider fra 1990.

6. Det må etableres et vannmål ved Åmot, eller på et bedre egnet sted nedstrøms Trælandsfos kraftanlegg, som kan måle både høye og lave vannføringer i Kvina.

7. Tersklene fra elvemunning til Narvestad må ombygges og senkes 60 cm eller fjernes helt. Det må etableres fiskekluser ned mot laveste punkt for gjennomgang for fisk i tersklene på lave vannføringer, der dette er naturlig,- etter prinsipper fra C.H.Clark, Design of Fishways 1961.

8. Sperreterskelen ved Kjørura på Svindland må fjernes og ny fiskeoppgang må formes på østsiden. Stranden i Sandhølen og selve sidegreinen må reetableres etter at en ledet vannføring i Kvina her for å kunne etablere grunn dammen på samme sted.

9. Etablering av måleutstyr og visuell dokumentasjon må prioriteres i forbindelse med daglig overvåking i laksetrappene i Rafossen og Rafoss-Hoggan. Kvinesdal kommune eller Elveeielaget, må stå som eier og ha full kontroll og adgang til arbeidsrom og studio for lakseobservasjoner.

10. Det må opprettes en uavhengig stasjon for lakse-forskning på Træland i tilknytning til klekkeriet, som kan overvåke og føre tilsyn med utvikling av laksestammen og vannføringen. Her har vi en sidegren Kvitla, hvor en kan gjøre forsøk og vinne ny lokal kunnskap, tilsvarende resultatene som ble oppnådd ved Førlandskanalen i Suldal.

11. Etter at laksetrappen i Rafossen er ferdig bygget må minstevannføringen økes til 8,3 m³/s, fra Homstøldammen om sommeren. Videre må en beregne hvor stor vårflom og sommervannføring som blir nødvendig for å gi laksen de beste utviklingsmulig han har krav på også overfor Rafossen i Kvinesdal.

12. NVE må engasjere en uavhengig forskergruppe som kan undersøke og teste, for å finne årsaken og foreslå løsninger for laks som er for svakt preget av Kvinaelvans vann, og heller søker opp til Åna-Sira.»

Björg Hilde Fidjeland (201001316-40) ønsker båttralle og elektrisk vinsj for å få båtene opp og ned båtøpptrekket ved Deg i Valevatn. Sira-Kvina må ta opp igjen praksisen med å kviste sikker løype om vinteren over Valevatn frå Fidjeland til Vatnedal.

Magne Rennestraum (201001316-39) påpeker forhold i Kvina som må bedres. Han stiller krav om minstevannføring på 8 m³/s. Videre påpeker han at fjerning av terskeler vil øke gjennomstrømning, Ramndalen må få samme minstevannføring som elva for øvrig, smolt må kunne passere Rafoss og Trændsfos kraftverk med 100% overlevelse, og en overføring av mer vann fra vassdraget må kompenseres med større og lengre flommer.

Siri Fidjeland (201001316-36) krever fjerning av sand fra Fidjelandsvatnet. Sanden kom nedover etter at fangdammen ved Valevatn kollapsa i 67/68, og la seg i Fidjelandsvatnet.

Grunneiere ved Roskreppfjorden (201001316-37) krever båtøpptrekk ved Kverevatn og Risåne og sikringsbu ved Oppstabu og ved Kverevatn.

Tonstad båtforening (201001316-32) ønsker at båtøpptrekket i Tonstad båthavn blir flyttet. Foreningen foreslår at øpptrekket flyttes til der gangveien går ut på bryggen.

Tom Bjones (201001316-32) har innspill vedrørende elveleiet ved Rekeviks-viken. Han ønsker klarere skille mellom elveleiet og dyrket mark for å hindre vasstrukken jord.

Sigurd Ribe (201001316-32) viser til at det etter reguleringen er mindre vann i Ertsbekken, noe som i tørre perioder fører til en veldig redusert vanningskapasitet til jordbruksformål. Dette legger store begrensninger på dyrkningsmuligheter i tørre perioder.

Einar Risnes (201001316-31) krever at det defineres hvem som er ansvarlig for opprydding av sedimenter fra gruveavfall i vassdraget nedstrøms Risnes. Oppryddingen må skje raskere enn skissert i avtaledokumentene. Det vises til rapport fra Terrateknikk for sedimenter i Nordbø bassenget.

Torleiv Ousdal (201001316-30) viser til at gjerdeeffekten er redusert betydelig i Ousdalsåna etter regulering. Krever kompensasjon for oppsett av gjerde.

Terje Risøen (201001316-26) håper det ikke blir noen ytterligere overføring til Sira. Han mener vannpoolen som er foreslått ikke er tilstrekkelig til å sikre flommer av betydning for oppvandring av laks og redusere begroing.

Grunneiere Skreå, Ødegård, Tveiten og Øyestøyl (2010001316-46) støtter tiltak med magasin i Ytre Skreåvatn, men ønsker mer midler til tiltak for båtferdsel, fiske og friluftsliv og opprensning av problemvegetasjon i henhold til plan.

Bjørn Terje Galdal (201001316-42) og Fjotland beite og sankelag påpeker at overføring av Ausdøla til Eivindvatn har gitt mer vann i bekken mot Storhomtjern. Grunneier og Beitelaget anmoder om at det som kompenserende tiltak anlegges gangbro over bekken like øst for Storhomtjern.

Arve Trælandshei (201001316-47) har kommentarer til planen om overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn. Han fremhever viktigheten av flommene som vil bli redusert dersom overføring gjennomføres. Han foreslår å bruke masser fra tunnelarbeid Rafoss for utfylling i Stegemoenbassenget.

Petter Sirevåg (201001316-19) viser til at det er flomproblemer i Lundevatnet. Han stiller krav om en kalibrert målestasjon ved Moi sentrum. Han påpeker at vannstandsmåling i Lundevatn skjer langt unna der flomutfordringene er og at flomlukene i Lundevatn derfor åpnes for sent. SK må bidra med midler til å mudre / senke grunnforholdene i den øvre del av Lundevannet (elvemunningen) og etablere en ny avlastningstunnel rett i havet.

Ousdal skogsvegforening (201001316-48) mener det i større grad må legges vekt på at regulanten pålegges å overta og drifte vedlikehold av veien langs Ousdalsmagasinet. Det må også sørges for parkeringsrett og båt plass innenfor den nå opparbeidede terskelen ved Lomstjødn.

Sirdal bondelag (201001316-45) krever minstevannføring i Sira og alle berørte sideelver. Vannføring må slippes så høyt opp i vassdraget som mulig. Det er ønskelig at planen med vann fra Skreådalen gjennomføres. Det kreves opprydding i busk og kratt i småvassdragene som gror igjen. Lilandsåna trekkes frem som et godt eksempel. Det er ønskelig å få dekket ekstra kostnader ved gjerdehold.

John Arvid Eik (201001316-44) har et ønske om å utvide anadrom sone oppstrøms demning/kraftverket i Åna-Sira. Ved å gjøre dette vil gyteområder og oppvekstområder for laksen utvides med mangfoldige kilometer. Både elvegreina opp Sirdalen og elvegreina opp forbi Moi til Rusdal vil kunne bidra. For å få dette til må det bygges laksetrapp slik det var på slutten av 1800-tallet. Det er sterkt ønskelig at dette kommer med som et vilkår for videre konsesjon. Ønsker også tilsvarende tiltak for laksen som Åna Sira elveeigerlag. I en e-post 28.1.2018 fra Jan Ove Øksendal vises det til den nylig vedtatte Strategisk næringsplan for Lund kommune 2018-2028 der etablering av laksestamme i Sira og Moisåna står som eget punkt i handlingsplanen. Laks i disse vassdragene beregnes å kunne gi en betydelig verdiskaping, og anses som svært viktig for reiselivsnæringen i fremtiden.

John Arvid Ousdal (201001316-7) viser til at den naturlige Hegrefossen og elva nedenfor er tørrlagt så og si hele året på grunn av overføring til Kvinen kraftverk. Det er tilgroing i elveleiet fra Hønevatt, Ognhedlarvatn, Høna, Instestølvatn og videre til elva Sira. Han krever minstevannføring og opprensning.

Askjell Tonstad (201001316-4) anmoder om at betingelsene for bruk av anleggsveier blir gjennomgått med bakgrunn i erfaringer.

Uttalelser etter høringsfristens utløp

Erik Knudsen (201001316-89) viser til Stavanger turistforenings sitt innspill og presiserer at Flatstøldalen et av de viktige ski-utfartsområdene i Sirdal for alle med hytter og turfolk generelt. I starten av skisesongen, i november-desember, er Flatstøldalen ofte et av de få områdene der man kan gå på ski. Det er derfor svært uheldig at veien ofte brøytes tidlig i vintersesongen. Det bør settes vilkår om at anleggsveien ikke brøytes før tidligst etter påske og senere hvis snøforholdene er gode.

Jone Jacobsen (201001316-90) viser til at Sira Kvina drifter Gravvatn på en slik måte at de ikke lenger kan merke sikker løype vinterstid. Han stiller krav om at Sira-Kvina pålegges restriksjoner som muliggjør ferdsel på regulerte vann.

Uttalelser etter befaringen

Etter befaringen 11-12.10.2016 ble det åpnet for å komme med supplerende innspill innen to uker. Innspillene er oppsummert under.

Sirdal kommune (201001316-82) påpeker at Sira-Kvina kraftselskap må bidra økonomisk for å få realisert prioriterte tiltak basert på kunnskapen fra forskingsprosjektene på villrein og rype. De påpeker at det viktigste er å komme i gang med gode tiltak uten unødig opphold og er skeptiske til en ev. utsetting av den delen av revisjonen som omhandler villrein med tanke på en samkjøring med revisjon av Ulla Førre. Om utsetting er aktuelt ber de NVE vurdere å opprette et fond for avbøtende tiltak.

Eksempel på mulige tiltak:

- Viltpassasje over Svartevatn
- Etablering av nye løypenett vest for Blåsjø.
- Flytting/fjerning av hytter og etablering av erstatningshytter.
- Vegetasjonskartlegging
- Innføring av jaktfri sone i Steinbuskardområdet
- Fjerning av autovern og utjamning av veiskjæringer langs Brokke-Suleskardvegen.
- Tiltak for å bedre rypebestanden
- Forskningsprosjekt på lirype

Åna-Sira elveigarlag (201001316-83) trekker frem behovet for flomsikring, lokkeflommer, fiskesperrer i tunnelene og en minstevannføring mellom 2-5 m³/s nedenfor Lundevatn. Det opplyses også om at det jobbes med å profilere Åna-Sira, Sokna og Hellendselva som turistmål med felles fiskekort. I følge elveigarlaget vil dette kunne ha store samfunnsmessige gevinster

Norske lakseelver (201001316-84) oversender tilleggskommentarene fra Åna-Sira Elveigarlag og fra Kvina Elveigarlag Fellesforvaltningen. Kommentarene fra Åna-Sira er oppsummert over.

Av nye moment fra Kvina Elveigarlag er kravet om at klimavann må inngå i vannbank. Minstevannføring i Kvina bør være 5 m³/s uavhengig om det blir overføring eller ikke. Mindre omløpsventiler i Rafoss og Trælandsfos foreslås.

Dirdalselvas fellesforvaltning (201001316-85) viser til tidligere dialog, hørings svar til revisjonsdokumentet og driftsplan. De etterlyser en fremdrift for planlegging og gjennomføring av skisserte og kommuniserte tiltak. Krever at Sira-Kvina pålegges ansvar for bestandsovervåking i form av gytefisktelling. Fellesforvaltning opprettholder sine krav om økt minstevannføring om det åpnes for revisjon av Hunndøla overføringen.

Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder (201001316-87) ønsker å presisere følgende:

«Anadrom del av Sira

- *Det må slippes minstevannføring på anadrom strekning. Nivå på minstevannføringen fastsettes gjennom miljødesignprosjekt og påfølgende prøvereglement.*
- *Overlevelse av ål som passerer kraftverket må dokumenteres. Kostnad og effekt av nedvandringssløsninger for ål forbi dam Lundevatn må også dokumenteres. Nye vilkår må sikre at aktuelle tiltak kan pålegges for å sikre ålens passasje.*

Anadrom del av Kvina

- *Vi opprettholder vårt krav om minstevannføring på 5 m³/s sommer og 6 m³/s vinter.*
- *Det må fastsettes klare regler for styring av vannbanken. Effekten av vannbanken må dokumenteres og det må være mulig å øke størrelsen på denne dersom ønsket effekt uteblir.*

Klimavann

- *Økte vannmengder som følge av klimaendringer må brukes til å bedre miljøforholdene i vassdragene.*

Oppfølging og dokumentasjon

- *Gjennomførte tiltak må følges tett opp i etterkant. Det må dokumenteres at ønsket miljøgevinst oppnås. Hvis dette ikke skjer, må det kunne settes inn nye tiltak eller gjøres justeringer i konsesjonsvilkårene.*

Fjordheiene - utredning av tiltak for å forsterke Fraffjordheiene som del av Setesdal-Ryfylke Villreinområde

- *Sira-Kvina kraftselskap må gi et betydelig bidrag for å utrede villreinens framtidige bruk av Fraffjordheiene. I dette ligger å vurdere områdets bæreevne og begrensninger, samt aktuelle vurdere konkrete tiltak for å forsterke området som del av Setesdal-Ryfylke villreinområde.»*

Vurdering av revisjonsdokumentet og kunnskapsgrunnlaget

Sira-Kvina kraftselskap har gjort et grundig arbeid med å dokumentere miljøforholdene i de aktuelle vassdragene. Kunnskapsgrunnlaget i saken er revisjonsdokumentet med et betydelig antall fagrapporter og avtaledokumenter, fagutredningene for søknaden om overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn, NVE rapport 49/2013 (nasjonal prioritering av revisjoner), godkjente vannforvaltningsplaner, høringsrunden og befaring. Miljødesign i Kvina ble forløperen for og malen på det som senere ble en egen håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag (NINA temahefte 52-2013).

Følgende fagrapporter anses som sentrale i revisjonssaken:

Sira-vassdraget

- Kompenserende tiltak for utøvelse av friluftsliv i Sira-vassdraget. Sira-Kvina 2014
- Laksen tilbake til Sira og Moisåna? Vandringsutfordringer og produksjonspotensial. SINTEF Rapport 2014.
- Status for ål i Sira-vassdraget. NINA rapport 974 - 2014.
- Problemvegetasjon i Sira-vassdraget. Sira-Kvina 2013.
- Vegetasjonsrydding i flomsoner Sira-vassdraget. Sira-Kvina 2014

- Sedimentsituasjonen i terskelbassenger i Sira-vassdraget - Problematikk, tilstand og tiltak. Terrateknikk nr. 23 - 2013.
- Skjøtselsplan for tipper.

Kvina-vassdraget

- Tilbake til historisk smoltproduksjon i Kvina. NINA Rapport 847 2012.
- Potensial for produksjon av laks i Kvina-vassdraget. NINA Rapport 321 2008.
- Samlet plan for habitatforbedrende tiltak i Kvina. BioForsk Rapport vol 8 - 2013.
- Sedimenter i Kvina og virkning på vassdraget - Problematikk, volumer og tiltak. Terrateknikk nr. 16 - 2013.
- Vegetasjonsrydding i flomsoner Kvina vassdraget. Sira-Kvina 2014.
- Problemvegetasjon i Kvina. Sira-Kvina 2012.
- Vil endret vannføringsregime i Kvina påvirke saltholdighet og fare for remobilisering av giftig aluminium i Fedafjorden? NIVA-rapport 6914-2015.
- Overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn. Konsekvensutredning Hydrologi. Rapport Multiconsult 1.3.2015
- Vannbank for smolt og fiske i Kvina. NINA-notat 22.10.2015.

Mange av høringspartene er tilfreds med revisjonsprosessen slik den har blitt gjennomført. Det er også flere som er fornøyd med at en miljødesigntilnærming er benyttet.

NVE mener at foreliggende kunnskap er tilstrekkelig til at vi kan gi vår innstilling i saken.

Forholdet til naturmangfoldloven

Ivaretakelse av naturmangfoldet er et tilleggs-hensyn som inngår i behandlingen av konsesjonssaker og revisjonssaker etter vassdragsreguleringsloven. Prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 legges til grunn i saksbehandlingen her. Etter naturmangfoldloven § 8 skal kravet til kunnskapsgrunnlaget stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. Denne saken gjelder revisjon av vilkår for eksisterende reguleringene i Sira-vassdraget og Kvina-vassdraget, og medfører i seg selv ingen nye inngrep som kan påvirke naturmangfoldet negativt. Snarere tvert imot gir revisjonsadgangen mulighet for å sette nye vilkår for å rette opp miljøskader som er oppstått som følge av utbyggingene. Vi mener derfor at kravet til innhenting av ny kunnskap må være begrenset. Revisjonssaker er ikke ment som en ny konsesjonsbehandling og utredningsomfanget skal være der etter. Vi legger vekt på at vassdragene har vært regulert i mange år, og det er i denne tiden opparbeidet mye kunnskap og erfaringer om reguleringens virkninger. Vi vil se revisjonssaken i sammenheng med søknaden om å få overføre Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn. Fagutredningene for denne søknaden vil inngå i kunnskapsgrunnlaget også for revisjonssaken, jf. Kapittel om forholdet til O/U prosjekt. Etter NVEs oppfatning oppfyller kunnskapsgrunnlaget i denne saken de krav naturmangfoldloven § 8 stiller.

Nasjonal prioritering av revisjoner

NVE-rapport 49/2013 («revisjonsrapporten») er en nasjonal gjennomgang av vannkraftkonsesjoner som kan revideres og med anbefalinger om hvilke vassdrag som bør prioriteres. Kvina-vassdraget og Åna-

Sira-vassdraget er i denne rapporten plassert i henholdsvis kategori 1.2 (lavere prioritet) og 1.1 (høyere prioritet). Tiltak som er skissert i rapporten er:

Kvina-vassdraget:

- Slipp av minstevannføring fra Homstølvatnet av hensyn til anadrom fisk.
- Magasinrestriksjoner i Nesjen (Kvifjorden), Svartevassvatn og Gravvatn av hensyn til landskap/friluftsliv

Åna Sira:

- Minstevannføring mellom Lundevatnet og utløp i sjøen
- Miljøtilpasset driftsvannføring

NVEs vurdering av innkomne krav og innspill

Det har kommet inn en lang rekke krav og innspill i Sira-Kvina revisjonen. Sira-Kvina har sortert de innkomne krav og innspill i revisjonssaken i 4 kategorier. Disse er:

1. Gjennomførte tiltak eller løst

Forhold der det er gjennomført tiltak for å løse kravet, eller som allerede er løst.

2. Avtaledokument med vertskommuner

Krav som løses gjennom avtale med vertskommuner. En type krav som Sira Kvina vil løse enten helt eller delvis gjennom konkrete tiltak nedfelt i avtaledokumentet.

3. Tiltak som løses etter lokal prosess eller gjennom bruk av standardvilkår

Gjelder krav som Sira-Kvina mener ikke er gjenstand for vurdering i en revisjonsprosess, og som Sira Kvina har sortert ut av revisjonsprosjektet i samråd med LVK og kommunene. Det er nedsatt et eget utvalg i vertskommunene for å løse disse tiltakene etter en lokal prosess utenom revisjonsprosessen. Bruk av standardvilkår for å hjemle tiltak kan være nødvendig.

4. Krav om tiltak utenfor Sira-Kvinas mandat

Krav som ligger utenfor det Sira-Kvina mener de har mandat til å gjøre noe med. Disse må løses i samarbeid med andre parter, og ligger utenfor forhandlingsgrunlaget. Krav må fremmes overfor andre aktører, fortrinnsvis NVE.

Sira Kvina har kommentert høringsinnspillene til revisjonsdokumentet i et eget notat (201001316-88).

De vesentligste kommentarene er referert/sitert under det enkelte tema. Sira-Kvina har også kommentert innspillene til søknaden om å overføre Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn, der en rekke innspill i stor grad også er relevante for revisjonssaken. Disse er tatt med i våre vurderinger.

I våre vurderinger har vi fokusert på kravene i kategori 2-4 og i mindre grad på de krav som allerede er løst eller hvor tiltak er igangsatt (kategori 1). Vi har spesielt sett på kravene som er av konsesjonsrettslig karakter og som krever en formalisering, som for eksempel minstevannføring, magasinrestriksjoner osv. Utfyllende informasjon om innkomne krav og gjennomførte/planlagte tiltak finnes i vedlegg 4.

Kategori 1. Krav som er løst/tiltak allerede iverksatt

NVE har sett igjennom kravene og merknadene fra Sira-Kvina. Generelt er flere av kravene som nevnes i denne kategorien av typen privatrettslig karakter, som må løses gjennom avtaler eller ved skjønn. Vedrørende kravet om en generell modernisering av vilkårene, viser vi til hovedhensikten med revisjon slik den er beskrevet i retningslinjene for revisjon:

«Hovedformålet med en revisjon vil være å bedre miljøforholdene i tidligere regulerte vassdrag. Kjernen i en revisjon vil være å avveie dette formålet opp mot formålet med selve konsesjonen, som er kraftproduksjon. Revisjonsadgangen er ment å innebære en modernisering eller ajourføring av konsesjonsvilkårene, blant annet når det gjelder miljø. Revisjonen skal også gi anledning til å oppheve vilkår som har vist seg urimelige/unødvendige eller uhensiktsmessige. Innholdsløse vilkår vil bli fjernet, for eksempel spesielle vilkår som knytter seg til selve anleggsperioden. Revisjonen gir mulighet til å sette nye vilkår for å rette opp skader og ulemper for allmenne interesser som har oppstått som følge av reguleringene.»

I en revisjon vil vi i så stor grad som mulig erstatte eksisterende vilkår med nye standard vilkår. I eksisterende vilkår kan det imidlertid være spesielle forhold/særegne vilkår som er viktig å videreføre. Relevante bestemmelser i eksisterende vilkår som ikke uten videre ivaretas gjennom en generell modernisering, eller som vil kunne få en svakere status gjennom dette, vil bli videreført som de er. Vurderinger knyttet til det enkelte vilkår er gitt under «NVEs merknader til nye konsesjonsvilkår».

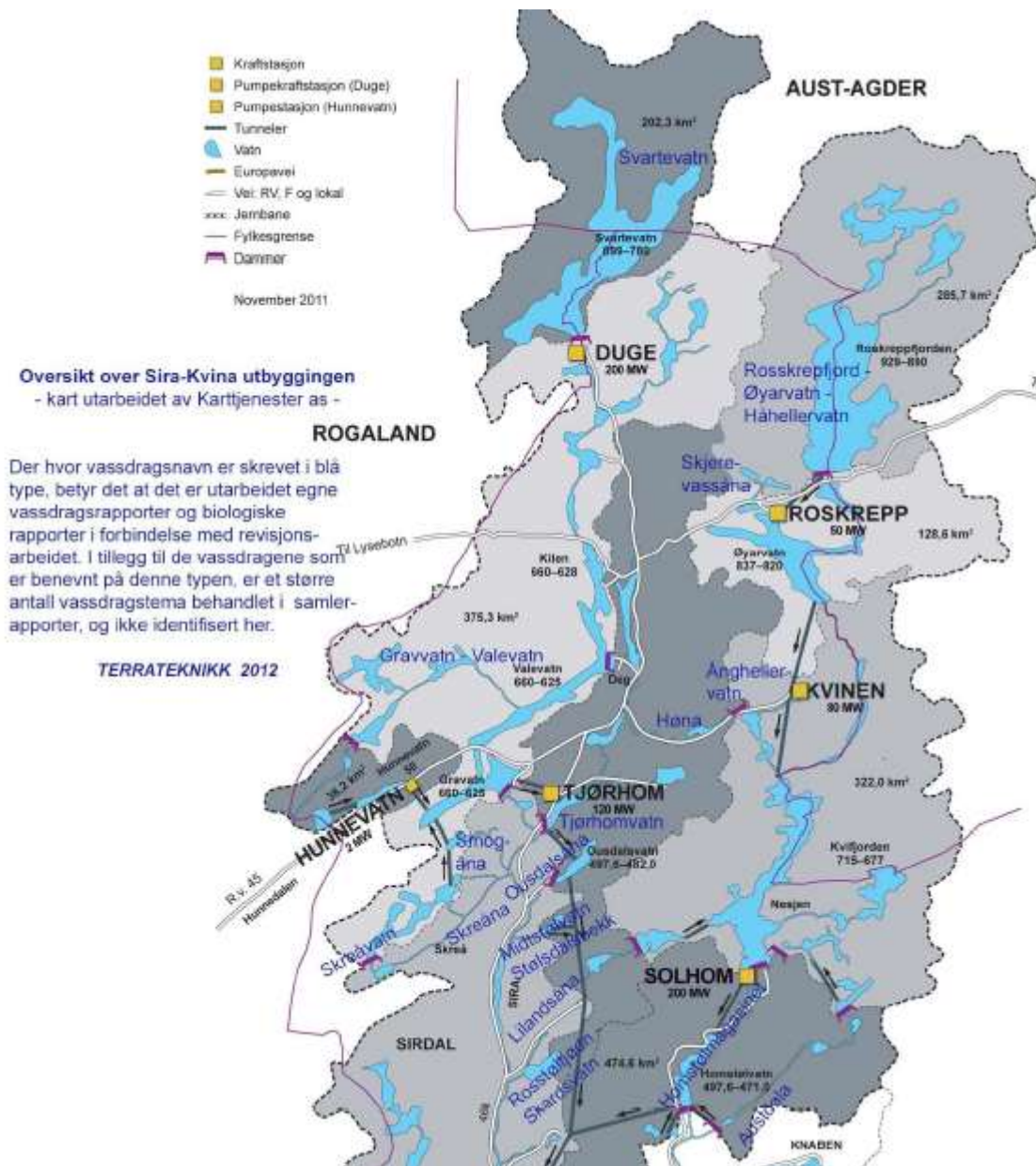
Kategori 2. Avtaledokument med vertskommuner

En del av kravene kan knyttes direkte opp mot konkrete miljødesignede tiltak i revisjonsavtalene som er inngått mellom Sira-Kvina og respektive vertskommuner. Tiltakene som er foreslått av Sira-Kvina følger i hovedsak faglige anbefalinger fra NINA, Norsk institutt for vannforskning (NIVA), UniMiljø Bergen, SINTEF, Multiconsult og Terrateknikk. Tiltakene er knyttet til bestemte funksjonsmål for de ulike vassdragsavsnittene, på bakgrunn av felles kunnskapsgrunnlag og problemforståelse.

Sira-Kvina anser forslagene til tiltak som del av et helhetlig vinn-vinn konsept. De gjør derfor oppmerksom på at noen av tiltakene forutsetter at en oppnår nødvendig konsesjon og investeringsbeslutning i O/U-prosjektene som er foreslått. Tiltakene det gjelder er minstevannføring i Skreåa, økt minstevannføring i Kvina og laksetrapp Rafoss.

I NVEs vurdering av krav, innspill og forslag til tiltak tar vi utgangspunkt i den samme inndelingen i vassdragsavsnitt som ligger til grunn for revisjonsavtalene med vertskommunene. De inngåtte avtalene med en lang rekke tiltak vil etter vårt syn sikre betydelige miljøforbedringer i Sira- og Kvina-vassdraget. Avtalene er vedlagt i sin helhet.

Fjellområder med flerårsmagasin i øvre deler av Kvina-vassdraget og Sira-vassdraget



Figur 3. Vassdragsavsnitt: Fjellområder med flerårsmagasin i øvre deler av Kvina-vassdraget og Sira-vassdraget

Fra revisjonsdokument og høringsuttalelser

«Etablering av de store magasinene har redusert tilgjengeligheten til beiteområdene for villreinen. Etablering av anleggsveier har åpnet opp fjellområdene for økt ferdsel. Det har gitt økt tilgjengelighet til naturområdene, men samtidig økt forstyrrelser for dyrelivet i fjellområdene.

Krav er i hovedsak knyttet til behov for økt kunnskap og avbøtende tiltak for å øke bestanden av villrein i fjellet og redusert vannstandsvariasjon på magasinene»

Sira-Kvina har satt følgende funksjonsmål for dette vassdragsavsnittet:

- Ivareta villreinstammen i Setesdal Vesthei Ryfylkeheiane.
- Bidra til økt kunnskapsgrunnlag gjennom FoU i samarbeid med forvaltningen.
- Etablere reproduksjonsdyktige fiskebestander i regulerte vassdrag.

Sira-Kvina skal gjennomføre en rekke tiltak for å nå disse målene, jf. Tabell 2. Tiltakene er utdypet i vedlagte avtaledokument, jf. Vedlegg 3a.

Tabell 2. Tiltak som Sira-Kvina skal gjennomføre etter avtale med Sirdal kommune for å nå fastsatte funksjonsmål (hentet fra avtaledokument).

Tiltak	Nytteverdi	Anslått kostnad	Byggetidspunkt
1. FoU villrein	Høy nytteverdi	2 mill.	2015-
1b. Avbøtende tiltak villrein		Forholdsmessig andel av tiltakene som foreslås i GPS-prosjektet.	2018-
2. Tematisert installasjon Sirdal Fjellmuseum	Høy nytteverdi i tilknytning til utbygging i Storå	Delfinansiering av prosjekt ca. 2 mill.	Avhenger av andre aktører
3. Kompenserende tiltak friluftsliv i SVR	Svært høy nytteverdi	2 mill.	2017-2022
4. Felles forskningsprosjekt rype	Høy nytteverdi	Forholdsmessig andel avhengig av FoU-prosjekt.	2017-
4.b Avbøtende tiltak rype		Forholdsmessig andel.	
Totalt		6 mill. + avbøtende tiltak for villrein og ryper.	2015-2020

Om magasiner og magasinrestriksjoner

NVE registrerer at konkrete krav om magasinrestriksjoner ikke lenger er tema i revisjonssaken. Dialogprosessen mellom Sira-Kvina og vertskommuner og forvaltning over mange år har økt bevisstheten rundt betydningen av magasinene for produksjonsevne, regulerbarhet og evne til flomdemping. For å kompensere for dette har Sira-Kvina satt av midler, 2 mill. NOK fordelt på 5 år, til friluftslivtiltak som skal utarbeides i samarbeid med SVR. Sira-Kvina har gjennomført tiltak for å bedre forholdene for bruk av magasinene med vannstandsvariasjoner, blant annet midler til etablering av flytebrygger for småbåthavner, utbedring av båtslipper osv. Fiskekultiveringstiltak er gjennomført i samarbeid med forvaltningen og økologisk tilstand i de store magasinene er fra god til svært god.

NVE mener at en tilnærming med fokus på alternativer til strenge begrensninger på magasinbruk, i dette tilfelle er fornuftig. Vannkraftverk med magasiner og reguleringsevne er viktig for det norske kraftsystemet. Magasiner med stor magasin kapasitet og god reguleringsevne er særlig verdifulle for forsyningssikkerheten. Forsyningssikkerhet handler om energiforsyningens evne til å dekke forbrukernes etterspørsel etter energi uten vesentlige avbrudd eller begrensninger. I dette ligger også evnen til å kunne håndtere energiknapphet, effektknapphet og ekstraordinære hendelser.

Kraftsituasjonen i Norge varierer fra region til region. Dette skyldes ulike forutsetninger for kraftproduksjon og energiforbruk, og begrensninger/flaskehals i overføringsnettet. Noen regioner

opplever kraftoverskudd og lave energipriser, mens andre regioner til tider kan oppleve kritisk kraftunderskudd og høye energipriser. For å håndtere disse ulikhetene og fremme balanse mellom produksjon og forbruk er Norge for tiden inndelt i 5 prisområder. Den generelle kraftsituasjonen og ev. flaskehalsproblematikk i det enkelte prisområdet er viktig når verdien av regulerbarhet og fleksibilitet skal vurderes.

Det planlegges mye ny uregulerbar produksjon (vind- og småkraftverk) og økt utvekslingskapasitet mot kontinentet. Dette vil medføre økte utfordringer for driften av nettet. Med økt andel uregulerbar produksjon vil verdien av regulerbarhet og fleksibilitet i produksjonsapparatet øke.

I kraftsystemet må det til enhver tid være momentan balanse mellom forbruk og produksjon av kraft. Statnett har systemansvaret for det norske kraftsystemet. De har koordineringsansvar for at produksjon og forbruk er i balanse, og at det er tilfredsstillende leveringskvalitet i kraftsystemet. Systemtjenester er ytelser som er nødvendige for å sikre dette og som produsentene får ekstra betalt for. Eksempler på viktige systemtjenester er produksjonsglattning, systemvern, produksjonsflytting, reaktiv effekt og leveranser av balansetjenester. For å kunne levere disse systemtjenestene er det viktig at det er rom for fleksibilitet i kraftproduksjonen.

God reguleringsevne er også viktig i flomsammenheng. Magasinering og vanddisponering brukes aktivt for å redusere skader i flomsituasjoner. Verdien av flomdemping inngår i vurderingen av tiltak som kan redusere fleksibiliteten.

Strengere vilkår og mindre fleksibilitet i vannkraftkonsesjonene vil alltid kunne virke negativt inn på forsyningssikkerheten og evnen til flomhåndtering. Konsekvensene av ulike miljøtiltak for reguleringsevne og fleksibilitet i kraftsystemet er derfor et viktig moment i våre fordels- og ulempevurderinger.

Sira-Kvinas reguleringsanlegg er i lys av dette svært viktig i det nasjonale kraftsystemet fordi det bidrar med betydelige mengder regulerbar kraft. Det har også en sentral beliggenhet med tanke på overføring til kontinentet. Evnen til å håndtere flom ved bruk av magasinene er også viktig.

NVE registrerer at det ikke lenger er krav om magasinrestriksjoner. Vi legger vekt på betydningen av regulerbarhet i disse anleggene og at Sira-Kvina i stor grad har foreslått og også gjennomført en rekke alternative, kompenserende tiltak. Vi finner derfor ikke grunn til å vurdere behov for magasinrestriksjoner nærmere i denne saken.

Villrein

Etablering av store reguleringsmagasin har redusert tilgjengeligheten til beiteområdene for villreinen. Anleggsveier har medført økt ferdsel i fjellområdene, likeledes turisthytter og turstier. Brokke-Suleskarveien er også en utfordring for reinen. Villrein er tema i flere av uttalelsene og mange påpeker behov for tiltak for å avbøte negative virkninger av reguleringene og andre inngrep.

Vertskommunene viser til avtalene som er inngått og legger til grunn tiltakene som er skissert der. Forvaltningsstyret i Setesdal Vesthei Ryfylkeheiane landskapsvernområde anbefaler bygging av villreinterskel i Svartevassmagasinet og flytting av flere turisthytter fra verneområdet, estimert å koste 25 mill.kr. Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder, Vest-Agder Fylkeskommune og Setesdal Ryfylke Villreinlag anbefaler også flytting av turisthytter, men kun en utredning av viltpassasjer over Svartevassmagasinet i første omgang. DNT har også ønske om flytting av hytter og omlegging av turløyper. Villreinnemda for Setesdalsområdet mener det ikke kan konkluderes med tiltak før etter at resultatene fra FoU prosjektet foreligger (2018), og påpeker viktigheten av å vurdere den totale

belastningen som villreinområdet er utsatt for. Setesdal Ryfylke Villreinlag mener at Sira-Kvina bør gi et årlig tilskudd til bestandsforvaltningen fordi denne er blitt mer ressurskrevende etter utbyggingene. Det er uenighet om hvorvidt det foreligger nok kunnskap til å anbefale konkrete tiltak.

Sira-Kvina støtter villreinnemndas konklusjon om å avvente resultater fra det pågående GPS – merkeprosjektet og Renewable Reindeer (RenRein). Sira-Kvina viser til at forskningsleder for prosjektet, Olav Strand, konkluderer med at man forhåpentligvis vil ha et mye bedre beslutningsgrunnlag for å kunne sette inn riktige avbøtende tiltak for villrein etter at prosjektet er avsluttet. Sira-Kvina har videre følgende merknader:

«RenRein har som hovedfokus å teste ut aktuelle avbøtende tiltak. Dette FoU-prosjektet er nylig påbegynt. Det er ikke gjort noen tester på avbøtende tiltak pr. i dag. Siden en er midt i en kunnskapsinnhentesfase med et nylig påbegynt forskningsrådsprosjekt, med budsjett på over 20 millioner kroner, er innspillene fra SVR på bygging av svært omfattende konstruksjoner midt i verneområdet lite gjennomtenkt slik Sira-Kvina ser det.

S-K fraråder på det sterkeste et pålegg knyttet til omfattende og svært kostbare tiltak uten at det foreligger en faglig anbefaling fra faglig ansvarlig i pågående FoU-prosjekter.

(...)

Skulle det vise seg at flytting av turistforeningshytter skulle være et viktig tiltak for villreinen mener vi at det ville være urimelig om Sira-Kvina skulle bære hele kostnaden knyttet til flytting av turisthytter. Det naturlige i en slik sak vil vel være at Sira-Kvina var en aktør sammen med et felles spleiselag ved et aktuelt tiltak. Forvaltningen bør vel kanskje stille spørsmål med om ikke turistforeningene selv har noe ansvar i forhold til å ivareta villreinbestanden? Dette er store saker som omfatter hele vannkraftbransjen og alle de andre brukerne av villreinens leveområde, og må tas opp i samlet vurdering av belastning.

(...)

Mht. årlig tilskudd til bestandsforvaltningen av villrein, mener S-K at dette er et forhold som ikke er gjenstand for revisjon. Bestandsforvaltning bør i hovedsak være et statlig ansvar, men Sira-kvina er positiv til å bidra med forskning og utredning som gjør forvaltningen bedre og mer eksakt i sine vedtak.

(...)

S-K vil vise til revisjonsavtale med Sirdal og Kvinesdal kommune med avtalepunkt knyttet til vassdragsavsnitt for Fjellområder med flerårsmagasinet, herunder punkt 5.3, punkt 1 og 1b i avtale med Sirdal kommune: «Videreføre FoU aktivitet knyttet til villrein og rype i fjellområdene. Vurdere avbøtende tiltak gjennom konsesjonen i samsvar med anbefalingene i RenRein prosjektet. Krav om tiltak skjer med hjemmel i standard naturforvaltningsvilkår»

NVE konstaterer at villreinstammen i Setesdal Vesthei Ryfylkeheiene er påvirket av en rekke faktorer, blant annet vannkraft med tilhørende anlegg, men også økt menneskelig aktivitet i form av friluftsliv og jakt.

Det pågår betydelige FoU-prosjekter for å få frem ny kunnskap som kan gi grunnlag for gode avbøtende tiltak for villreinbestanden. Forskningsrådsprosjektet RenRein er nylig påbegynt og avsluttes i 2019. NVE mener det er mest fornuftig å vurdere avbøtende tiltak etter at konklusjoner og anbefalinger fra

GPS –merkeprosjektet og RenRein foreligger. NVE er enig i at tiltak for villrein må vurderes for villreinområdet som helhet, og ikke for den enkelte revisjon isolert. Pågående og kommende revisjoner knyttet til Ulla-Førre- og Tokke-Vinje-reguleringen gir grunnlag for å kunne vurdere samlet belastning og mulige tiltak på bakgrunn av faglige anbefalinger fra FoU-prosjektene.

NVE vil ikke anbefale vilkår som pålegger regulanten å bygge en terskel over Svartevatn av hensyn til villrein. En eventuell «villrein-terstel» over Svartevann vil kunne hjemles i terskelvilkåret, men vil være et inngrep som også ev. må ha tillatelse etter vassdragslovgivningen. Vi mener det pr. i dag ikke finnes tilstrekkelig faglig grunnlag for å anbefale etablering av en slik terskel. Vi viser til at nødvendige undersøkelser og kompensierende tiltak som ikke påvirker de hydrologiske eller fysiske forholdene vil kunne pålegges i medhold av vilkår om naturforvaltning (jf. kap. om oppfølging av reviderte vilkår).

Flytting av flere turistforeningshytter fra verneområdet, omlegging av rutenett, og utbedringer av Brokke-Suleskarveien er etter NVEs syn et forhold som ligger utenfor det som kan pålegges i forbindelse med en revisjon. Dette er tiltak som etter vår oppfatning ikke gjelder oppretting av skader som skyldes selve reguleringen, men andre forhold som ligger utenfor regulantens ansvarsområde. Vi er derfor enig med Sira-Kvina at det er urimelig om en eventuell flytting av turisthytter skulle bekostes av Sira-Kvina alene. Det samme gjelder kravet om at regulanten bør gi et årlig tilskudd til bestandsforvaltningen av villrein uten at det er nærmere konkretisert hva midlene skal brukes til.

Rype

Flere høringsparter har krav om tiltak og forskning på rype. Forslag til tiltak er sviing og rydding for å motvirke gjengroing av biotoper. Fylkesmennene, Fylkeskommunen og SRV krever at regulanten må «*initiere oppstart og delfinansiering av vegetasjonskartlegging og overvåking gjennom bruk av satellitteknologi*»

Sira-Kvina viser til at de har tatt initiativ til et prosjekt på rype for å fremskaffe kunnskap om reguleringenes betydning for bestandene. Dette inngår som frivillig punkt i avtalene med kommunene. Sira-Kvina forutsetter et felles spleiselag som ansvarliggjør alle brukergrupper av fjellområdene.

NVE registrerer at Sira-Kvina har tatt initiativ til og vil bidra med midler i et felles prosjekt på rype for å fremskaffe kunnskap om reguleringenes betydning for bestandene. NVE viser til at dette er et frivillig tiltak. Etter vår vurdering er et forskningsprosjekt på rype utenfor hva som normalt inngår i en vilkårsrevisjon.

Båttrekk

Noen høringsparter krever bedring av båttilgang i enkelte magasin (Roskrepp, Svartevassmagasinet og Øyarvatn), mens andre er imot alle tiltak som kan gi mer ferdsel inn i verneområdene.

Sira-Kvina mener båttrekk omfattes av dagens vilkår. De har funksjonskrav til båtslipper og forholder seg til disse. Sira-Kvina har ikke planer om nye båttrekk i magasin inn i villreinens leveområder.

NVE mener at eventuelle nye båtramper og andre tiltak for grunneiere vil være privatrettslig forhold som må løses gjennom minnelige avtaler mellom berørte parter.

Krav om merking av sikker løype på magasin

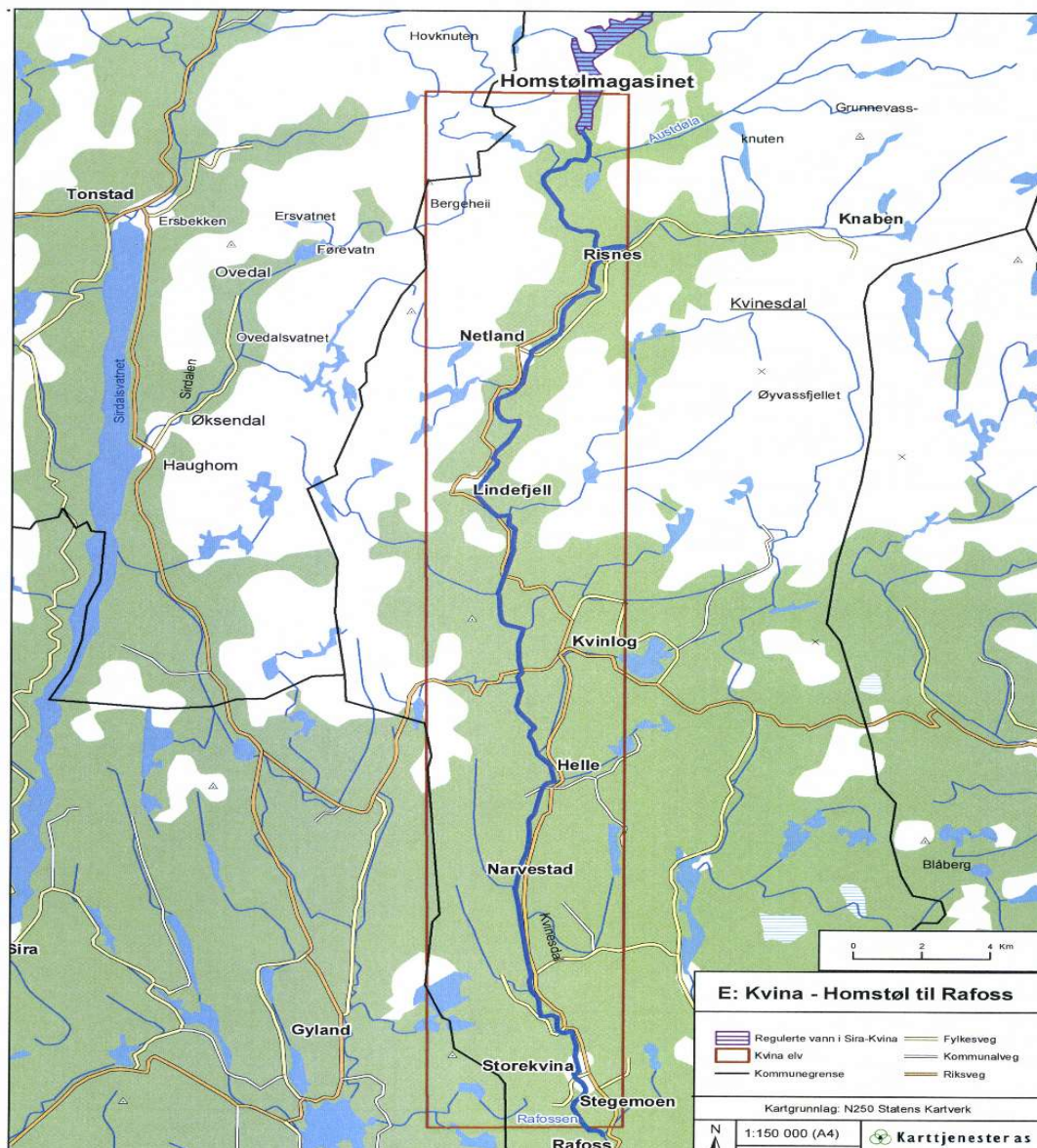
Utover å merke usikker is, som de er pålagt i henhold til eksisterende konsesjonsvilkår, ønsker Sira-Kvina ikke å bidra til denne type aktiviteter på magasinene. Sira-Kvina viser til at det i avtalene er avsatt betydelige midler til kompensierende tiltak for redusert mulighet for utøving av friluftsliv.

NVE viser til at krav om merking av usikker is på magasinene inngår i eksisterende vilkår som Sira-Kvina er forpliktet å følge opp. Merking av sikker løype over Sira-Kvina sine magasin må ev. skje på frivillig basis.

Fisk

Sira-Kvina har et pågående felles prosjekt med Statskog der målsetningen er selvrekrutterende ørretstammer i vann som drenerer til Svartevannsmagasinet. Standard naturforvaltningsvilkår gir generelt hjemmel for å kunne pålegge tiltak for å bedre forholdene for fisk og fiske i områder direkte eller indirekte berørt av reguleringen.

Kvina-vassdraget fra Homstøl til Narvestad med tilhørende sidevassdrag.



Figur 4. Kvina-vassdraget fra Homstøl til Narvestad og Rafoss med tilhørende sidevassdrag (Kilde: Revisjonskrav fra Sirdal kommune).

Fra revisjonsdokument og høringsuttalelser

«Hovedutfordring i vassdragsavsnitt er erosjonsutsatte Knabensedimenter, betydelig begroing i terskelbasseng og liten vannføring sommer og vinter.»

Sira-Kvina har satt følgende funksjonsmål for dette vassdragsavsnittet:

- Bedre forhold for dyreliv (fisk og bunndyr) i vassdraget på delstrekningen, gjennom redusert sandflukt og erosjon av Knabensedimenter med minst 50 %.
- Legge til rette for økt attraktivitet for bruk av vassdraget og utøving av friluftsliv.

Sira-Kvina skal gjennomføre en rekke tiltak for å nå disse målene, jf. Tabell 3 og Vedlegg 3b.

Tabell 3. Tiltak Sira-Kvina skal gjennomføre etter avtale med Kvinesdal kommune for å nå fastsatte funksjonsmål (hentet fra revisjonsdokumentet).

Tiltak	Nytteverdi	Anslått kostnad	Byggetidspunkt
1. Erosjonssikring av sedimenter (Knabensand) i Kvina	Svært høy nytteverdi	10 mill.	2016-2022
2. Friluftslivstiltak Kvina	Svært høy nytteverdi	8 mill. over 5 år	2015-2020
3. Luke i terskelbasseng Helle	Svært høy nytteverdi	1 mill. +	2016-2017
4. Nytt terskelbasseng Narvestad og Helle i nytt vannføringsregime	Svært høy nytteverdi	2 mill. +	2016-2018
5. Fjerning av problemvegetasjon	Høy nytteverdi	4 mill. over 5 år	2015-2020
6. Rydding av flomsoner	Høy nytteverdi	2. mill. over 5 år.	2015-2020
Totalt		29 mill. + nytt vannregime Produksjonstap: 60* GWh	

* Forventet produksjonstap

Sedimentering og gjengroing

Betydelig mengder med sedimenter ble tilført vassdraget før det ble regulert. Mer slam og sedimenter i Kvina generelt skaper store problemer både for fisk og for utøving av friluftsliv. Landskapsbilde påvirkes negativt. Økende eutrofiering og redusert gjennomstrømming i vassdraget generelt og tersklene spesielt har medført økt begroing og forsumping. Disse forholdene er påpekt av mange høringsparter og det stilles krav om fjerning av sedimenter og begroing. Tidsfrist, ansvar og fordeling av kostnader for opprydding må tydeliggjøres.

Sira-Kvina skriver i sine merknader at de har fremskaffet dokumentasjon knyttet til utlekking av sedimenter fra deponi på Knaben. Rapporter fra Terrateknikk har vist at det er betydelige avsetninger og sandflukt også langt nedover i Knabeåna og Kvina. De skriver videre:

«Det er utarbeidet detaljert tiltaksplan for å stoppe videre sandflukt samt opprensning av erosjonsutsatte området.

Det er allerede gjennomført et betydelig opprenskingsarbeide av sedimenter på Lindefjell i Kvina. Gjennom dette tiltaket har en opparbeidet seg erfaringskunnskap på opprenskingstiltak.

Gjennom revisjonsavtale med Kvinesdal kommune har en satt av 5 mill. NOK for å gjennomføre tiltaket. Det er gitt lovnader om ytterligere 5 mill. med en overføring av Knaben-Solliåna.

Sira-Kvina er av den oppfatning at en gjennom revisjonsavtale tar et betydelig ansvar som ligger utover det som kan tilskrives Sira-Kvina. Det er klart dokumentert gjennom Terrateknikk sitt

arbeid at sedimentasjon var omtrent tilsvarende det den var før regulering av vassdraget. Opprensning av sedimenter er imidlertid et svært viktig tiltak for å bedre vassdraget biologisk og ikke minst i forhold til friluftslivsbruk av vassdraget.

Sira-Kvina har i revisjonsavtale en frist på 10 år for gjennomføring av tiltakene. Kraftselskapet mener det er helt nødvendig tid for å kunne gjennomføre omfattende tiltak også i sammenheng med eventuelle tiltak på terskler, jfr eget avtalepunkt knyttet til terskler.

Det er allerede satt ned fagteam bestående av representanter fra Sira-Kvina, Kvinesdal kommune, Fylkesmannen, elveierlag, og fagpersoner i UniMiljø Bergen, Terrateknikk og Økogrønt for å detaljprosjekttere tiltak»

NVE konstaterer at utlekking av Knabensand, sedimentering av sand og begroing i terskelbassengene er de vesentligste utfordringene øverst i Kvina. Vi registrerer at det er satt av betydelige midler til tiltak og mener at de skisserte tiltakene vil kunne bedre forholdene betraktelig.

NVE konstaterer at krypsiv, i likhet med en rekke andre Sørlandsvassdrag, er et problem i Kvina. Årsakene til problemet er sammensatte og flere faktorer synes å ha betydning. Det er i hovedsak forsøkt tre ulike metoder for å fjerne krypsiv i sørlandsvassdrag, henholdsvis styrt innfrysing, manipulering med vannstand eller fjerning med mekanisk utstyr. Konklusjonen er at ingen av dem fjerner krypsiv permanent og tiltak må derfor repeteres jevnlig for å holde problemvekst nede.

Det pågår et omfattende arbeid for å finne årsaken til krypsivproblemene i sørlandsvassdragene. NVE mener det har lite for seg å pålegge regulanten konkrete tiltak utover det som gjøres i dag før det foreligger tydeligere årsakssammenhenger. NVE mener det er en fornuftig tilnærming å bruke tersklene i forsøk på å redusere krypsivbestandene. Tatt i betraktning den usikkerhet som er knyttet til årsakssammenhenger, mener NVE det vil være viktig å følge krypsivutviklingen etter en ev. endring i vannføringsregimet og fysiske tiltak. Fullmaktene i naturforvaltningsvilkåret og terskelvilkåret gir myndighetene en selvstendig mulighet til å pålegge tiltak mot krypsiv og undersøkelser for å følge opp krypsivutviklingen etter en ev. utbygging.

Terskler

Kvina har en rekke terskler som ble anlagt etter overføringen til Sira for ca. 50 år siden. Disse ble bygget enten fordi det ble satt vilkår om det eller som følge av skjønn.

Det er fremmet krav fra flere, blant annet fra Kvinesdal kommune og Øvre Kvina elveigarlag om en gjennomgang/vurdering av tersklene i vassdraget. Kotehøydene og virkning på dyrket mark, og mulighet for å bruke terskelbassengene med luker for å håndtere miljøutfordringer er blant forhold som trekkes frem.

Sira-Kvina viser til at det er enighet mellom dem og kommunen om å bruke terskelbassengene for å håndtere miljøutfordringer i Kvina som tilslamming og fjerning av krypsiv. De skal, i samarbeid med reguleringsrådet, utarbeide en plan for terskelbassengene. Det pågående arbeidet med å fjerne problemvegetasjon skal fortsette. Sira-Kvina har gått bort fra planene om å benytte terskelbassengene som reguleringsmagasin for ordinær minstevannføring på Stegemoen. Terskelbassengene kan om nødvendig fungere som beredskap i helt spesielle situasjoner for å unngå skade på laks og sjøørret, etter kjøreregler godkjent av reguleringsrådet. Et fagteam bestående av representanter fra Sira-Kvina, Kvinesdal kommune, elveierlaget, Terrateknikk og Økogrønt skal utarbeide en terskelplan og eventuelt detaljprosjekttere tiltak nærmere.

NVE gjør oppmerksom på at fremtidig omforente planer for tiltak i terskelbassengene og tiltak på terskler må fremlegges NVE for godkjenning før tiltak iverksettes. Ev. felles kjøreregler for bruk av terskelbassengene i «krise»-situasjoner må også avklares mot NVE, slik at man sikrer at de er i tråd med manøvreringsreglementet for øvrig.

Friluftsliv

Regulering og fraføring av vann fra Kvina har redusert mulighetene for friluftsliv. Flere høringsparter påpeker dette. Behovet for minstevannføring på strekningen Homstøl-Risnes må vurderes.

Sira-Kvina tenker at reduserte muligheter for friluftsliv et sted kan kompenseres gjennom tiltak andre steder. De har satt av 8 mill. kr. over fire år til tiltak etter en nærmere plan som de skal utarbeide i samarbeid med Kvinesdal kommune.

Sira-Kvina har i avtalen med kommunen lagt opp til at det skal gjennomføres en behovskartlegging for slipp av minstevannføring på strekningen Homstøl-Risnes for å sikre vandrings- og produksjonsforholdene for fisk. Et eventuelt vannføringsmål bør stå nederst på strekningen, før samtløp med Knabeåna. Sira-Kvina er opptatt av at det må foreligge en sterk faglig begrunnelse for en minstevannføring på strekningen for at det skal være aktuelt. Gjennom en utredning vil en få et bedre grunnlag for å kunne vurdere et eventuelt behov for vannmåler og minstevannføringslipp på strekningen.

NVE registrerer at Sira-Kvina skal gjennomføre en behovskartlegging for slipp av minstevannføring på strekningen Homstøl-Risnes. Etter vårt syn vil behovet for minstevannføring være avhengig av hvilket vannføringsregime som revisjonen og O-U prosjektet fører til for Kvina. En økt minstevannføring målt ved Stegemoen og vannbank i tråd med forslagene fra Sira-Kvina, vil medføre endrede vannføringsforhold på strekningen fra Homstølvatn til Risnes/Knabehylen sammenliknet med dagens forhold.

Vi anbefaler derfor at det i denne omgang ikke settes krav om slipp av en fast minstevannføring på strekningen fra Homstølvatn til Risnes/Knabehylen. Vi anbefaler at Sira-Kvina i første omgang får vurdert behovet, og deretter at virkningene av et ev. nytt vannføringsregime på strekningen følges opp. Eventuelle endringer kan håndteres i forbindelse med evalueringen av foreslått prøvereglement for Kvina.

NVE vil ikke legge seg opp i hvordan midlene til friluftslivstiltak benyttes.

Minstevannføring Austdøla og Skjerevassåna

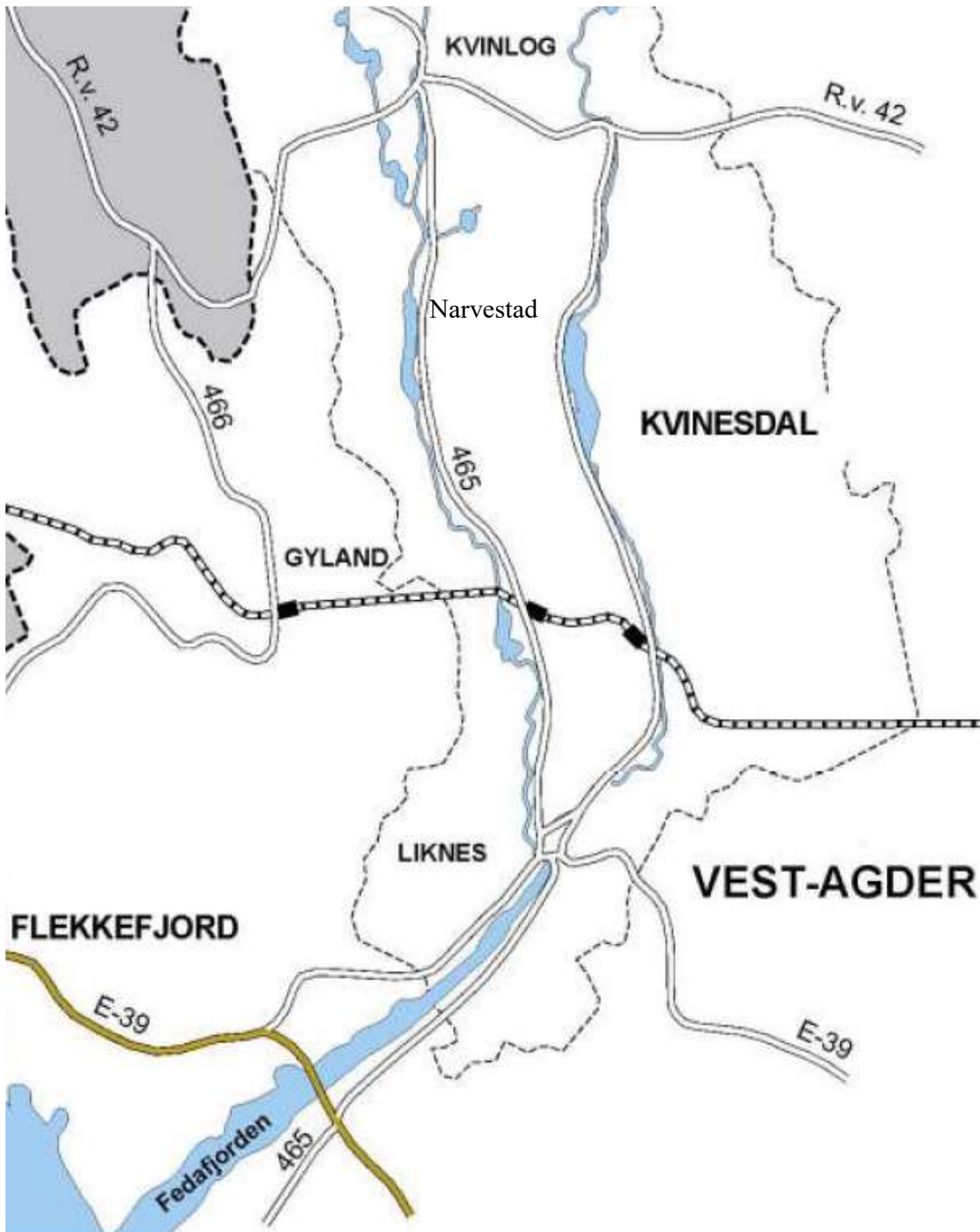
Det er stilt krav om minstevannføring i Skjerevassåna (fra Skjervatn) og Austdøla (fra Eivindvatn). Dette er vurdert av Terrateknikk i egne rapporter og ikke anbefalt. Terrateknikk påpeker at en minstevannføring i Skjerevassåna må være betydelig for å endre landskapsbildet.

Austdøla er i dag fraført vann gjennom overføring av Eivindvatn til Nesjenmagasinet. Det er ikke krav om minstevannføring fra Eivindsvatn til Austdøla i gjeldende reglement, men i flomperioder går det vann over sperredammen. Sira-Kvina kraftselskap har søkt om tillatelse til å bygge om inntaket i Eivindsvatn. NVE har i innstilling datert 31.5.2018, anbefalt at det gis tillatelse til ombygging av inntaket. Overløpet over dammen mot Austdøla fanges opp i et Austdøla bekkeinntak ca. 1,5 km nedenfor dammen og overføres til Homstølvann. I perioder med stort overløp renner vann forbi dette bekkeinntaket og ender i Kvina. Av vannføringskurvene fremgår det at vannføringer på opptil 30-35 m³/s kan forekomme. I følge rapport fra Terrateknikk er konsekvensene av redusert flomvannføring

nedstrøms Eivindvatn begrensete, men ev. langtidsvirkninger som følge av reduserte flommer angis som et usikkerhetsmoment. Eventuelle langtidsvirkninger vil være knyttet til gjengroing av flomløp og sedimentering. For å kunne avbøte dette anbefalte NVE i innstillingen av 31.5.2018 at inntaket burde kunne stenges, slik at korte og kontrollerte spyleflommer kan igangsettes om nødvendig. NVE anbefaler at det tas inn en setning om dette i manøvreringsreglementet.

NVE anbefaler ikke en minstevannføring i Skjerevassåna og Austdøla. I Skjerevassåna må det betydelige vannmengder til for at det skal gi en landskapsmessig effekt. I Austdøla kommer det inn et restfelt etter Storevatn som sikrer vannføring i bekkeløpet ned til bekkeinntaket.

Anadrom del av Kvina (inkludert ny anadrom del til Narvestad)



Figur 5. Anadrom del av Kvina (inkludert ny anadrom del til Narvestad)

Fra revisjonsdokument og høringsuttalelser

«Hovedutfordringene og kravene på vassdragsavsnittet er i hovedsak knyttet til laks. Lav vannføring vinterstid og midtsommers med påfølgende uttørring av rogn på gyteområdene vinter og høy temperatur sommerstid. Dårlig sammensetning av oppvekstområder og gyteområder fører også til redusert produksjon av laks.»

Sira-Kvina har satt følgende funksjonsmål for dette vassdragsavsnittet:

- Doble produksjon av laksesmolt i vassdraget fra dagens produksjon på ca. 20000 smolt til 40 000 smolt, og legge til rette for økt fiske og friluftslivsbruk av elva.

Sira-Kvina skal gjennomføre en rekke tiltak for å nå disse målene, jf. Tabell 4

Tabell 4. Tiltak Sira-Kvina skal gjennomføre etter avtale med Kvinesdal kommune for å nå fastsatte funksjonsmål (hentet fra revisjonsdokument).

Tiltak	Nytteverdi	Anslått kostnad	Byggetidspunkt
1. Nytt vannføringsregime Kvina	Svært høy nytteverdi	Etablering + Produksjonstap 60 GWh.	2017-2018
2. Bygging av fisketrapp Rafoss	Svært høy nytteverdi	Ca. 41 mill.	2017-2022
3. Kulpterskel Breimoen	Svært høy nytteverdi	Ca. 1,5 mill.	2018-2019
4. Habitatforbedrende tiltak i Kvina	Svært høy nytteverdi	8 mill.	2017-2022
5. Drift av reguleringsråd og drift vannføringsregime	Svært høy nytteverdi	1 mill. pr.år.	2018-2020
6. Etablere overvåkingsprogram Kvina	Svært høy nytteverdi	1 mill.	2017-
7. FoU	Høy nytteverdi	?	2020-
Totalt		52,5 mill. + etablering nytt vannregime + driftskostnader reguleringsråd. Produksjonstap: 60 GWh	

Det er fremmet en lang rekke krav for å bedre produksjonsgrunnlag og livsgrunnlaget for de anadrome fiskebestandene i Kvina. Krav og innspill om tiltak som berører temaet fisk og fiske fremkommer av høringsuttalelsene til revisjonssaken, men også i stor grad av uttalelsene til søknaden om å overføre Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn.

Sira Kvinas forslag til tiltak bygger i stor grad på anbefalinger gitt i NINAs rapport 847 «Miljødesign i Kvina» (Forseth m.fl. 2012). Rapporten redegjør for et utvalg modeller for disponering av vann for miljødesignet vannslipp, i tillegg til å beskrive tiltak rettet mot gyte- og oppvekstområder og

vandringsveier. Det er generelt fire perioder i løpet av året hvor vannslipp vil kunne ha stor betydning for i forhold til laksens livssyklus. Disse periodene er relatert til gyteperiode/vinteroverlevelse, oppvekst/sommerhabitat, smoltutvandring og oppvandring av voksen laks.

Minstevannføring

NINA anbefaler en helårlig minstevannføring på 5 m³/s målt ved Stegemoen for å nå et mål om å doble produksjonen av laksesmolt. En slik minstevannføring vil øke tilgang til gyteområder og sikre vinteroverlevelse, sikre tilgang til oppvekstområder og redusere effekten av tetthetsavhengige faktorer.

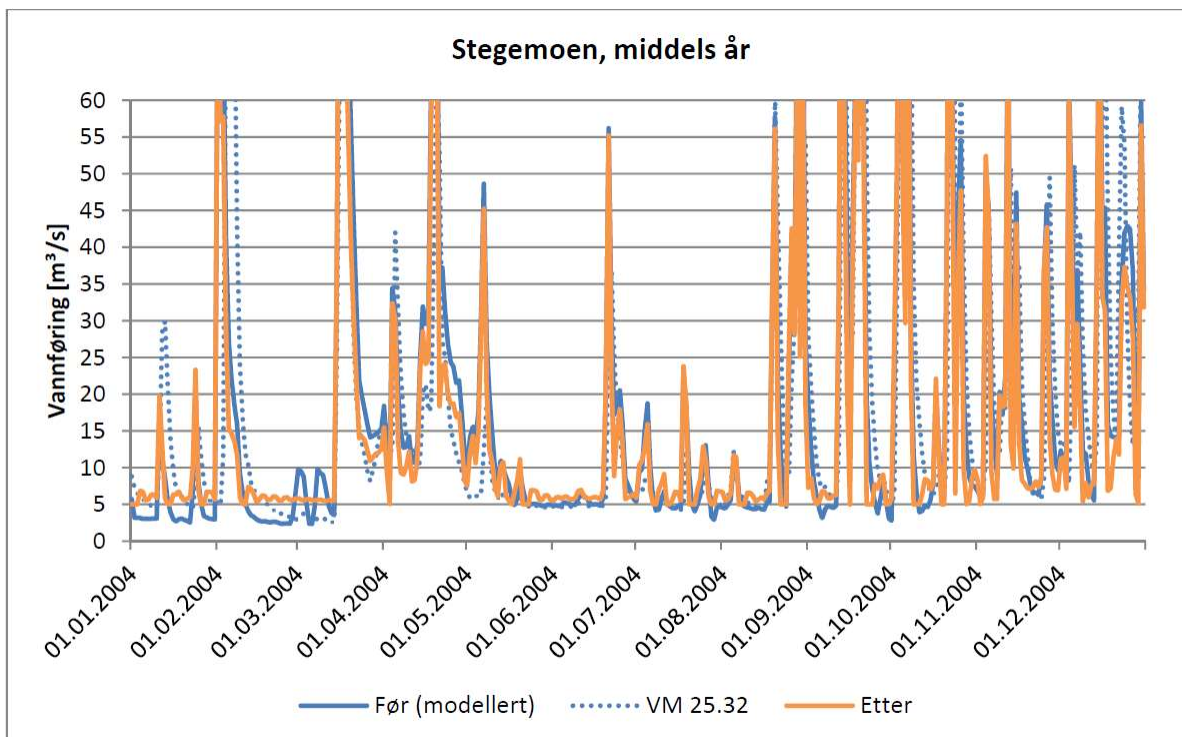
En rekke høringsparter støtter forslaget til minstevannføring, deriblant elveeierlaget og den lokale jeger- og fiskeforeningen. FM mener vintervannføringen må være 6 m³/s og viser til at det vil gi økt sikkerhet for at målene nås. Det stilles krav om at faktisk smoltproduksjon må dokumenteres. Samuel Egenes og Magne Rennestraum mener minstevannføringen må være over 8 m³/s. Egenes krever et helårlig fast minstevannslipp fra Homstøldammen på 3 m³/s og videre 23 m³/s i april, 80 m³/s i mai og 40 m³/s om sommeren målt ved Stegemoen.

Sira-Kvina har foreslått en minstevannføring i Kvina målt ved Stegemoen på 5 m³/s hele året under forutsetning av at overføring av Knaben og Solliåna realiseres. Sira-Kvina mener at en økning av minstevannføringen om vinteren fra 5 til 6 m³/s ikke er nødvendig for å nå fastsatt mål og viser til at en slik økning vil tilsvare en reduksjon i produksjon på rundt 17 GWh pr. år.

NVE mener at forslaget fra Sira-Kvina på 5 m³/s hele året vil innebære en stor forbedring sammenliknet med dagens minstevannføring ved Stegemoen på henholdsvis 3,7 m³/s om sommer og 1,3 m³/s om vinteren. Og da særlig i de tørreste periodene vinterstid og sommerstid (jf. Figur 6.). I følge rapporten «Miljødesign Kvina» er en slik minstevannføring, sammen med andre tiltak, nødvendig for å nå målet om en dobling av smoltproduksjonen i Kvina.

En minstevannføring på 5 m³/s i Kvina vil i de fleste år medføre at det i flere døgn må slippes vann fra Homstølvann eller fra et ev. inntak Knabeåna, både sommer og vinter. En minstevannføring på for eksempel 10 m³/s om sommeren vil medføre behov for slipp av betydelig større vannmengder fra Homstølvatn (jf. Figur 7.)

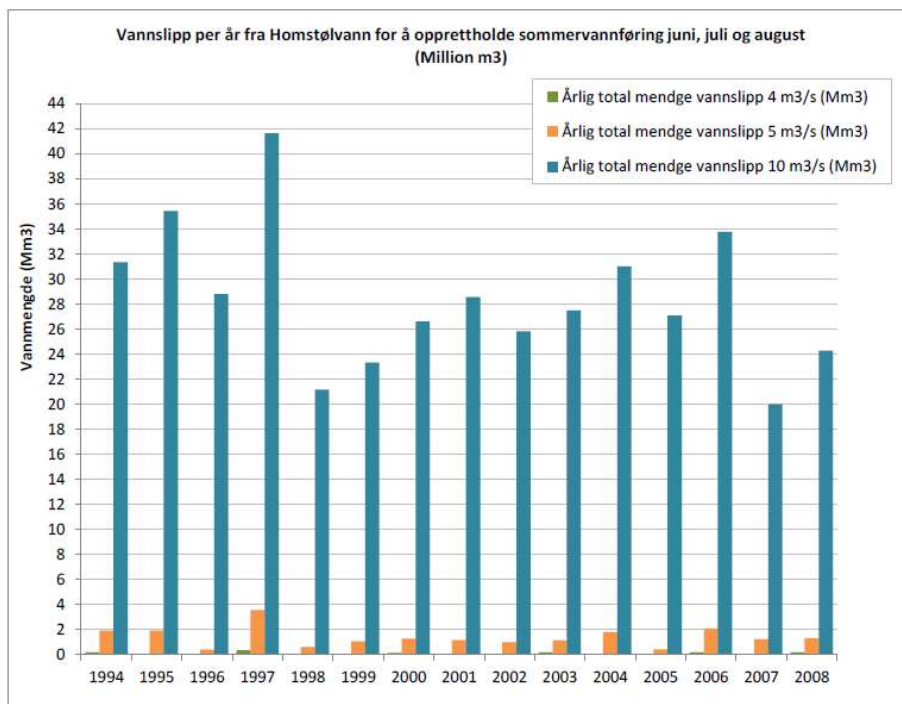
Kvina har store naturlige variasjoner i vannføringen, og vann sluppet fra Homstølvatn bruker ca. 2 døgn til det når Stegemoen. Å justere tapping slik at det blir nøyaktig 5 m³/s ved Stegemoen er derfor utfordrende. Det er vannmerke ved Lindeland bru (VM 25.9) som benyttes til å beregne nødvendig slipp fra Homstøl for å sikre at kravet ved Stegemoen overholdes. For å være sikker på vannføringen ved Stegemoen aldri går under kravet til minstevannføring kan det være nødvendig å tappe noe mer fra magasinet enn det man strengt tatt trenger. Den reelle minstevannføringen ved denne type adaptive minstevannføringslipp blir derfor normalt noe større enn fastsatt krav.



Figur 6. Vannføring i Kvina ved Stegemoen, før og etter en ev. overføring av Knabeåna og Solliåna (middels år 2004). Kilde: Hydrologirapport Multiconsult 1.3.2015.

Forslaget fra Egenes om et fast vannslipp fra Homstølvatn på 3 m³/s hele året vil medføre en redusert produksjon på rundt 104 GWh. Av hydrologiske data fra vannmerke Stegemoen i perioden 1994-2008 fremgår det at middelvannføringen i april, mai, juni var henholdsvis 24 m³/s, 20,6 m³/s, 10,4 m³/s og 9,6 m³/s. Dette innebærer at de andre kravene på 23 m³/s i april, 80 m³/s i mai og 40 m³/s om sommeren målt ved Stegemoen vil innebære behov for urealistisk store vannslipp fra Homstølvatn med tilhørende reduksjon i produksjon.

Av tabell 7.1 i hydrologirapporten (Multiconsult 2015) fremgår det at en ny minstevannføring på 5 m³/s hele året tilsvarer en vannmengde på 8,3 Mm³ sammenliknet med dagens vannføringskrav. Denne vannmengden tilsvarer en produksjon på ca. 9 GWh ved produksjon i Tonstad kraftverk og Åna Sira kraftverk (Energiekvivalent 1,103 kWh/ m³)



Figur 7. Årlig total slipp av vann (mill. m³) fra Homstølvann til Kvina for å opprettholde en minstevannføring på 4, 5, og 10 m³/s, kalkulert for perioden 1994-2008 (Kilde: Forseth m.fl. 2012)

NVE viser til at de faglige anbefalingene er basert på et omfattende kunnskapsgrunnlag. Vi anbefaler i denne omgang at minstevannføringen i Kvina målt ved Stegemoen fastsettes til 5 m³/s hele året. En minstevannføring på 6 m³/s om vinteren medfører etter vårt syn et uforholdsmessig stort krafttap til sammenlikning (17 mot 9 GWh). Hvorvidt det er behov for å øke minstevannføringen for å nå funksjonsmålene som Sira-Kvina har satt for anadrom strekningen i Kvina vil være naturlig å vurdere etter at prøveperioden utløper. Vi registrerer at Sira-Kvina har avtalefestet at de vil iverksette nødvendige tiltak dersom funksjonsmålet for smolt ikke blir nådd. En ev. justering av minstevannføringen kan være et slikt tiltak.

Vi mener at en økning av dagens minstevannføring til 5 m³/s hele året må kunne fastsettes selv om O/U-prosjektet Knaben/Solliåna ikke skulle bli realisert. Fordelene ved en slik økning overstiger etter vårt syn kostnadene i form av en redusert kraftproduksjon på rundt 9 GWh pr år (jf. tab. 7.1 i Hydrologirapport for Knaben-Solliåna). Vi anbefaler derfor at minstevannføringen i Kvina, målt ved Stegemoen, settes til 5 m³/s hele året.

Vannbank, flommer og «klimavann»

Det er lagt opp til en vannbank på 4 mill. m³ årlig til bruk for å sikre god utvandring av smolt og for å bedre oppvandring- og fiskemulighetene. Dette er 1,3 mill. m³ mer enn de faglige anbefalingene fra NINA, jf. notat datert 22.10.2015. Vannet i vannbanken kan disponeres over flere år, men maksimalt oppspart vannmengde skal ikke overstige 20 mill. m³. Ved å disponere en større vannbank over flere år kan slippene i større grad styres mot sesonger, år og formål der gevinsten til enhver tid er størst.

Utgangspunktet for de faglige anbefalingene og størrelsen på vannbanken er at det i minst 6 dager i hovedutvandringsperioden for smolt (som varierer mellom år fra tidlig til sen utvandring, jf. Tabell 5) skal gå minst 20 m³/s på lakseførende strekning (målt ved Stegemoen).

Tabell 5. Utvandringsperiode for smolt i Kvina i år med hhv. varm, normal og sen vår. Hovedutvandringsperioden ligger i intervallet mellom 25-75%. (Hentet fra Nina notat 22.10.2015).

	5 %	25 %	75 %	95 %
Tidlig (varm vår)	20. april	27. april	15. mai	20. mai
Normal	28. april	6. mai	18. mai	25. mai
Sen (kald vår)	15. mai	25. mai	1. juni	10. juni

Vannføring om sommeren har betydning både for oppvandring av laks og for mulighetene for å fiske. Lange perioder med lav vannføring kan gjøre at oppvandringen fra sjøen blir liten og at vandringen oppover i elva forsinkes eller stopper opp. I vurdering av vannbankens størrelse ble det tatt utgangspunkt i slipp som sikrer vannføringer på 15 m³/s ved Stegemoen i to døgn og ved tre anledninger i løpet av sommeren. I følge lokale fiskere blir fisket betydelig dårligere når vannføringen kommer under 15 m³/s i lengre perioder, og fisket i Kvina er normalt best rundt økninger i vannføring (småflommer). NINA mener at en minstevannføring på 5 m³/s vil sikre at det ikke oppstår perioder med spesielt lave og ugunstige vannføringer for oppvandring. De påpeker imidlertid at det er viktig å følge opp, og eventuelt gjennomføre fysiske tiltak, om det viser seg at det finnes vandringsforsinkende områder oppover i vassdraget.

Flere høringsparter er opptatt av vannføringen under smoltutvandringen. Terje Risøen mener vannpoolen ikke er stor nok til å sikre flommer av betydning for oppvandring. Egenes stiller krav om en vannføring på 80 m³/s i mai måned. Kvinesdal Jeger og Fiskeforening, Kvina Elveierlag Fellesforvaltning, Magne Rennestraum, Tor Tønnesen er bekymret for redusert vårflom etter en ev. overføring av Knabeåna Solliåna. Rennestraum krever lengre og større flommer for å kompensere for en overføring av Knabeåna og Sollisåna. FM påpeker at det er viktig at flommene treffer med tidspunktet for når laksen ankommer fjord og elvemunning.

Krav om at klimavann må inngå i vannbank i tillegg til de 20 mill. m³ er fremmet fra flere, blant annet fra Kvinesdal kommune. Kvina Elveigarlag foreslår at 20% av økt nyttbart tilsig inngår i vannbanken.

Sira-Kvina har foreslått at det etableres en vannbank på 4 mill. m³ årlig i Homstølvatn, med mulighet for å spare opptil 20 mill. m³. Vårflommens størrelse og betydning for oppvandring og utvandring er et viktig og sentralt tema i konsekvensutredningen for søknaden om overføringen. Sira-Kvina viser til undersøkelsene gjort av NINA (nevnt ovenfor), der en har sett på lange tidsserier med vannføringer både fra Knabeåna og Kvina. Undersøkelsene viser at en overføring vil medføre en generelt lavere vannføring under smoltutvandringen, men med stor variasjon mellom år (fra 24 til 50 % reduksjon). I nedbørfattige forsomrer vil snømagasinene i nedbørfeltet til Knaben og Solliåna være viktige, mens det i år med mye nedbør betyr mindre for vannføringen. En vannbank vil sikre ekstra vannslipp til Kvina i viktige perioder de årene det er behov for det. Sira Kvina mener det naturlige vil være å bygge på og forlenge en naturlig flom. Sira-Kvina påpeker at Kvina, til tross for dagens regulering, har store flommer. Kvina vil forbli en flomelv også etter en overføring av Knabeåna og Solliåna. Restfeltets evne til å holde på vann er begrenset, og ved kraftig nedbør blir restfeltene fylt svært fort opp. Det gir raske endringer og store vannføringer i Kvina. En overføring vil i svært liten grad endre på dette i den lakseførende delen.

Til å styre vannbanken anbefaler Sira-Kvina at det etableres et reguleringsråd som ledes av FM i Aust- og Vest-Agder. I avtaledokumentet står det:

«Partene anbefaler i fellesskap for konsesjonsmyndigheten å opprette et reguleringsråd ledet av Fylkesmannen. Reguleringsrådet bør ha representanter fra NVE, fiskerettshaverne (elveeierlagene), brukerne, kommunen, Sira-Kvina og Trælandsfoss i tillegg til Fylkesmannen. Rådet fastlegger rammer og reguleringsregime for Sira-Kvina kraftselskap som operatør. Det presiseres at reguleringsrådet kun har rammer knyttet til styring av vannbank med vannslipp knyttet til lokkeflommer for smoltutvandring og oppvandring av gytefisk.

I samarbeid med Fagråd for fisk skal Sira-Kvina opprette et fast overvåkingsprogram for å se om funksjonsmålet for smolt blir nådd. I denne sammenhengen må det også etableres et opplegg for å telle oppvandrende gytefisk. Overvåkingen starter samtidig med at prøvereglementet settes i gang.

Hvis det viser seg at funksjonsmålet for smolt ikke blir nådd skal Sira-Kvina bidra til ytterligere forskning og tiltak i den hensikt å nå målene, herunder tiltak i Ramndalen. Arbeidet skal skje i nært samarbeid med Fagråd for fisk. Evaluering av måloppnåelse skal ha startet opp innen 5 år etter at prøvereglementet er satt i gang»

Bruk av «klimavann» ligger utenfor selskapets mandat å mene noe om. De påpeker at de har økt vannbanken fra 2,7 mill. m³ til 4 mill. m³ og presiserer at vannbanken kommer i tillegg til det vannslippet som skal sikre 5 m³/s målt på Stegemoen.

Sira-Kvina mener det er relativt god kunnskap om tidspunkt for lakseinnsiget til Kvina. De mener kunnskap om innsig er viktig for nøyaktig timing av lokkeflommer og vil ikke motsette seg ytterligere undersøkelser rundt dette.

NVE mener forslaget om å opprette en vannbank er spennende. Å etablere en vannbank er en tilnærming som etter det NVE kjenner til i liten grad er forsøkt i Norge tidligere. Vannbanken har som mål å sikre god utvandring av smolt og å bedre oppvandring- og fiskemulighetene. Vannbanken skal komme i tillegg til krav om minstevannføringer.

Vannbehovet i de periodene som «banken» skal dekke vil variere fra år til år. Kvina er et flomvassdrag i dag og vil også være det etter en ev. overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn, jf. Figur 6. NVE mener det er en fornuftig tilnærming å bruke vannbanken til å forlenge naturlig flommer. En vannbank på de foreslåtte 4 mill. m³ pr. år tilsier at det er nødvendig med en slik tilnærming. Slipp av 12 m³/s i et døgn vil for eksempel tilsvare omtrent 1 mill. m³ (12x3600x24). Så med to dager slipp om våren og to dager om høsten med denne vannmengden er banken brukt opp. Maksimalt oppspart mengde i vannbanken på 20 mill. m³ gir til sammenlikning muligheter for å slippe tilsvarende vannmengde i 20 dager.

En vannbank på 4 mill. m³ pr. år er etter NVEs syn ikke noe for mye i et vassdrag som Kvina. Men gitt muligheten til å spare vann og omfordele mellom år vil man kunne sikre større vannslipp i de periodene hvor behovet for vann og virkningene av vann er størst. NVE registrerer at både NINA og NIVA mener at en smoltvannføring på minst 20 m³/s i tørre år vil være positivt for smolten i Kvina.

NVE anbefaler at det stilles krav om en vannbank på 4 mill. m³ med mulighet for å spare opptil 20 mill. m³. NVE anbefaler også at vannslipp for oppvandring og fiske inngår i bruken av vannbanken. Effekten av vannbanken må dokumenteres og det må være anledning til å revurdere størrelsen på denne dersom ønsket effekt uteblir.

NVE anbefaler at det opprettes et reguleringsråd i tråd med de føringer som er skissert i avtaledokumentene og referert ovenfor. NVE mener det er viktig at rådet fastsetter klare regler for styring og oppfølging av vannbanken. NVE vil være representert i rådet, i hvert fall i en oppstartsfasen

der reglene skal fastsettes. Vi understreker at rådets ansvar er begrenset til å disponere vannbanken. Sira-Kvina kraftselskap er ansvarlig for at manøvreringsreglementet overholdes.

Opprettelse av en vannbank og reguleringsråd er bare aktuelt dersom en overføring av Knabeåna og Solliåna realiseres.

NVE ser at det å styre en vannbank kan bli utfordrende. Alternativet til å opprette en vannbank vil være en enklere tilnærming hvor man setter krav om en gitt vannføring målt ved Stegemoen i hovedutvandringsperioden for smolt og faste lokkeflommer. En slik løsning vil være lettere å følge opp, men vil trolig kreve mere vann totalt og vil i mindre grad kunne times med naturlige flommer.

Det er ikke automatikk i at økt tilsig (klimavann) skal komme miljøet til gode. Regulanten har konsesjon på utnyttelse av det tilsiget som er tilgjengelig. Økt uregulert tilsig vil imidlertid komme miljøet i Kvina til gode.

Utvidelse av anadrom strekning

En utvidelse av anadrom strekning i Kvina er vesentlig for å nå målet om å doble produksjonen av smolt. En utvidelse av den lakseførende strekningen var en del av erstatningen fra konsesjonen i 1963, for å erstatte tapte oppvekstområder i nedre del av Kvina. Sira-Kvina legger opp til å kombinere pålegg om en laksetrapp i Rafoss med et nytt kraftverk (35 GWh) og toveis vandringsløsning. Dette vil gi ca. 6 km ny lakseførende strekning. Det er vesentlig at også vandringsforholdene forbi Trælandsfoss kraftverk nedenfor forbedres for å kunne lykkes med å nå målet. Trælandsfoss er omtalt lenger ut i innstillingen.

Flere høringsparter har meninger om en utvidelse av anadrom strekning. Samuel Egenes skriver i sin høringsuttalelse til Knaben/Solliåna-søknaden at strekningen burde vært utvidet lenger enn til Narvestad. Han påpeker at det er eventyrlige oppvekstområder og fiskeplasser i Narvestadbassenget og på Helle, en strekning på 7 km som ytterligere kunne mangedoblet produksjonen av laks. Øvre Kvina Elveigerlag påpeker at strekningen ovenfor Narvestad per definisjon er ikke-anadrom.

Utvidelse av anadrom strekning er ikke bestemt av Sira-Kvina. Fagrådet for Kvina foretok en spørreundersøkelse i 1999 som konkluderte med at det var liten interesse for laks ovenfor Narvestad.

NVE konstaterer at det tidligere har vært liten interesse for å få laksen ovenfor Narvestad. En ev. utvidelse av anadrom strekning er det miljøforvaltningen ved Miljødirektoratet som har ansvar for. Forseth m. fl. (2012) har vurdert at terskelen ved Sagja (Narvestad) representerer et fornuftig vandringsstopp for anadrom fisk siden oppveksthabitatet ovenfor dette området er begrenset, og fordi vannet blir kalket rett nedstrøms terskelen. Ovenfor terskelen er vannkvaliteten marginal for laks. NVE har ingen ytterligere merknader.

Blandsonsone

Endringer i vannføringsregimet i Kvina vil kunne påvirke ferskvannsblandingene i Fedafjorden. Det er tidligere påvist at aluminium fra elva kan bli giftig for fisk i blandingssonen mellom ferskvann og brakkevann. Flere høringsparter uttrykker bekymringer knyttet til blandsonsoneproblematikk i Fedafjorden, og eventuell remobilisering av aluminium. Det er stilt krav om utredning av mulig avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser etter en ev. overføring av Knabeåna og Solliåna.

Sira-Kvina påpeker at blandsonsoneproblematikken ved en ev. overføring av Knabeåna og Solliåna er utredet grundig. Dette gjelder både forholdene i Fedafjorden og i Kvinas nedre del. Ser man isolert på blandsonsoneproblemet er det en fordel med liten vårflom. Andre faktorer av betydning for en god smoltutvandring tilsier imidlertid en større vårflom. Ut fra en samlet vurdering har NIVA og NINA

kommet frem til at en smoltvannføring på ca. 20 m³/s vil kunne være positivt for smoltutvandringen i Kvina-vassdraget. En slik vannføring vil begrense blandsoneproblematikken, men samtidig være tilstrekkelig til å sikre en god smoltutgang. Sira-Kvina viser til at problemet med blandsoner i hovedsak er knyttet til den generelle forsureningen av nedbørfeltene i Sør-Norge og at det derfor i utgangspunktet ligger utenfor regulantens ansvarsområde. Redusert vannføring kan imidlertid ha betydning for vannkvaliteten. Sira-Kvina har derfor sagt at de vil bidra med midler til utredninger dersom en overføring gir negative effekter på vannkvalitet og smoltutvandring.

NVE mener det er nødvendig at Sira-Kvina bidrar med midler til undersøkelser om blandsoneproblematikk dersom en ev. overføring av Knabeåna og Solliåna gir negative effekter på vannkvalitet og smoltutvandring. Standard naturforvaltningsvilkår vil kunne hjemle pålegg om slike oppfølgingsundersøkelser.

Terskler og biotoptiltak

Det er allerede gjennomført en rekke ulike biotoptiltak i Kvina, blant annet senkning av terskel på Svindland og etablering av oppvekst, skjul og gyteområder på flere steder. Det er planer om ytterligere biotoptiltak på anadrom strekning, deriblant på terskel Breimoen på ny anadrom strekning. Enkelte høringsparter har krav om at terskler fra munningen til Narvestad må bygges om eller fjernes. Plan for opprydding og vedlikehold av tersklene er krevd.

NVE konstaterer at plan for terskler og biotoptiltak inngår i avtalen mellom kommunen og Sira-Kvina. Biotoptiltak og justering av terskler kan erfaringsmessig gi betydelige miljøforbedringer. Som tidligere nevnt må planer for tiltak i terskelbassengene og på terskler fremlegges NVE for godkjenning.

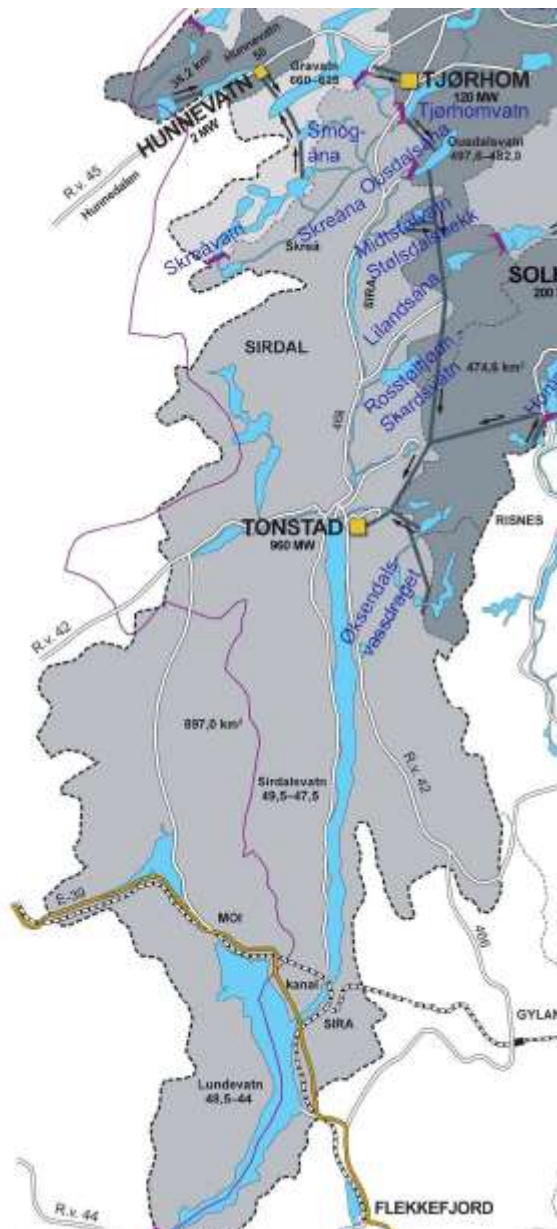
Prøvereglement

Gitt et nytt vannføringsregime er det flere høringsparter som krever at det fastsettes som et prøvereglement for 10 år. Det er viktig å få kartlagt om vannføringsregimet fungerer tilfredsstillende sett opp mot målsettingene.

Sira-Kvina støtter kravet om 10-års prøvereglement. Det er også lagt opp til et omfattende program for å sjekke at en når målsetningene for det enkelte funksjonsområdet.

NVE viser til at forslaget til manøvreringsreglement for Kvina inneholder en rekke endringer fra dagens situasjon. Endringene er foreslått for å bedre forholdene for fiskebestandene i Kvina. Hvorvidt det nye manøvreringsreglementet gir de ønskede miljøforbedringer er etter NVEs syn beheftet med en viss usikkerhet. NVE anbefaler derfor at reglementet, etter anmodning fra Fylkesmannen, kan tas opp til vurdering 10 år etter at endringene er iverksatt. Vi forutsetter at et nytt vannføringsregime følges opp med tilstrekkelige undersøkelser til å gjøre en god miljørettet evaluering av regimet.

Sira: Hovedvassdrag med sidevassdrag unntatt anadrom sone



Figur 8. Hovedvassdrag med sidevassdrag unntatt anadrom sone

Fra revisjonsdokument og høringsuttalelser

«Krav og hovedutfordringer er knyttet til sedimentering og begroing på strekninger med terskler, redusert landskapsopplevelse og muligheter for utøvelse av friluftsliv, redusert pga begrenset vannføring.»

Sira-Kvina har satt følgende funksjonsmål for dette vassdragsavsnittet:

- Bedre de økologiske forhold etter kriterier lagt til grunn i overvåkingsprogram for Sira-vassdraget.

- Redusere begroing og sedimentering i vassdraget. Legge til rette for økt utøving av friluftsliv i vassdraget.

Sira-Kvina skal gjennomføre en rekke tiltak for å nå disse målene, jf. Tabell 6

Tabell 6. Tiltak som Sira-Kvina skal gjennomføre etter avtale med Sirdal kommune for å nå fastsatte funksjonsmål (hentet fra avtaledokument).

Tiltak	Nytteverdi	Anslått kostnad	Byggetidspunkt
1. Bygging og drift av minstevannføringsmagasin Ytre Skreåvatn	Svært høy nytteverdi, også første prioritet på tiltaksplan jfr vannforskriften	Bygging: 20 mill. Drift: 1,5 pr. år	Konsesjon-søknad sendes i løpet av 2016.
2. Vannslipp minstevannføringsstrekninger Rostøltjøndbekken, Smogåna, Ousdalsåna, Josa, Lilandsåna.	Svært høy nytteverdi. Har andreprioritet på tiltaksplan jfr. vannforskriften	Bygging av vannføringsarrangement: 8 mill. Produksjonstap årlig tilsvarende: 8 GWh	Innen 5 år fra avtalesignering
3. Ombygging av terskler med tappeluke	Svært høy nytteverdi.	Ca. 1.mill pr. terskel, tilsvarende 3. mill.	Innen 5 år fra avtalesignering
4. Opprensning av sedimenter	Svært høy nytteverdi	5 mill. over 5 år	5 års periode fra avtalesignering
5. Rydding i flomsoner	Begrenset nytteverdi pga kortvarig effekt	2,5 mill. over 5 år	5 års periode fra avtalesignering
6. Kompenserende tiltak friluftsliv Sirdal kommune.	Svært høy nytteverdi	7 mill. over 5 år	5 års periode fra avtalesignering
7. Opprensning av problemvegetasjon	Begrenset nytteverdi pga kortvarig effekt	Ca. 2,5 mill. over 5 år	5 års periode fra avtalesignering
8. Flomsikringsplan for terskelbasseng ved kulturhusområdet	Svært høy nytteverdi	Ca. 0,5 mill. over 5 år	5 års periode fra avtalesignering
8.b Gjennomføring av planen	Svært høy nytteverdi	Vil avhenge av tiltakene som foreslås.	Innen 2017
9. Utredning av flomsonekart for Tonstad, og elevstrekningen fra Kilen/Deg til dam Handeland.	Svært høy nytteverdi	50 prosent av utredningskostnadene	5 års periode fra avtalesignering
Totalt		48,5 mill. Produksjonstap: 8 GWh	

Minstevannføring i Sira

Minstevannføringen i Sira i dag er resultat av en frivillig avtale mellom Sirdal kommune og Sira-Kvina. En minstevannføring på 1 m³/s målt ved Rekevik har ifølge Sira-Kvina bidratt til et relativt velfungerende økosystem i hovedvassdraget.

Flere høringsparter har krevd minstevannføring i Skreåa, Sira og i sidebekker. Det er varierende meninger om en ny dam er en fornuftig løsning for å sikre en minstevannføring i Skreåa. Sirdal kommune og FM i Aust- og Vest-Agder og grunneiere på Skreå støtter en slik løsning, men Fylkeskommunen mener krav om minstevannføring må løses på andre måter. Enkelte er også kritisk til en anleggsvei inn i Skreådalen.

Sira-Kvina har foreslått at det slippes minstevannføring fra Ytre Skreåvatn, under forutsetning av konsesjon til å regulere Skreåvatn i tråd med søknad. En minstevannføring fra Ytre Skreåvatn vil bidra i Skreå og en strekningen i Sira fra Omlid til Sirdalsvatn. I Sira har Sira-Kvina foreslått en minstevannføring målt ved Regevik på 2 m³/s i perioden 1. juni – 31. august og 1 m³/s i perioden 1. september – 31. mai. I Skreåa foreslår de en fast årlig minstevannføring på 50 l/s. Vannslipp utover det tilpasses for å opprettholde et ev. nytt minstevannføringskrav på Regevik.

Sira-Kvina har foreslått minstevannføring i de sidebekker i Sira-vassdraget der behovet og nytten er størst. De har tatt utgangspunkt i faglige anbefalinger fra Terrateknikk, som har foretatt vurderinger av dagens tilstand i sidevassdragene og foreslått potensielle avbøtende tiltak, jf. Vedlegg 5 til revisjonsrapporten. Det legges opp til minstevannføring kombinert med biotopiltak i Rostøltjødnbekken, Smogåna, Ousdalsåna, Josdalsåna, og Lilandsåna. Til sammen forventes tiltakene å gi en betydelig forbedring. Vannslippene vil ifølge Sira Kvina føre til en redusert produksjon på ca. 8 GWh pr. år. Hønassvassdraget, Stølsdalsbekken og Øksendalsvassdraget prioriteres ikke for vannslipp. Ytterligere bakgrunnsinformasjon finnes i fagutredningen fra Terrateknikk og i vedlegg 19 til revisjonsdokumentet (NVE 201001316-13).

NVE har behandlet søknaden om å benytte Ytre Skreåvatn som magasin for minstevannføring som en egen sak, men sett den i sammenheng med revisjonssaken. Etter en helhetsvurdering har NVE vedtatt at det ikke skal gis tillatelse til å regulere ytre Skreåvatn, jf. Bakgrunn for vedtak (NVE 201702000-20). I det følgende refereres sammendraget fra vedtaket:

«Sira Kvina kraftselskap (SKK) har søkt om å regulere Ytre Skreåvatn i Sirdal kommune. Reguleringen skal bidra til å øke minstevannføringen i Sira med et lavest mulig krafttap i Tonstad kraftverk. SKK har presentert to alternative utbyggingsplaner for reguleringen. Det primære alternativet går ut på å regulere vannstanden med en boret sjakt som kan senke vannstanden opptil 8 meter. Alternativ 2 innebærer 5 meter oppdemming med en dam.

Etter planen skal SKK øke minstevannføringen i Sira hele året. Uten å regulere Ytre Skreåvatn vil økt minstevannføring medføre ca. 6,1 GWh krafttap i Tonstad kraftverk per år. Den omsøkte reguleringen kan redusere produksjonstapet med hhv 5,3 og 4,5 GWh/år med alternativ 1 og 2. Minstevannføringen i Skredåna skal være 50 l/s, men i perioder vil det være for lite vann til å opprettholde minstevannføringen. Fagrapportene vedlagt søknaden konkluderer med at tiltaket har ubetydelig eller liten konsekvens for akvatisk naturmangfold, inngrepsfrie naturområder, kulturminner, landbruk, ferskvannsressurser, friluftsliv, og samfunn. Konsekvensen for landskap får liten til middels negativ konsekvens, og terrestrisk naturmangfold får liten positiv konsekvens ifølge fagrapporten.

Høringspartene er delt i synet på utbyggingen. FNF Rogaland og Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder uttrykker at reguleringen medfører store inngrep som får negative konsekvenser for naturmangfold,

landskap og friluftsliv. FNF mener at fordelene ved reguleringen er usikre og udokumenterte, og de fraråder konsesjon. Øvrige høringsparter legger vekt på fordelene ved å oppnå høyere minstevannføring i Sira, og de foretrekker alternativ 1 fremfor alternativ 2 av hensyn til landskap.

NVE har vurdert fordeler og ulemper ved den omsøkte reguleringen av Ytre Skreåvatn. Reguleringen reduserer krafttapet ved økt minstevannføring i Sira med inntil 5,3 GWh/år. Det tilsvarer produksjonsmengden i et lite småkraftverk.

I vedtaket legger NVE vekt på at regulering av Ytre Skreåvatn medfører store inngrep i et intakt naturlandskap med verdi for friluftsliv. Tiltaket innebærer inntil 8 meter nedtapping av vannstanden i Ytre Skreåvatn om sommeren, tørrlagt utløpsfoss, nye tekniske installasjoner, og i tillegg store terrenginngrep dersom det bygges anleggsvei. Til sammen vil dette svekke landskapskvaliteten og opplevelsesverdien i Skreådalen. I anleggsfasen får tiltaket også negative konsekvenser for fugl og annet vilt i området. NVE mener det er vanskelig å finne avbøtende tiltak som reduserer virkningene av reguleringen i landskapet. Etter vår vurdering gir ikke et innvunnet krafttap på 5,3 GWh/år fordeler som veier opp for de samlede virkningene for landskap, friluftsliv og naturmangfold.

Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at ulempene ved regulering av Ytre Skreåvatn er større enn fordelene. Kravet i vannressursloven § 25 er ikke oppfylt, og vi avslår derfor søknaden fra Sira Kvina kraftselskap om tillatelse til å regulere Ytre Skreåvatn.»

Kravet om en minstevannføring i Skreåna må etter dette vurderes for seg. Utbyggingen av Skreånavassdraget omfatter fraføring av om lag 25 km² av heifeltene nord for Skreådalen mot Smogevatn og videre til Gravvatn. Uregulert restfelt til Skreåna er ca. 24 km². Fraføringen har virkninger først og fremst på landskap og fisk/friluftsliv, og da knyttet til Skreåna fra Ytre Skreåvatn til samløp med Sira. Midlere tilsig til Skreåna ut av Ytre Skreåvatn er ca. 1000 l/s. På grunn av begrenset magasineringssevne i restfeltet, vil det være ganske lange perioder i en normalsommer hvor vannføringen i Skreåna vil fremstå som liten. I følge Terrateknikk notat nr. 20b – 2012 vil en minstevannføring være særlig viktig i slike perioder, og et tilsig fra restfeltet på rundt halvparten av middelvannføring gir en akseptabel vannføring til Skreåna. I notat konkluderes det med at en årlig minstevannføring for å forbedre vannmiljø og landskapsverdi i Skreåna vil medføre stor ressursbruk i form av vannslipping fra fjellmagasinene Vassvollvatn/Indre Skreåvatn, samtidig som mye av vannslipping vil være ganske formålsløs, da Skreåna har god vannføring i alle perioder hvor restfeltet avgir vann fra nær middelvannføring eller større.

Skreåna domineres av jevnt fall og flatelvtforming med grov grus og stein i elvesengen. Elvas fallforhold vanskeligjør tradisjonelle terskeltiltak som en tilnærming for økt vanndekket areal. Terrateknikk anbefaler at det gjennomføres tiltak i Skreåna og tilknyttet areal i Sira for å vesentlig utvide vannarealet ved lavere vannføringer. Elveforming, dvs. uttak av masse fra elvesengen i harmoni med naturlige terskler og elvesengens beskaffenhet, anbefales som et avbøtende tiltak med stort potensiale i Skreåna.

NVE er enig i at kostnadene ved vannslipp i Skreåna fra de høyestliggende magasinene i Sira-Kvinareguleringen overstiger fordelene med miljøforbedringene. Vi anbefaler derfor at det gjøres biotopiltak/elveforming i vassdraget, med utgangspunkt i de anbefalinger som er gitt i rapporten fra Terrateknikk. En plan for tiltakene må fremlegges og godkjennes av NVE før arbeidet kan påbegynnes.

NVE anbefaler at det fastsettes en minstevannføring i Sira målt ved Regevik på 2 m³/s i perioden 1. juni – 31. august og 1 m³/s i perioden 1. september – 31. mai. Dette vil medføre en dobling av dagens minstevannføring sommerstid i Sira og tilsvare dagens frivillige ordning resten av året.

Vi anbefaler videre at minstevannføring i sidebekkene fastsettes i tråd med forslaget fra Sira-Kvina. Etter vårt syn er det gjort en tilfredsstillende faglig vurdering av behovet for og nytten av en minstevannføring i de ulike bekkene. Det vil innebære følgende minstevannføringer og tiltak:

Rostøltjødnbekken: Slipp 20 l/s i perioden 1.juni –31.august.

Smogåna: Elveutforming med etablering av to-tre kulper som hindrer bunnfrysing. Minstevannføring 20 l/s i perioden 1.juni -31.august.

Ousdalsåna: Etablere minstevannføring sommerhalvår 1.juni –31.august tilsvarende 200l/s målt samløp, slippes fra dam. Vurdere overføring av Åmlitjern som alternativt slipp av minstevannføring, må eventuelt erstattes av spyleflommer.

Josdalsåna: Minstevannføring tilsvarende 50 l/s i perioden 1.juni –31.august og 20 l/s i perioden 1.september –31.mai. Opprensning kanal mellom Indre og Ytre Skjørbukstjern. Etablere to-tre kulper i elveparti gjennom bygda.

Lilandsåna: Slipp av sommervannføring 1.juni –31.august tilsvarende 10% av middelvannføring (tilsvarende alminnelig lavvannføring) med slørslipp Guddilsvatn. Slipp nedstrøms Sandevatn tilsvarende 50 l/s i perioden 1.juni –31.august. Omledning av Svarteknutfeltet for vannføring over Torjusbakken. Regelmessig rydding i flomsoner. (Basert på data fra Nevina tilsvarer alminnelig lavvannføring for Lilandsåna ved utløpet Guddilsvatn 265 l/s (7,4 l/s/km² x 35,8 km²)).

NVE har beregnet virkningene av økt krav til minstevannføring i Sira og i sidebekken for produksjon i Tonstad. I beregningen er det inkludert et behov for et tilleggs slipp på 0,5 m³/s ekstra fra dam Handeland for å sikre minstevannføring med en viss margin. Totalt vil de ulike vannslippene redusere produksjonen i Tonstad med rundt 8 GWh/år.

Gjengroing, sedimentering og tiltak på terskler

Sedimentering og begroing på strekninger med terskler reduserer kvaliteten på vassdraget som bruksområde for friluftsliv- og fritidsaktiviteter. Flere høringsparter påpeker at det er viktig å hindre gjengroing av de regulerte restvannføringsstrekningene, og sedimentering i terskelbassengene.

Sira-Kvina har gjennomført betydelige tiltak frivillig for å forbedre terskler og redusere problemer knyttet til begroing. Det gjennomføres årlige tiltak for å bekjempe gjengroing, og det er gjennomført tiltak på flere av tersklene, blant annet for å lett oppvandring for fisk. Sira-Kvina mener at avtalen med vertskommune i hovedsak imøtekommer de innspill som fremkommer i høringsuttalelser til revisjonsdokumentet. De viser også til at standardvilkår kan komme til anvendelse for dette temaet.

NVE konstaterer at sedimentering av sand og begroing i terskelbassengene også er et problem øverst i Sira. Vi mener at de tiltakene som allerede er gjennomført og som pågår, sammen med ytterligere tiltak som skissert i avtaledokumentet vil bidra til å bedre forholdene betraktelig. Omforente planer for tiltak i terskelbassengene og på tersklene må fremlegges NVE for godkjenning.

Redusert tilgang til friluftsliv

Flere høringsparter og Sirdal kommune i sitt krav til åpning av revisjonssak har påpekt at reguleringene har redusert allmenhetens tilgang til utøvelse av friluftsliv.

Kompenserende tiltak for utøving av friluftsliv fremkommer av avtalen med Sirdal kommune der det står: «*Friluftslivstiltak som kompenserende tiltak for redusert mulighet for utøving av friluftsliv i Sirdal kommune, tilsvarende 7 mill. NOK fordelt på 5 år. Tiltak tar utgangspunkt i plan for Kompenserende tiltak for friluftsliv på grunn av vassdragsregulering i Sirdal kommune, Miljødesign Sira, vedlegg V12b. Sirdal kommune står fritt til å omprioritere tiltak innenfor plan. Eventuelt nye tiltak utover plan skal godkjennes av Sira-Kvina kraftselskap*».

NVE finner det fornuftig at reduserte muligheter for friluftsliv et sted kan kompenseres gjennom tiltak andre steder. Som tidligere antydte vil vi ikke legge oss opp i hvordan Sira-Kvina og kommunene velger å bruke midlene. Planen som følger avtalen mellom Sira-Kvina og kommunene skisserer forbedringstiltak knyttet til båtferdsel, friluftslivsområder, fiskeplasser, vinterfremkommelighet, turveier og sykkelstier for å nevne noen.

Flomforhold

Flomproblematikk har vært tema i revisjonsprosessen, og det ligger forpliktelser fra regulanten i revisjonsdokumentet. Sirdal kommune har påpekt flomfaren i Tonstad området. Petter A. Sirevåg har innspill knyttet til flomtiltak ved Moi (Lundevatn), blant annet ønske om målestasjon for vannstand ved Moi.

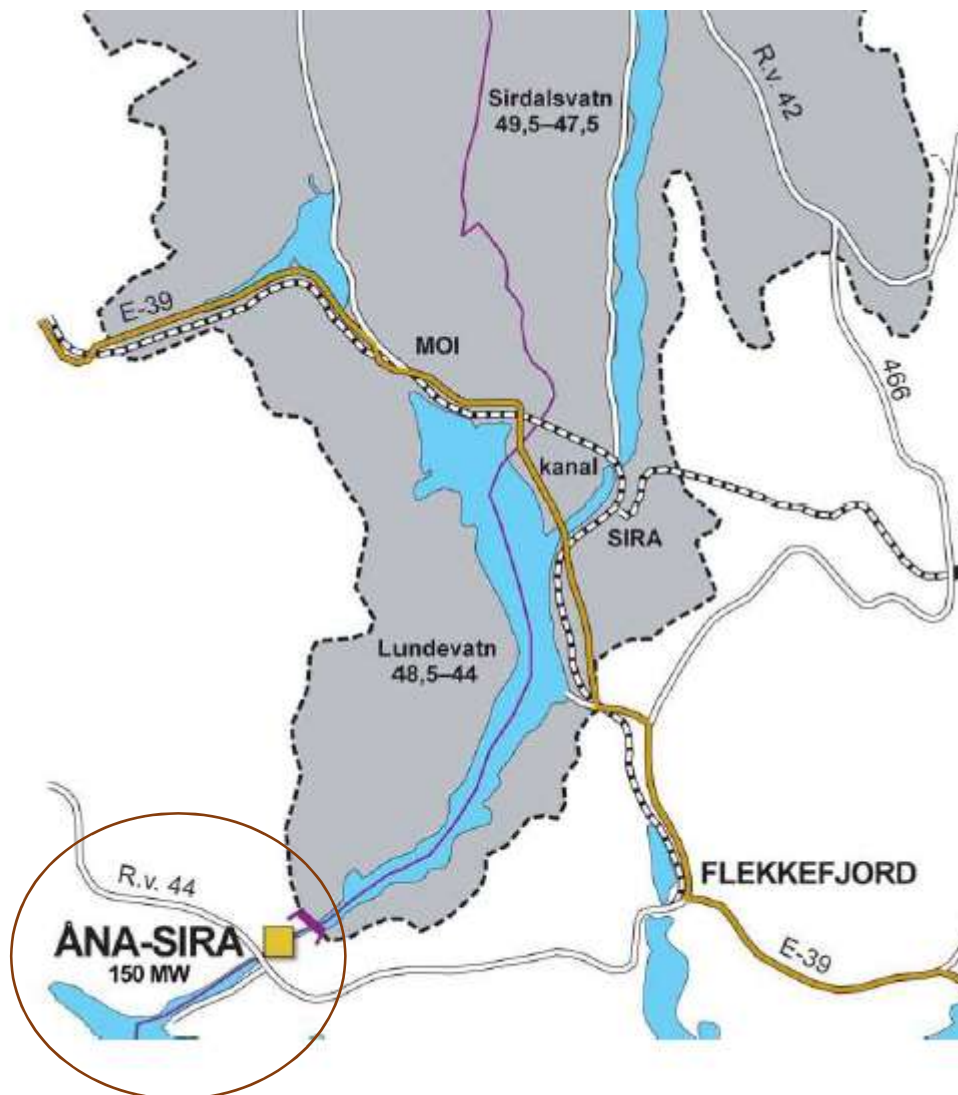
Sira-Kvina skal utarbeide en plan for flomsikring for terskelbassenget ved kulturhuset og bidra til utredning av flomsonekart for Tonstad og elvestrekningen fra Kilen/Deg til dam Handeland. En rekke tiltak er gjennomført i Lundevatnet etter flommen i forbindelse med uværet Synne i 2015 og ivaretar etter Sira-Kvinas vurdering innspillene fra Sirevåg. Sira-Kvina påpeker at virkningene av flom vil vært mye større uten reguleringsanleggene.

NVE er kjent med at Lund kommune jobber med en reguleringsplan for flomsikring av Moi sentrum. For øvrig mener vi at hensynet til flom vil bli ivaretatt gjennom de tiltak som allerede er gjennomført og skissert i avtalen mellom Sira-Kvina og kommunene.

For reguleringsmagasin er det et generelt krav om å logge vannstand for å kunne dokumentere at manøvreringsreglementet overholdes. HRV gjelder i utgangspunktet kun ved overløpet/utløpet til magasinet (der man aktivt kan regulere vannstanden). Måling av vannstand skjer derfor normalt ved utløpet/overløpet. Utover dette er det opp til regulanten å opprette de stasjoner og målinger som er relevant for sikker drift av egne anlegg.

NVE viser til at det er regulantens ansvar å søke å unngå at det oppstår fare for mennesker, miljø eller eiendom ved ev. ekstrem flomsituasjon (jf. bestemmelsene i vannressursloven § 5 om forvalteransvar og aktsomhetsplikt når det gjelder vassdrag og vassdragsanlegg.) Videre viser vi til vårt brev av 23.05.2005 til eiere av vassdragsanlegg som omhandler regulantenes og myndighetenes rolle og ansvar ved manøvrering av magasiner i flomsituasjoner. Dersom regulanten mener det er riktig å fravike manøvreringsreglementet i en konkret flomsituasjon, skal NVE kontaktes så tidlig som mulig. NVE kan med hjemmel i vannressursloven § 40 gi tillatelse til eller pålegg om å fravike reglementet for å redusere skader.

Sira: Anadrom del



Figur 9. Anadrom del av Sira-vassdraget markert med ring.

Fra revisjonsdokument og høringsuttalelser

«Hovedutfordringer er knyttet til lite oppvandring av laks i restvannføringsvassdrag, og dårlig vannkvalitet. Betydelige mengder laks og sjøaure står på kraftverksutløp. Potensialet i forhold til utøving av fiske og friluftsliv er dårlig utnyttet.»

Sira-Kvina har satt følgende funksjonsmål for dette vassdragsavsnittet:

- Oppnå produksjon av laks- og sjøaure på anadrom del av vassdraget.
- Bedre forhold for utøving av fiske og friluftsliv i vassdragsavsnittet.

Sira-Kvina skal gjennomføre flere tiltak for å nå disse målene, jf. Tabell 7.

Tabell 7. Tiltak som Sira-Kvina skal gjennomføre etter avtale med Flekkefjord, Soknedal og Lund kommuner for å nå fastsatte funksjonsmål for anadrom strekning i Sira (hentet fra avtaledokument).

Tiltak	Nytteverdi	Anslått kostnad	Byggetidspunkt
1. Slipp av lokkeflommer dam Lundevatn	Svært høy nytteverdi	Drift tilsvarende 0.5 mill. pr. år + Tapt produksjon tilsvarende 4 GWh	2017-2022
2. Utbedring av laksetrapp Logsfossen	Svært høy nytteverdi	Ca. 1,5 mill.	2017-2022
3. Kalkdoserer dam Lundevatn,	Svært høy nytteverdi	Ca. 0,5 mill. etablering og montering doserer	2016-2022
4. FoU - Ål	Svært Høy nytteverdi	Ca 1 mill.	2015-2017
5. Tiltak knyttet til ål	Svært høy nytteverdi	Usikkert	2018-
Totalt		3,5 mill. + drift vannføringslipp + tiltak ål, Produksjonstap: 4 GWh	

Laks, ørret og ål

Lakseførende strekning i Sira er i dag ca. 2,5 km, fra grense i sjøen og opp til Helvedesfossen. Av denne strekningen utgjør Langhølen (ca. 800 meter lang) et betydelig areal. Oppstrøms Langhølen er elveleiet variert med mindre kulper og strykstrekk frem til Helvedesfossen, som er et naturlig vandringshinder for laks og sjøørret. Dam Lundevatn ligger ca. 230 meter oppstrøms Helvedesfossen. Fra Dam Lundevatn tas vannet i tunnel til Åna-Sira kraftverk. Det er ikke minstevannføring på strekningen, men på grunn av en lekkasje i dammen går det alltid ca. 0,7 m³/s vann i elveløpet ned til tunnelutløpet. Fra kraftverksutløpet og ut i Åna-fjorden går det i snitt 180 m³/s.

Mange høringsparter har gitt innspill vedrørende fisk og fiske i Sira. Åna-Sira elveeierlag har som mål å få laksen tilbake til de gyteområder i og ovenfor Langhølen som den vandret til før kraftutbyggingen. Det er også et mål om å få tilbake en like sterk og selvrekutterende stamme som det var tidligere. Elveeierlaget ønsker også utbedring av laksetrapp i Logsfossen, bedre gyteforhold, kalking, minstevannføring (forslag om 5 m³/s hele året), fiskesperrer, lokkeflommer og jevn vannføring fra kraftverket. Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder mener det må slippes minstevannføring på anadrom strekning, og at nivå på minstevannføringen må fastsettes gjennom et miljødesignprosjekt og påfølgende prøvereglement. Fylkesmannen i Rogaland mener at en minstevannføring vil kunne bedre forholdene for fisk gitt at vannkvaliteten er tilfredsstillende. Flere høringsparter er også opptatt av mulighetene for å få laksen videre opp i Sira-vassdraget. I den nylig vedtatte Strategisk næringsplan for Lund kommune 2018-2028 står etablering av laksestamme i Sira og Moisaåna nå som eget punkt i handlingsplanen.



Figur 10. Helvedesfossen i Sira. (Kilde: Sira-Kvina)



Figur 11. Utløpskulp fra Åna-Sira kraftverk.

Sira-Kvina har følgende kommentarer til høringsinnspillene på tema laks og sjøørret:

«Sira-Kvina kraftselskap ønsker at anadrom del av Sira skal bli et nasjonalt viktig laksevassdrag som kan løfte hele Åna-Sira området. Det vises til at det allerede jobbes med flere tiltak som kan bedre forholdene for laks, sjøaure og ål.

Plan for utbedring av fisketrappen i Logsfossen, og biotoptiltak knyttet til Langhølen forelå allerede våren 2016, utarbeidet av UniMiljø Bergen. Det jobbes videre med å forbedre disse planene etter fornuftige innspill fra Fagrådet. Dette er forankret i revisjonsavtale med kommunene Flekkefjord, Sokndal og Lund, kap 5.5, punkt 2 og 5: «2. Utbedre laksetrapp i Logsfossen Åna-Sira, jfr anbefaling i rapport Laksen tilbake til Sira og Moisåna? vedlegg V13 og 5. Gjennomføre biotopforbedrende tiltak på gyteplasser opp til naturlig vandringshinder ved Helvetsfossen, etter nærmere plan». Tiltaket gjennomføres i to etapper i 2017-2018, bestemt i møte med kommune i november 2016.

I henhold til avtale med kommunene Flekkefjord, Sokndal og Lund vil Sira-Kvina også besørge innkjøp og montering av kalkdoserer for restvannføringen nedstrøms dam Lundevatn, kap. 5.5, punkt 3: «Innkjøp og montering av kalkdoserer for restvannføringen i Åna-Sira fra dam Lundevatn. Tiltaket krever et samarbeid med Fylkesmannen som vil være ansvarlig for drift og etterfylling. Nærmere undersøkelser knyttet til designløsninger må gjennomføres før en velger endelig løsning». Dette arbeidet har høy prioritet siden vannkvalitet er for dårlig pr. i dag for å ha rekruttering av laks i Sira. Derfor legger dette tiltaket grunnlag for at resterende tiltak skal ha nytte. Sira-Kvina jobber allerede med anbudspapirer for innkjøp av doserer, og bygging vil bli gjennomført i 2017.

Mht minstevannføring så mener Sira-Kvina at restvannføringen som går som lekkasjevann fra dam Lundevatn er tilstrekkelig. Fisk vandrer uproblematisk til Helvedsfossen ved restvannføring på mellom 700-800 liter. Sira-Kvina har hydrologisk målepunkt i Langhølen, med overvåking av vannføringen. Gitt at Sira-Kvina gjennomfører anbefalte designtiltak med slipp av lokkeflommer, og det etableres tilstrekkelig vannkjemi og gode vandringsforhold vil en kunne etablere en god laksestamme i vassdraget. Sira-Kvina har gjennomført betydelig FoU, i samarbeid med Skandinavisk naturovervåking, for å teste slipp av lokkeflommer for å få laksen opp Logsfossen til Langhølen. Pr i dag står store mengder laks utenfor turbinutløp i Åna-Sira, og vandrer i liten grad opp i restvannføringsløp. Minstevannføring vil ikke endre dette på grunn av avstand til utløpet og fordi vannføringen uansett vil være betydelig større fra kraftverket. Det Skandinavisk naturovervåking har vist er at ved nedkjøring av kraftverket i kombinasjon med lokkeflom i restvannføringsløpet får en svært god oppvandring i Langhølen. I sist test gjennomført i 2015 satte Skandinavisk naturovervåking rekord i antall telte laks passert i løpet av en time. Dette i en trapp som ikke fungerer optimalt. Sira-Kvina er derfor av en klar oppfatning at slipp av lokkeflommer er betydelig mer effektivt enn et passivt slipp av minstevannføring. Sira-Kvina har i revisjonsavtale med vertskommunene avtalesfestet slipp av lokkeflommer i kap. 5.4, punkt 1: «Tiltak for å bedre forhold for oppvandring av gytefisk: Slipp av lokkeflommer fra dam Lundevatn på lakseførende strekning i Sira. Tre ganger slipp av to dagers varighet, jfr anbefalinger i rapport fra Skandinavisk naturovervåking/Sira-Kvina kraftselskap 2015». Sira-Kvina tenker å gjennomføre slipp i samarbeid med fagrådet i kombinasjon med redusert kjøring eller full stans i kraftverket. Erfaringsmessig er oppvandringen best på nedadgående flom fra 2 m³/s til 1,5 m³/s, etter at det er gitt en boost på opp til 5 m³/s. Gjennom lokkeflommer kan en få laks opp tidligere i vassdraget og dermed gi en betydelig utvidet fiskbar strekning.

En fiskesperre i utløpene fra kraftverket er etterlyst av elveeierlaget for å unngå at laks går inn i utløpstunnel til kraftverket. Sira-Kvina vet av erfaring at en standard fiskesperre med metal-gitter vil være en utfordrende teknisk løsning, og er ikke ønskelig. Sira-Kvina er heller ikke av den oppfatning av at dette er et veldig stort problem. Det er først og fremst et problem for de fiskerne som står på utløpet og fisker. Forsøk med lokkeflommer viser at fisk vandrer opp i restvannføringsvassdraget og blir der. Sira-Kvina er brukerpart i et større forskningsprosjekt kalt SafePass, hvor det sees på ulike løsninger for opp og nedvandring av fisk. Her forskes det også på ulike løsninger på fiskesperrer som ikke består av gitter. Sira-Kvina vil avvente anbefalinger fra dette prosjektet for å eventuelt finne mulig løsning på fiskesperre i utløpet av turbinene. Tiltaket kan i så fall følges opp gjennom standard naturforvaltningsvilkår.

Elveeierlagets innspill på jevn driftsvannføring er først og fremst et fisketiltak for de som ønsker å stå i utløpet å fiske. Dette er krav som kommer fra et lite miljø som først og fremst er opptatt av et enkelt fiske på oppsamlet laks som står på utløpet. S-K mener det har svært lite med målsetninger om å etablere en laksepopulasjon i Sira. Fokus må ligge på å få laks videre opp i restvannføringsløp opp stryket fra brakkvannssone til ferskvannssone i Langhølen, med hjelp av lokkeflommer. Vi oppfatter dette som hovedfokus også i elveierlaget. Den laksen som vandrer opp laksetrappen vandrer ikke ut igjen i sjøsone. Sira-Kvina vil heller aldri kunne unngå en situasjon der sjøvann når inn til utløpet av kraftverket. Sira-Kvina er avhengig av en fleksibilitet for å kunne levere strøm når samfunnet og myndighetene har behov og krever dette. En begrensning på denne fleksibiliteten er svært uheldig og vil også være vanskelig i praksis da kraftverkene i Sira-Kvina anleggene ligger i serie oppover i vassdragene og en begrensning i nederste kraftverk (Åna-Sira-kraftverk) vil føre til konsekvenser for manøvreringen av magasiner og kraftverk oppstrøms.»

Det er også kommet innspill knyttet til ålebestanden i vassdraget. Fokuset er utvandringen gjennom Åna-Sira kraftverk. Elveeierlaget påpeker at det ikke er noen sperre i innløpet til kraftverket og at ål må gå gjennom turbinene, noe som de mener er forbundet med en sikker død. Fylkesmannen i Rogaland har tilsvarende merknader og viser til at opp- og nedvandringstiltak er metodisk godt kjente og bør prioriteres. Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder har også fokus på opp- og nedvandringstiltak forbi demningen i Lundevatn. John Arvid Eik mener det er fullt mulig å få ålen tilbake til vassdraget med enkle grep. Overlevelse av ål som passerer kraftverket må dokumenteres. Kostnad og effekt av nedvandringstiltak for ål forbi dam Lundevatn må også dokumenteres. Nye vilkår må sikre at aktuelle tiltak kan pålegges for å sikre ålens passasje.

Om ål sier Sira-Kvina følgende:

«Det er nok riktig at de fleste ål går gjennom Åna-Sira kraftverk på vei ut til havet. Dette er ål som har nådd blankålstadiet og vandrer til gyteområder i Sargassohavet. Disse følger i strømmene ut av vassdraget og følger havstrømmene videre. Det knytter seg imidlertid stor usikkerhet til dødeligheten gjennom kraftverket. Åna-Sira kraftverk har store turbiner med en lav rotasjonsfrekvens, samtidig er fallet og trykkproblematikk ikke stor. Sira-Kvina er brukerpart i forskningsprosjektet SafePass, hvor det sees på ulike løsninger for opp og nedvandring av fisk. Vi ønsker å teste fysisk ål igjennom turbinene for konkret å kartlegge overlevelse. I prosjektet ses det også på ulike løsninger på fiskesperrer. Åna-Sira er et case i forskningsprosjektet mht. ål.

Sira-Kvina vil avvente anbefalinger fra dette prosjektet for å finne en mulig løsning for opp og nedvandring av ål i forbindelse med Åna-Sira kraftverk.»

NVE konstaterer at det er stor interesse knyttet til fisk og fiske på den lakseførende strekningen i Sira, til tross for at strekningen er relativt kort. Det er et mål å få etablert en laksepopulasjon på strekningen. Det fordrer blant annet kalking av vassdraget fra dam Lundevatn, noe Sira-Kvina har forpliktet seg til i avtalen med kommunene Flekkefjord, Sokndal og Lund. NVE er kjent med at kalking av vassdraget fra dam Lundevatn nå er etablert som et spleiselag mellom regulanten Sira Kvina og Fylkesmannen. Sira-Kvina har bygget selve doseringsanlegget mens FM står for drift og midler til kalk. Den viktigste forutsetningen for å få etablert en laksebestand er med det på plass.

I tillegg til kalking er en fast minstevannføring etter NVEs syn nødvendig dersom vassdraget skal ha mulighet for å bli et viktig laksevassdrag. Dagens lekkasje i dammen på rundt 700 l/s er ifølge Sira tilstrekkelig til at fisk kan vandre på hele strekningen fra sjø til Helvedesfossen. Hensyn til gyting, overlevelse av egg, yngel osv. er andre faktorer som gjør det nødvendig med vann om målet skal nås. Dagens lekkasje gjennom dammen på rundt 700 l/s tilsvarer en redusert produksjon på ca. 2,4 GWh i året. Enkelte høringsparter har stilt krav om betydelig større minstevannføring enn dagens lekkasje. Økes kravet om minstevannføring til for eksempel 1 eller 2 m³/s, vil det medføre redusert produksjon på henholdsvis omtrent 3,5 og 7 GWh. En minstevannføring på 5 m³/s hele året vil innebære et produksjonstap på ca. 17 GWh.

NVE mener at det er nødvendig med en minstevannføring på anadrom strekning i Sira, og at denne fastsettes formelt i manøvreringsreglementet. En minstevannføring som er stor nok til at fisk kan vandre vil sikre et visst permanent vanndekket areal som igjen gir produksjon av bunndyr, og oppvekst- og gyteområder for fisk. Basert på bilder av elvestrengen og befaring av strekningen mener vi imidlertid at 700 l/s virker lite, gitt målsettingen om stabil produksjon av laks og sjørret. Vi anbefaler derfor at det i denne omgang fastsettes en helårlig minstevannføring på 1,5 m³/s. NVE anbefaler at krav om minstevannføring måles ved det eksisterende hydrologiske målepunktet i Langhølen. En minstevannføring som foreslått vil innebære en redusert produksjon i Åna-Sira på 5,2 GWh, som er 2,8 GWh mer enn dagens lekkasje innebærer. Sett opp mot en total årsproduksjon på 580 GWh er reduksjonen begrenset. Vi vurderer de potensielle fordelene ved en økt minstevannføring som store.

NVE støtter Sira-Kvinas vurdering vedrørende tiltak for å effektivisere oppvandringen. Avtalefestede lokkeflommer samtidig som kraftverk kjøres ned og stanser, er ifølge rapport fra Skandinavisk naturovervåking dokumentert å gi god oppvandring. Sammen med en fast minstevannføring, tiltakene om å utbedre laksetrappen i Logsfossen og biotopiltak i Langhølen, vil dette etter NVEs syn bedre forholdene for laks, sjørret og ål. Som Sira-Kvina skriver vil en gjennom slike lokkeflommer kunne få fisken opp i vassdraget (forbi kraftverksutløpet). NVE anbefaler at slipp av lokkeflommer gjøres i tråd med rådene fra Skandinavisk naturovervåking og i samarbeid med fagrådet for Sira. Dette innebærer i utgangspunktet at det i fiskeoppgangsperioden (juli – september) slippes tre lokkeflommer av to dagers varighet opp mot 5 m³/s over noe tid før det trappes ned til foreslått minstevannføring. Nærmere opplegg for slike flommer utarbeides av Sira-Kvina i samarbeid med fagrådet. Standard naturforvaltningsvilkår gir FM hjemmel til å pålegge etterundersøkelser for å evaluere virkningen av lokkeflommene.

Når det gjelder forholdene for fiske mener vi at fiskeinteressene må tilpasse seg de rådende forhold, med minstevannføring, lokkeflommer og perioder med overløp. Et betydelig vannslipp på strekningen fra dam Lundevatn og ned til utløp av kraftverket for å bedre forholdene for fiske ligger etter NVEs syn

ikke innenfor det som er aktuelt ved revisjon. Mye av fiske foregår også nedenfor utløpet av kraftstasjonen.

Generelt har laks på vandring oppover en tendens til å bli stående i vannstrømmen ut fra turbinene. Den vanligste måten å hindre dette på er å sperre utløpet med et gitter. Elektriske fiskesperre er også en mulighet, men er foreløpig brukt i begrenset grad i Norge. I Rygene kraftverk (56 MW og en turbin) er det montert en elektrisk fiskesperre som etter det vi kjenner til skal fungere godt. Åna-Sira kraftverk er betydelig større (tre turbiner og 150 MW) og har et stort kraftverksutløp, noe som gjør det mer utfordrende å finne teknisk gode sperreløsninger. SafePass-prosjektet vil forhåpentligvis kunne frembringe ny kunnskap om andre sperreløsninger enn fysisk gitter.

I NINAs rapport om ål i Sira (Thorstad m.fl. 2014) konkluderes det med følgende når det gjelder nedvandring av ål og eventuelt laks:

«Tekniske løsninger for å lede nedvandrende ål og eventuelt laks forbi kraftverket ved Åna-Sira kan altså trolig utvikles, men slike løsninger er lite utprøvd i Norge og andre land, og de svenske erfaringene og anbefalingene er fra mindre kraftverk enn Åna-Sira kraftverk. Tiltak vil dermed kreve utvikling, uttesting og tilpasninger over flere sesonger, og de vil være kostnadskrevende.

Så lenge det må påregnes dødelighet under nedvandring av blankål forbi Åna-Sira kraft-verk bør det ikke gjennomføres tiltak for å lede flere ål oppover i vassdraget. Mest sannsynlig er det bedre å la ålen leve i sjøen eller nedre del av vassdraget enn å lede dem opp i vassdraget med fare for dødelighet under nedvandringen.»

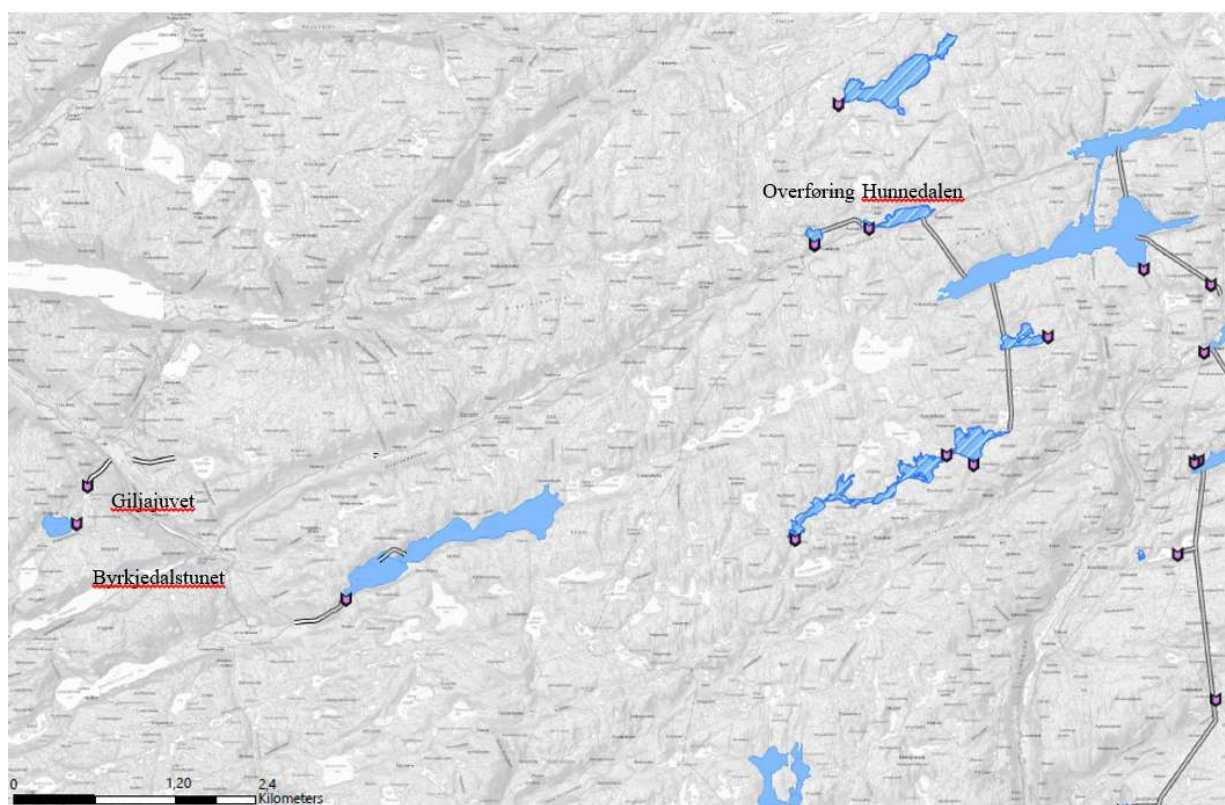
NVE anbefaler at Sira-Kvina i første omgang foretar en grundig utredning om mulige tekniske løsninger for å sikre at en vesentlig del av utvandrende ål og ev. laks i fremtiden ikke havner i turbinene. Vi finner det fornuftig at Sira-Kvina avventer dette til anbefalingene fra SafePass foreligger. I forbindelse med en utredning av mulige tekniske løsninger, mener vi det vil være viktig å ha en viss formening om dødeligheten for fisk som passerer kraftverket, et kraftverk med lav fallhøyde og store turbiner med en lav rotasjonsfrekvens. En nærmere kost/nyttevurdering av mulighetene må gjøres før valg av løsning. Endelig vurdering av teknisk løsning må gjøres i samråd med FM, NVE og ev. andre fagmiljøer med nødvendig kompetanse på området.

NVE anbefaler at det ikke legges restriksjoner på driften av Åna-Sira kraftverk. NVE mener i likhet med Sira-Kvina at fokus må ligge på å få laks videre opp i restvannføringsløp og få etablert en laks og sjøørretbestand på denne strekningen. Forholdene for sportsfiske nedstrøms utløpet av kraftstasjonene er underordnet dette miljømålet. At kraftverket starter og stopper kan være en fordel med tanke på oppvandring til strekningen mellom utløpet og Lundevatn. Vi gjentar også viktigheten av å ha tilstrekkelig regulerbarhet og fleksibilitet i kraftproduksjon, jf. våre tidligere merknader vedrørende temaet. Etter NVEs syn er Åna-Sira kraftverk, med utløp tilnærmet direkte i sjøen, betydelig mer egnet for en fleksibel drift/effektkjøring enn kraftverk med utløp i elv.

NVE registrerer at det er et ønske fra flere om å få laksen forbi det som i dag er et naturlig vandringshinder i vassdraget. I følge rapporten «*Laksen tilbake til Sira og Moisåna? Vandringsutfordringer og produksjonspotensial (Sintef 2013)*», er potensielt stort dersom vannkvaliteten bedres. Vi referer fra rapporten: «*Dersom det etableres fiskepassasjer opp til Lundevatn vil laks kunne vandre opp i Sira ovenfor Tonstad og opp til Kvitingen i Moisåna. Naturlig rekruttering av laksunger i vassdraget forutsetter at vannkvaliteten kommer opp på et bærekraftig nivå, som i dag ikke er tilfellet. Med tilfredsstillende vannkvalitet anslås det at kan fiskes flere tonn laks i Sira. For å oppnå toveis vandring forbi dammen i Lundevatn må det bygges fisketrapp/transport av laks i Rukanfossen, og det må etableres tekniske løsninger som hindrer laksesmolt og vinterstøing i å gå inn i inntaket til Åna-Sira kraftverk. Det sistnevnte er en utfordring, fordi det i Norge er liten erfaring med slike løsninger. Trappeanlegg i Rukanfoss anslås å koste mellom 10 og 20 millioner NOK.*»

NVE viser til at myndigheten for å åpne nye vassdragsavsnitt for anadrom fisk og behov for kalking ligger hos miljøforvaltningen. Miljødirektoratet eller FM er rette instans til å vurdere ønsket om å få laksen til Sira og Moisåna.

Dirdalsvassdraget



Figur 12. Dirdalsvassdraget

Dirdalsvassdraget er berørt av Sira-Kvina reguleringene ved at rundt 25 % av nedbørfeltet i øvre del av vassdraget er overført til Sirdalsvassdraget (Hunnedalsfeltet til Sira-vassdraget, gitt ved Kgl. res. av

01.08.1980). Dirdalselva har i dag en lakseførende strekning på om lag 8,5 km opp til Giljajuvet, hvor en rekke fossefall i dag stanser videre oppvandring av laks og sjørret.

Fra revisjonsdokument og høringsuttalelser

Det er ikke åpnet revisjon for denne konsesjonen, men konsesjonen har relativt moderne vilkår som hjemler en rekke miljøtiltak. Det er også vilkår om slipp av minstevannføring, jf. vilkårenes post 19, 4. ledd:

«4. I Dirdalsvassdraget skal det ved Øvstabøstølen opprettholdes en vassføring på minst 0,3 m³/sek. i perioden 15. april 15. september, dog begrenset til naturlig avløp.»

Det er kommet flere innspill som gjelder Dirdalselva, og da i hovedsak innspill knyttet til temaene laks, minstevannføring og miljødesign. Dirdalselvas fellesforvaltning krever at det gjøres en grundig kartlegging etter miljødesignmetoden av det naturlige potensialet for lakseproduksjon i Dirdalselva (uten overføring). Norske lakseelver mener også at miljødesignmetoden må benyttes for Dirdalsvassdraget. Videre er det kommet innspill om økt minstevannføring, utvidelse av produksjonsstrekninger og biotopiltak. Utbedring av to vandringshindre påpekes spesielt, hhv. Giljajuvet og Ryggafossen. Fellesforvaltningen mener dagens minstevannføringslipp må økes til hhv. 1 m³/s om vinteren og 2 m³/s om sommeren målt ved Øvstabøstøl, alt. minimum Q95. De etterlyser også en fremdriftsplan for gjennomføring av tiltak som er lovet fra Sira-Kvina.

Sira Kvina har følgende merknader til høringsinnspillene:

«Sira-Kvina kraftselskap har hatt en dialog med Dirdalselva fellesforvaltning om å lette laksens vandring forbi Giljajuvet. Det er gjennomført betydelig FoU for å skissere løsninger for dette. Sira-Kvina har igjennom møter med fellesforvaltningen uttrykt seg positive til å gjennomføre dette som et revisjonstiltak og som kompensasjon for redusert vannføring, og vil gjenoppta planene i forbindelse med revisjonsvedtak.

Økt slipp av minstevannføring har aldri vært fremmet som et krav fra Fellesforvaltningen gjennom den dialogen kraftselskapet har hatt. Gjesdal kommune som har fremmet et krav om økt vannslipp har vist liten interesse for Dirdalvassdraget slik vi oppfatter det, før høringsinnspill gitt i saken. Derfor har aldri kommunen vært del av den dialogen en har hatt med fellesforvaltningen. Det er beklagelig. Reguleringen til Sira-Kvina utgjør en liten del av vannføringen i vassdraget pr. i dag. Minstevannføringen er begrenset av naturlig tilsig. Slipp utover det naturlige tilsiget vil vanskelig kunne forsvares i et allerede svært godt laksevassdrag som er lite påvirket av regulering.

Sira-Kvina ser det som fornuftig å ha en tettere dialog med kommunen i tillegg til elveeierlaget i Dirdalselva og bidrar gjerne til å opprette et fagråd for å avklare fremdrift og aktuelle tiltak.»

Dirdalselva er etter det NVE kjenner til en svært god lakseelv i dag, det er betydelig fiskeinteresser og gytebestandsmålet nås hvert år. Det er etter vårt syn lite som skulle tilsi behov for omfattende endringer i de eksisterende vilkårene. En rekke miljøforbedrende tiltak og undersøkelser kan hjemles i eksisterende naturforvaltningsvilkår. Krav om å endre dagens minstevannføring er først aktuelt å vurdere i en ev. fremtidig revisjon av konsesjonen for overføring av Hunnedalsfeltet.

NVE registrerer at Sira-Kvina er innstilt på å gjøre tiltak for å lette fiskens oppgang til Byrkjedalstunet. I dag er Dirdalselva lakseførende på en strekning på 8,1 km. NVE anbefaler at Sira-Kvina i samarbeid med Dirdalselvas Fellesforvaltning og NVE utarbeider planer for disse tiltakene. Tiltak kan om nødvendig pålegges med hjemmel i eksisterende konsesjonsvilkår.

I følge Ambio miljørådgiving sin rapport «Kartlegging av vandringshinder i Dirdalselva» er det mulig å gjøre ytterligere fysiske tiltak som kan øke anadrom strekning fra 8,1 km til nærmere 20 km. Dette kan gi en dobling i produksjonen av smolt. NVE viser til at det er Miljødirektoratet eller FM som er rette myndighet til å vurdere og ev. tillate åpning av ny anadrom strekning.

Kategori 3. Tiltak som løses etter lokal prosess eller gjennom bruk av standardvilkår

Tiltakene som løses etter en lokal prosess og som ikke innbefatter forhold av konsesjonsrettslig art vil NVE ikke legge seg opp i. Vi gjør imidlertid oppmerksom på det kan være nødvendig med godkjente detaljplaner fra NVE for visse tiltak.

NVE anbefaler at det innføres nye og moderne standard konsesjonsvilkår for Sira-Kvina reguleringen. Vilkårene vil gi myndighetene hjemmel til å pålegge relevante avbøtende tiltak og etterundersøkelser, for eksempel fiskebiologiske tiltak, fiskeundersøkelser, sperre på inntaksrist, biotopiltak og erosjonstiltak osv. Et eventuelt pålegg vil først kunne gis etter en konkret kost/nytte vurdering. Som det fremgår av vedlegg 4 er det ikke nødvendigvis et klart skille mellom tiltak i kategori 3 og kategori 2. Bruk av standardvilkår for å hjemle tiltak kan være nødvendig i begge kategorier.

Kategori 4. Krav om tiltak utenfor Sira-Kvina mandat

Tiltakene i denne kategorien krever avklaring fra ulike myndigheter. I det følgende kommenteres de mest sentrale av disse, jf. vedlegg 4.

Kulturminner i reguleringssonen blir utvasket og ødelagt

Vi viser til våre kommentarer til vilkårene, post 10, om kulturminner.

Skjøre ordninger for vinterstenging av anleggsveier til Kvinen og Duge.

Anleggsveiene til Kvinen og Duge er asfaltert og stengt for allmenheten. De benyttes mye til sykkelturnering i barmarksesongen og er spesielt viktige som skiløypetraseer om vinteren. Reiselivsnæringen ønsker en ordning med tidlig vinterstenging av veiene og at veiene skal være vinterstengt til etter påske. Dette er pr. i dag en minnelig ordning som oppgis å være skjør.

NVE viser til at ev. endringer i dagens minnelige ordning om anleggsveiene må avtales direkte med regulant.

Konsesjonskraft, miljøfond og næringsfond

NVE vil påpeke at næringsfond, andre økonomiske vilkår og økonomisk kompensasjon for miljøulemper i revisjonssaker bare vil være aktuelt når det foreligger helt spesielle hensyn, og det vises til OEDs retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer fra 25.05.2012.

I denne revisjonssaken har Sira-Kvina avsatt betydelige midler til konkrete miljøtiltak som vil bedre forholdene vesentlig. NVE kan ikke se at det foreligger spesielle hensyn som kan begrunne et eget miljøfond utover dette.

NVE legger til grunn at mengde konsesjonskraft og prisen på denne kraften normalt ikke er et tema i revisjonssaker.

Behov for samordning av vilkårsrevisjon med hensyn til villrein innenfor villreinområdet

Vi viser til våre tidligere kommentarer under kapittel om Villrein.

Konsesjonsbehandling av endret manøvrering i de store magasinene?

Sirdal kommune peker på at det har skjedd store endringer i manøvreringen av magasinene i Sira-Kvina reguleringen, og har stilt spørsmål om endringene er av en slik karakter at det er behov for å konsesjonsbehandle dem.

NVE viser til at Sira-Kvina kraftselskap har konsesjoner for regulering av Sira-Kvina-vassdragene med tilhørende manøvreringsreglement. Manøvreringsreglementet inneholder reguleringsbestemmelser for blant annet de store magasinene, som Sira-Kvina forholder seg til. NVE kan ikke se at det er grunnlag for noen ny konsesjonsbehandling.

Feil i grunnlaget for fastsettelse av minstevannføring i Kvina?

Det er kommet innspill knyttet til beregningen av alminnelig lavvannføring i Kvina. Det vises til at beregninger utført av NVE gir en lavvannføring på 8,1 m³/s og at denne er høyere enn Sira-Kvina forslag til minstevannføring på 5-6 m³/s. Sira Kvina viser til at grunnlaget for disse beregningene ikke er helt korrekt, da de ikke har fanget opp en tidligere mindre regulering av Roskrepfjorden. Beregningen til NVE av alminnelig lavvannføring på 8,1 m³/s er derfor ikke en uregulert lavvannføring, og faktisk alminnelig lavvannføring er følgelig mindre.

Sira-Kvina mener at et miljødesign gir et mer spesifikt grunnlag for å si noe om behov for vannslipp, og erstatter behov for en generell størrelse. NINAs miljødesign i Kvina tar utgangspunkt i reelle biologiske behov og anbefaler tiltak knyttet til fastsatte funksjonsmål, og gir etter deres mening et betydelig bedre samfunnsøkonomisk utgangspunkt for fastsettelse av vannslipp i Kvina.

NVE er enig med Sira-Kvina i at miljødesign i dette tilfelle gir et godt grunnlag for å fastsette en biologisk fornuftig minstevannføring. Om alminnelig lavvannføring er 8 m³/s eller 5 m³/s eller noe midt imellom er derfor etter vårt syn ikke avgjørende for vurderingen. Vi gjør også oppmerksom på at usikkerheten ved hydrologiske målinger kan være opptil +-20%.

Klekkeri Træland

Krav om klekkeri på Træland fremmes Samuel Egenes. Dette kravet ble også fremmet i konsesjonsbehandlingen for Trælandsfos kraftverk. Vi konkluderte da med at det er Miljødirektoratet, med hjemmel i naturforvaltningsvilkårene, som har ansvaret for å vurdere behovet for og ev. pålegge tiltak som klekkeri, utlegging av rogn og utsetting av fisk. Vi har ikke ytterligere merknader til dette.

Klimatilpasning

Sirdal kommune har stilt spørsmål om hvordan hensynet til klimatilpasning er tenkt ivaretatt i denne saken.

NVE har utarbeidet en egen klimastrategi (NVE 2015). Her fremgår det hvordan NVE vil forholde seg til økte flommer og andre klimarelaterte hendelser. I nye saker inngår klimatilpasning som eget tema som skal utredes og standardvilkår sikrer mulighet for oppfølging/tiltak i etterkant om nødvendig.

Alle revisjonssaker vil få nye standardvilkår. Dette innebærer at man får inn klimarelaterte vilkår og hjemler knyttet til flom, erosjon, isgang osv. i konsesjoner som tidligere ikke var tilpasset klimaendringer. Konsesjonsmyndighetene har videre hjemmel til når som helst foreta endringer i manøvreringsreglement dersom det viser seg at reglementet medfører skade av omfang for allmenne interesser.

NVE viser videre til at tiltakene som er beskrevet i avtalene mellom de respektive kommuner og Sira-Kvina tar hensyn til at regulantens mulighet til å dempe flom ikke skal svekkes. Sira-Kvina kraftselskap skal manøvrere reguleringsanleggene slik at en i størst mulig grad unngår skadeflokker i Sira-vassdraget. Vi viser i den forbindelse til NVEs brev av 23.5.2005 som klargjør regulantenes og myndighetenes rolle ved manøvrering av magasiner i flomsituasjoner.

Sirdalsvannet

Retten til å regulere Sirdalsvatn følger av kongelig resolusjon 5. juli 1963. Det følger av manøvreringsreglementet post nr. 1 at Sirdalsvatn har en laveste regulert vannstand (LRV) på kote 47,5 og en høyeste regulert vannstand (HRV) på 49,5. Det er ingen reguleringsinnretning i utløpet av Sirdalsvatn, men en kanal mellom Sirdalsvatn og Lundevatn som muliggjør senkning av vannstanden. Vannstandsmålinger fra 1985 og frem til i dag viser at vannstanden i Sirdalsvatn store deler av året ligger noe over HRV.

Sirdal kommune har påpekt dette forholdet. Kommunen er særlig opptatt av håndteringen av flom og hensynet til allmenne interesser. I e-post 30.10.2016 skriver de blant annet følgende:

«Gjennom revisjonen må det på plass mekanismer som sikrer at manøvreringsreglementet blir fulgt opp, og at det blir satt opp målepunkter slik at allmenheten kan følge vannstanden. Denne bør være elektronisk. Det bør vel også utredes om andre fysiske tiltak må iverksettes, da det nå også skal overføres enda mer vann til Sira gjennom overføringen av Knabenåna og Solliåna.

Sirdal kommune er nå i gang med flomsonekartlegging for Tonstad, og konsekvensene av at manøvreringsreglementet ikke følges kan bli til dels relativt store for hele Tonstad. Det er derfor viktig at NVE gjennom revisjonen, og ny konsesjon om overføring av mer vann, sørger for at kommunens og allmenhetens interesser ivaretas.»

Sira-Kvina har i brev av 23.3.2018 gått igjennom historisk dokumentasjon om utbyggingen og redegjort for sin tolkning av reglementet. De bakenforliggende årsaker til hvorfor det ble fastsatt en HRV i Sirdalsvann og hvorfor den ble fastsatt til kote 49,5 er belyst. Konklusjonen etter en gjennomgang av det historiske materialet i saken fra 1960 til 1985 er at dagens vannstandsendringer i Sirdalsvann gjennom året stammer fra, og er i tråd med, tillatelse fra NVE fra 1967.

Den omfattende dokumentasjonen fra Sira-Kvina kraftselskap (23.3.2018) er gjennomgått av NVE i flere runder, og vår endelige konklusjon følger av brev datert 28.9.2018:

«Vannstanden i Sirdalsvatn er et resultat av tidligere gitte konsesjoner i vassdraget. Økt vannføring, kombinert med begrenset utløpskapasitet, medfører en oppstuvning som gir høyere vannstand en det som

følger av reglementet. Økt vannføring og begrenset utløpskapasitet følger av den konsesjonsgitte løsningen.

NVE har til behandling revisjon av konsesjonsvilkårene for Sira-Kvina utbyggingen. I den forbindelse vil NVE ta stilling til hvordan dette skal håndteres i forhold til reglementet.»

Dagens vannstand ligger nå i store deler av året noe over kote 50. Dette har vært situasjonen i mange år og har vært forutsatt. Sirdal kommune tok heller ikke opp vannstanden i Sirdalsvatn som noe problem i forbindelse med revisjonskravene. NVE vil understreke at dagens normalvannstand er under det som var normalvannstand (kote 51,7) i uregulert tilstand.

NVE legger til grunn at tidligere gitte konsesjoner er gyldige, og behandlet etter de da gjeldende saksbehandlingsregler, samt at anleggene driftes i tråd med konsesjonen. NVE ser imidlertid at den fastsatte HRV i ettertid har gitt utfordringer knyttet til forståelsen av reglementet, og man kan diskutere om det var hensiktsmessig at det i sin tid ble fastsatt en HRV under naturlig lavvannstand for et dempingsmagasin uten aktive reguleringsmuligheter.

NVE anbefaler at dette forholdet håndteres i vilkårsrevisjonen. Sirdalsvann, uten aktive reguleringsmuligheter, er ikke et typisk reguleringsmagasin. Vannstanden er i stor grad bestemt av kapasiteten på utløpskanalen og vannstandsendingene er ikke en følge av en aktiv regulering. Vi anbefaler derfor at Sirdalsvann defineres som et rent dempingsmagasin med en laveste regulerte vannstand (LRV) som i dag, men uten en HRV. En slik justering av reglementet vil etter NVEs syn ikke innebære fysiske endringer i Sirdalsvann av betydning sammenliknet med det som har vært situasjonen i lang tid. Vi viser til at det i gjeldende reglement er bestemmelser knyttet til flom som vi anbefaler videreført: «*Ved flom skal vannstanden ikke stige høyere enn tilsvarende naturlige flomstigning uten regulering. (H.ref. FM 53,362 i NVEs vassdragsnivellelement L.nr. 501, Sira.)*»

Grunnlaget for avgifter og kraft for Sira-Kvina-reguleringene omfatter også Sirdalsvann. NVE anbefaler at en justering av reglementet som foreslått ikke medfører behov for nye beregninger av kraftgrunnlaget.

En ev. overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn vil innebære en netto årlig økning i vanntilførsel til systemet på rundt 80 mill. m³/år. Sammenliknet med dagens tilsig til Tonstad på over 3700 mill. m³/år utgjør dette lite og vil kun ha en marginal påvirkning på vannstand i Sirdalsvatn.

NVE anbefaler at eventuelle flomberegninger og flomsonekart tar utgangspunkt i situasjonene som har vært vanlig siden midten av 80-tallet med en vannstand over kote 50 i store deler av året. Dersom driften av Tonstad og tilhørende vannstandsvariasjoner i Sirdalsvann medfører økte problemer med flom, erosjon, ras ol. kan tiltakshaver pålegges å bekoste nødvendig sikringsarbeid etc. Hjemmel for et slikt pålegg finnes i konsesjonsvilkårenes post 13.

For øvrig viser vi til eget avsnitt om temaet flomforhold, der blant annet flomproblematikk i Tonstad-området er omtalt.

Forholdet til opprusting og utvidelsesprosjektene

Sira Kvina har fremmet flere O/U prosjekter som i stor grad henger sammen med revisjonssaken. De viktigste prosjektene som fortsatt er aktuelle er Rafoss kraftverk, overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn og overføring av ytre Melraktjødn til Skreåa.

Flere av høringspartene er opptatt av at det skjer en helhetlig og samtidig behandling av O/U-prosjektene Knaben-Solliåna og Rafoss kraftverk i forbindelse med revisjon av konsesjonsvilkår. Nye vilkår for Trælandsfoss kraftverk er også viktig å få vurdert i den sammenheng.

Sira-Kvina påpeker i sine kommentarer til høringsuttalelsene at en samlet behandling er en forutsetning for å få frem de samlede konsekvenser og fordeler ved overføring av Knaben-Solliåna og Rafoss kraftverk og laksetrapp. De ber derfor om at NVE og OED tar hensyn til dette i sin videre behandling av konsesjonssøknad for Knaben-Solliåna.

NVE viser til at det er gitt konsesjon til Rafoss kraftverk ved kgl.res. av 30. september 2016, og at behandlingen av de nevnte søknadene har gått parallelt med revisjonssaken. NVEs innstilling for Trælandsfos kraftverk ble oversendt Olje- og Energidepartementet 20.12.2016 og vil trolig bli sett i sammenheng med revisjonssaken og O/U prosjektene. Vi mener dette sikrer en tilstrekkelig helhetlig behandling.

I det følgende gir NVE ytterligere merknader til de sentrale prosjektene i Kvina:

Overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn

Overføringen er sett i sammenheng med revisjonssaken og innstilling i begge sakene er oversendt OED for endelig avgjørelse samtidig.

Rafoss kraftverk

Rafoss kraftverk med tilhørende laksetrapp inngår som en vesentlig del i prosjektet Miljødesign i Kvina og er et av flere tiltak som vurdert i sammenheng for å bedre miljøtilstand og fiskebestanden i Kvina og gjennom det håndtere krav i revisjonen.

Rafoss utgjør i dag et naturlig vandringshinder i Kvina. Løsningen som er valgt skal sikre en optimal oppvandring av laks. Tiltaket gir en økt lakseførende strekning på ca. 8,0 km. Det skal i tillegg bl.a. etableres et eget lakseobservatorium i tilknytning til laksetrappa. Turstier og friluftsområder i området skal oppgraderes og gjøres tilgjengelig for besøkende.

Det er gitt en rekke innspill knyttet til Rafoss kraftverk. Laksetrappen må effektueres i tråd med varslet om pålegg, smoltoverlevelsen må være 100 % gjennom kraftverket og det må etableres måleutstyr for overvåking av laksetrappene. Innstallering av en mindre omløpsventil er også nevnt.

NVE viser til at det foreligger en tillatelse til å bygge Rafoss kraftverk. Sira-Kvina kraftselskap AS (Sira-Kvina) fikk konsesjon til bygging av Rafoss kraftverk ved kgl.res. av 30. september 2016. I ettertid har Sira-Kvina søkt om og fått tillatelse til endring av installert effekt, redusert slukeevne, kraftverk i dagen og laksetrapp som rør i kraftverkstunnelen (brev av 7.12.2017).

Å få fisken forbi Rafossen er et viktig premiss for tillatelsen, og er sentralt for revisjonssaken for Sira-Kvina reguleringen og prosjektet Miljødesign Kvina. I gjeldende konsesjon ble det under departementets merknader sagt følgende om de tekniske løsningene for oppvandring og utvandring av fisk:

«Departementet er enig i NVEs vurdering om at kraftverket ikke vil medføre vesentlige virkninger for fisk, og slutter seg til NVEs tilråding om at det etableres løsninger som hindrer tap av smolt og vinterstøinger i kraftverket, samt at anlegget bygges så det også kan ivareta opp- og nedvandring av ål dersom det i fremtiden etableres åle-bestand ovenfor Rafossen. Departementet bemerker at NVE har ansvar for endelig godkjenning at den tekniske utformingen gjennom godkjenning av detaljplanen. Dokumentasjon på at tiltakene fungerer etter hensikten skal legges frem for NVEs miljøtilsyn ett år etter idriftsettelse og deretter ved behov.»

Sira-Kvina viser til at de har brukt CEDREN-prosjektet «SafePass» for å utvikle løsninger som skal gi et nulltap og frie vandringsveier for oppvandring og nedvandring i Rafoss. Den endelige løsningen på laksetrappen og frie vandringsveier utformes av Sira-Kvina i samråd med Fylkesmannen og relevant fagekspertise, og fastsettes av NVE i detaljplanen.

NVE gjorde en vurdering av behovet for minstevannføring i Rafoss og konkluderte med følgende:

«I tiden 1.10 - 30.4 skal det slippes 1,3 m³/s og i tiden 1.5 - 30.9 skal det slippes 3,7 m³/s fra dammen ved Stegemoen. I sommerperioden fordeles 0,5 m³/s i fiske-trappen og 3,2 m³/s i elva. Dersom tilsiget er mindre enn kravet til minstevannføring skal hele tilsiget slippes forbi. Kraftverket skal i slike tilfeller ikke være i drift.

Ved behov kan NVE pålegge at vannføringen i trappa kommer i tillegg til minstevannføringen i perioden 1.10 - 30.4.

Alle vannføringsendringer skal skje gradvis, og typisk start-/stoppkjøring skal ikke forekomme.

Ovennevnte vannslippingsbestemmelser for Rafoss kan tas opp til revisjon etter 5 år regnet fra igangsetting av Rafoss kraftverk.»

Etablering av en vandringsvei forbi Rafossen er tenkt samkjørt med byggingen av Rafoss kraftverk. Dersom kraftverket ikke blir utbygd har Sira Kvina signalisert at de likevel vil gjennomføre tiltaket innen fire år. Dersom det eventuelt skulle foreligge sterke grunner for å utsette eller forlenge gjennomføringen, vil Sira-Kvina søke påleggsmyndigheten om dette.

For ytterligere vurderinger knyttet til Rafoss kraftverk henviser vi til departementets merknader i kgl.res. 30.9.2016.

Pr. i dag er status at styret i Sira-Kvina har vedtatt at prosjektet kan videreføres til detaljprosjektering og innhenting av anbud. Prosjektet er dermed ett viktig skritt nærmere realisering.

Trælandsfos kraftverk

Dagens drift av Trælandsfos kraftverk og manglende minstevannføring i Ramnedalen skaper utfordringer for laks i Kvina. Det gjelder både for oppvandring og nedvandring av fisk. Så lenge Trælandsfos kraftverk driftes uten forbislipp av vann er dette et betydelig hinder for oppvandrende laks og en nesten absolutt sperre for utvandrende smolt, herunder også smolt fra en ev. ny strekning ovenfor Rafoss. En laksetrapp i Rafoss vil ha begrenset nytte hvis det ikke samtidig gjøres tiltak i Trælandsfos. Det er etter vårt syn derfor helt avgjørende at forholdene ved kraftverket bedres for å få effekt av de planlagte tiltakene på ny anadrom strekning i Kvina oppstrøms Rafoss.

Trælandsfos AS har søkt om konsesjon til videre drift av Trælandsfos kraftverk i søknad av 23. september 2015. NVEs innstilling ble oversendt OED 20.12.2016. Vi anbefaler at saken blir sett i sammenheng med revisjonen.

Fra NVEs innstilling refererer vi deler av sammendraget:

«(...)

NVE anbefaler at det fastsettes en helårlig minstevannføring som tilsvarer minstevannføringen i Kvina-vassdraget for øvrig, det må avsettes en viss mengde vann til lokkeflommer og det må gjøres fysiske tiltak for å sikre smoltutvandring og oppvandring av voksen fisk. Forslagene til avbøtende tiltak vil grovt innebære en redusert produksjon i Trælandsfos i størrelsesorden 5-6 GWh. Hvorvidt eventuelle endringer i minstevannføring for Kvina-vassdraget som følge av vilkårsrevisjonen skal gjelde for Trælandsfos må etter vårt syn vurderes etter at resultatet av revisjonen foreligger og i lys av ev. resultater fra utprøving av tiltak osv.

NVE er av den oppfatning at driften av kraftverket gitt avbøtende tiltak og det foreslåtte manøvreringsreglement vil ivareta fisk- og fiskeinteressene i vassdragsdelen på en akseptabel måte. NVE legger vekt på at det pågår flere prosesser i Kvina-vassdraget (miljødesignprosjektet og vilkårsrevisjon) som blant annet har som mål å bedre forholdene for laksebestanden. Kvina-vassdraget er også prioritert i den godkjente vannforvaltningsplanen for Agder. En viktig forutsetning for å kunne lykkes og nå fastsatte miljømål er at fisken klarer å passere Trælandsfos kraftverk, både opp og ned.»

For ytterligere vurderinger knyttet til Trælandsfos kraftverk viser vi til vår innstilling datert 20.12.2016.

Vurdering av vedtatte miljømål for Sira-vassdraget og Kvina-vassdraget

Sira-vassdraget og Kvina-vassdraget inngår i Agder vannregion. Vest-Agder fylkeskommune er vannregionmyndighet. I vannforvaltningsplanen for Agder for planperioden 2016-2021, som ble godkjent av Klima- og miljødepartementet 04.07.2016, er det satt miljømål for både Kvina-vassdraget og Sira vassdraget som vil kunne medføre tap av kraftproduksjon, dvs. slipp av minstevannføring eller magasinrestriksjoner. Det er også satt miljømål for vannforekomster der tiltak ikke skal medføre krafttap.

Miljømålet for 2021 er satt til godt økologisk potensial for en rekke vannforekomster som er påvirket av reguleringene, jf. Tabell 8. For de naturlige vannforekomstene er miljømålet satt til god økologisk tilstand. Agder vannregion har konkretisert en rekke tiltak i vannforvaltningsplanen for å nå miljømålene for disse vannforekomstene, for eksempel minstevannføring, miljøbasert vannføring, biotopiltak, restaurering osv.

Tabell 8. Utsnitt fra godkjent forvaltningsplan 4.7.2016 (sentral godkjenning).

025-393-R	Kvina Øvre	SMVF	MØP	GØP	2021
025-390-R	Kvina (midtre), fra Sindlandstien til Liknes	SMVF	MØP	GØP	2021

025-344-R	Kvina, fra Lindeland til Sindlandstien	SMVF	MØP	GØP	2021
025-391-R	Kvina fra Knabenåna til Lindeland	SMVF	DØP	GØP	2021
025-347-R	Kvina nedstrøms Liknes	SMVF	MØP	GØP	2021
026-691-R	Sira-Lundevatn til Ånafjorden	SMVF	MØP	GØP	2021

025-43-R	Elv fra Vikevatnet til Kvina	Naturlig	DØT	GØT
026-131-R	Sira - Ortevatn til Fidjeldsvatn	Naturlig	DØT	GØT
026-1399-L	Lundevatnet	Naturlig	MØT	GØT
026-1400-L	Sirdalsvatnet	Naturlig	MØT	GØT
026-19439-L	Fidjeldsvatnet	Naturlig	DØT	GØT
026-492-R	Hemså	Naturlig	DØT	GØT

Sira-Kvina har vært delaktig i arbeidet med vannforskriften, både i vannområdestyret og som deltager i de lokale tiltaksanalysegruppene. Tiltakene som er foreslått i avtaledokumentene er nesten identiske med tiltakene som er foreslått i tiltaksanalysen for vannområdet.

NVE har anbefalt at avtaledokumentene legges til grunn for de tiltak som skal gjennomføres som resultat av denne revisjonen. Avtalene inneholder en rekke tiltak som vi mener er egnet til å bedre miljøtilstanden i vannforekomstene Sira- og Kvina-vassdraget.

NVE antar at miljømålene vil kunne nås i vannforekomstene i Kvina-vassdraget og Sira-vassdraget dersom de anbefalte tiltakene gjennomføres. Der tiltak planlegges må det settes i gang tiltaksovervåking. Standard naturforvaltningsvilkår hjemler dette.

Miljømålene for de naturlige vannforekomstene har fått unntak (utsatt frist på grunn av naturforhold), og skal nå miljømålene først i 2027. Utfordringene er for en stor del knyttet til sur nedbør.

Ny miljøtilstand i en vannforekomst kan fastsettes først etter at vannforekomsten har blitt utsatt for en reel påvirkning, som følge av gjennomførte miljøtiltak. Revurdering av miljøtilstand vil skje på bakgrunn av oppdatert karakterisering og påfølgende ny tilstandsvurdering. Dette gjøres av Fylkesmannen (ansvarlig for påvirkning/karakterisering/tilstand) i samråd med aktuelle sektormyndigheter.

Avbøtende tiltak og virkninger på kraftsystemet

Kraftverkene i Sira-Kvina er av de største i Sør-Norge, og har stor betydning for norsk forsyningssikkerhet. De leverer mye energi i vinterhalvåret og kan bidra med mye effekt i de timene i året behovet er størst. Kraftverkene er koblet direkte til sentralnettet og er dermed viktige, både regionalt og nasjonalt.

NVE har anbefalt avbøtende tiltak i form av vannslipp i både Sira og Kvina. Størrelsen på de foreslåtte vannslippene er basert på anbefalinger i eksterne miljøfaglige rapporter for å oppnå ønsket miljøtilstand i de ulike elvestrekningene. NVE har ikke foreslått tiltak som legger restriksjoner på manøvrering av magasiner.

NVE mener at de anbefalte nye konsesjonsvilkårene isolert sett vil ha en akseptabel negativ effekt på kraftsystemet. Årlig redusert produksjon i reguleringen er estimert til 20-25 GWh. Vannslippene som er anbefalt vil redusere regulerbart tilsig til Tonstad og Åna-Sira kraftverk med omtrent 20 mill. kubikk per år. Krafttapet utgjør 0,2-0,3 prosent av samlet produksjon i reguleringen og påvirker etter NVEs syn i liten grad regulantens evne til å levere energi og effekt når behovet er størst.

Samtidig kan realisering av lønnsomme O/U-prosjekter føre til at reguleringen i Sira og Kvina oppnår økt netto regulerbar og uregulerbar produksjon i fremtiden. Per i dag er flere prosjekter gitt konsesjon, eller fritatt fra konsesjonsplikt. NVEs innstilling for søknad om overføring av Knabeåna/Solliåna er oversendt OED. Rafoss kraftverk har fått konsesjon, og detaljplanleggingen er i gang. Totalt kan potensielle prosjekter gi omtrent 108 GWh/år ny regulerbar kraft og 45 GWh uregulerbar kraft. Særlig overføring av Knabeåna/Solliåna til Tonstad kraftverk er viktig, om regulerbar kraftproduksjon ikke skal reduseres.

Dersom overføringen av Knabenåna/Solliåna blir realisert har NVE anbefalt slipp av kortvarige lokkeflommer gjennom året for å hjelpe opp- og nedvandring av fisk. En egen «vannbank/vannpool» foreslås opprettet i Homstølvatn for dette formålet. Vannbanken vil legge beslag på mellom 0 – 40 % av magasinkapasiteten i Homstølvatn, avhengig av hvordan det avsatte volumet blir disponert. NVE vurderer at en slik vannbank i liten grad vil påvirke kraftproduksjonen og manøvreringen av magasinene i vassdraget. Historisk fylling av magasinet viser at regulerings høyden i magasinet i liten grad brukes til å lagre vann over lenger tid. Magasinene Roskreppfjord, Øyarvatn og Nesjen i Kvina, som både har større kapasitet og ligger høyere i vassdraget er bedre egnet til dette. Homstølvatn nyttes først og fremst til å dempe tilsigstopper fra de uregulerte feltene som overføres. Samtidig har magasinet som regel høy fyllingsgrad for å gi en god fallhøyde i Tonstad kraftverk. Det legges derfor til grunn at den magasinkapasiteten som reserveres til vannbanken har liten betydning for magasindisponeringen og regulantens mulighet for å optimalisere kraftproduksjonen.

Oppsummering av NVEs vurdering

Sira-Kvina-revisjonen er en omfattende sak med betydelige interesser og problemstillinger, noe de mange krav og innspill viser. Sira-Kvina har gjort et grundig arbeid med å forsøke å løse så mange av kravene som mulig i forkant av selve revisjonsprosessen. Dette arbeidet har lettet den videre behandlingen for forvaltningen. Fokuset for NVE har i første rekke være rettet mot de krav og tiltak som berører konsesjonsrettslige forhold som minstevannføring og magasinrestriksjoner. I våre vurderinger og anbefalinger har vi lagt til grunn tiltakene som er nedfelt i de respektive avtalene med kommunene, jf. vedlagte avtaler. NVEs anbefalinger fremgår av Tabell 9.

Miljødesign i forbindelse med kompenserende og forbedrende tiltak er et solid fundert konsept. Et miljødesign vil imidlertid være svært avhengig av de rammer som bestiller/konsesjonær setter som utgangspunkt for designet. Det er per dags dato ikke gjennomført større prosjekter basert på dette konseptet og metodene. Forslag til nytt manøvreringsreglement for Sira-Kvina-reguleringene inneholder en rekke endringer. Om endringene gir de miljøforbedringer som er skissert er etter NVEs syn beheftet med en viss usikkerhet. Dette gjelder særlig for Kvina. NVE anbefaler derfor at reglementet etter

anmodning fra Fylkesmannen kan tas opp til vurdering 10 år etter at endringene er iverksatt. Vi forutsetter at Sira-Kvina sørger for at et nytt vannføringsregime følges opp med tilstrekkelige undersøkelser til å gjøre en god miljørettet evaluering av regimet.

Tabell 9 Oversikt over NVEs anbefalinger

Krav	NVEs innstilling i vilkårsrevisjonen	Konsekvens
Standard konsesjonsvilkår	Anbefalt	
Minstevannføring Kvina	Anbefalt 5 m ³ /s hele året. Målt ved Stegemoen, ev. ny nærliggende stasjon.	-9 GWh/år regulerbar kraft
Vannbank Homstølvatn	Anbefalt hvis det blir overføring av Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn. 4 mill. m ³ med mulighet for å spare opptil 20 mill. m ³	Liten betydning for magasindisponeringen i Homstølvatn
Minstevannføring fra Homstølvatn til Risnes	Ikke anbefalt – vurderes i fbm. fastsetting av endelig reglement	
Minstevannføring Skjervassåna og Austdøla	Ikke anbefalt	
Minstevannføring i Sira ved Regevik	Anbefalt. 2 m ³ /s i perioden 1. juni – 31. august og 1 m ³ /s i perioden 1. september – 31. mai	-8 GWh/år inkl sidebekker i Sira
Minstevannføring sidebekker i Sira Rostøltjødnbekken, Smogåna, Ousdalsåna, Josdalsåna, og Lilandsåna	Anbefalt. Mindre vannslipp (fra 20-200 l/s) i sommerperioden juni-aug.	Jf. minstevannføring i Sira. Inngår i de 8 GWh.
Minstevannføring Skreåa	Ikke anbefalt. Anbefalt biotoptiltak/elveforming i Skreåa	
Minstevannføring Sira, anadrom del	Anbefalt. 1,5 m ³ /s hele året. Anbefalt. Lokkeflommer	-3 GWh/år regulerbar kraft -3 GWh/år regulerbar kraft
Prøvereglement	Anbefalt. Reglementet kan tas opp etter 10 år på anmodning fra Fylkesmannen. Gjelder primært forholdene i Kvina.	

	Forutsetter oppfølgende undersøkelser. Kan om nødvendig pålegges med hjemmel i naturforvaltningsvilkårene	
Forskningsprosjekt på rype	Ikke anbefalt. (Gjennomføres frivillig av regulant)	
Flytting av turisthytter etc.	Ikke anbefalt.	
Redusere begroing, erosjon og sedimentering av Knabensand mm.	Anbefalt. Innebærer bruk av terskelbasseng	
Vurdere eksisterende terskler/biotoptiltak	Anbefalt. Utarbeide plan for terskler og biotoptiltak	

NVEs konklusjon

NVE anbefaler at det innføres nye og moderne standard konsesjonsvilkår for Sira-Kvina-reguleringene. Nye konsesjonsvilkår vil gi myndighetene hjemmel til å pålegge relevante avbøtende tiltak, blant annet fiskebiologiske tiltak og erosjonstiltak. NVE mener at de tiltakene som er beskrevet i avtalene mellom berørte kommuner og Sira-Kvina løser mange av kravene i revisjonssaken. Minstevannføring, lokkeflommer og andre avbøtende tiltak vil bidra til å bedre miljøforholdene i vann og vassdrag påvirket av Sira-Kvina-reguleringene.

NVEs merknader til nye konsesjonsvilkår

Det foreslås at vilkårene generelt oppdateres i tråd med standardvilkår og med lov om endring i konsesjonslovgivningen for vannkraft (LOV 2017-06-21-101). Dette betyr at ordlyden i mange av vilkårene endres og suppleres, men også innføring av enkelte nye vilkår, og fjerning av uaktuelle eller overflødige vilkår.

Sirdal kommune har i sitt revisjonskrav påpekt at det er viktig å videreføre en del vilkår i eksisterende konsesjoner. En del sentrale og kostnadskrevenende tiltak som følger direkte av konsesjonsvilkårene, eller som kan pålegges i medhold av disse, er av ulike årsaker ikke realisert, eller kun delvis realisert. Eksempler på slike vilkår er mulighet for å pålegge fisketrapp i Rafoss, stamlaksbasseng for laks og ørret, tiltak for tilfredsstillende ferdsel ved Svartevann osv. Kommunenes krav er at relevante bestemmelser i eksisterende vilkår som ikke uten videre ivaretas gjennom en generell modernisering, eller som vil kunne få en svakere status, videreføres i den form de lyder. NVE vil videreføre denne type vilkår i det oppdaterte vilkårssettet.

Vi foreslår ett felles vilkårssett for reguleringskonsesjonene i Sira-Kvina vassdraget, herunder:

- Kgl. Res. av 5.7.1963 Reguleringer og overføringer i Sira- Kvina vassdragene
- Kgl. Res. av 24.6.1977 Utbygging av Roskrepp Kraftverk

- Kgl. Res. av 16.6.1978 Erverv og regulering av Øvre Kvina, Kvina kraftverk

Post 3 i konsesjonen av 1963 omhandler en engangsgodtgjørelse til staten på kr. 2 pr. nat.-hk, for den øking av vasskraften som ved reguleringen av Lundevatn og Sirdalsvatn tilflyter eiere av vassfall eller bruk i vassdraget. Post 23 i konsesjonen fra 1978 omhandler også en engangsgodtgjørelse til Kvinesdal kommune til utbetaling ved konsesjon. Vi regner med at disse vilkårene er oppfylt og anbefaler at de utgår.

Postene 6 til 10, 12 og 17 (5 til 9 i konsesjonene av 1977 og 1978) angår bruk av norske funksjonærer og arbeidere, bruk av norske varer til bygging og drift, forsikring i norsk selskap, arbeidernes lønn, husrom og legehjelp, erstatning til vedkommende fattigkommune og midlertidig forsamlingslokale. Disse vilkårene er ikke en del av moderne standardvilkår og anbefales ikke videreført.

Post 14 i konsesjonen 1963 omhandler blant annet vilkår om tiltaksskjønn for å ivareta hensynet til allmenn og private interesser. NVE anbefaler at denne delen av vilkåret utgår da disse interessene blir godt ivaretatt gjennom dagens standardvilkår. Vi anbefaler at deler av post 14 videreføres under post 11, da det her er spesifisert avbøtende tiltak knyttet til ferdsel osv.

Post 15/18 i 1977/1978-konsesjonene omhandler ytterligere reguleringer i vedkommende vassdrag. Dette vilkåret er i dag overflødig, og er ikke en del av moderne standardvilkår.

Post 18 i konsesjonen av 1963 omhandler et næringsfond på 1.000.000 som skal betales før reguleringen tas i bruk. I post 18 fremgår det også at $\frac{1}{4}$ av årets avgifter etter post 2 skal tilføres fondet årlig. Vi anbefaler å videreføre posten.

Vi foreslår også å fjerne post 20 og 22 i 1963-konsesjonen som åpner for å kreve vannslipp i Ertsbekken av hensyn til kommunenes drikkevannskilde, og krav til minstevannføring ved Rafoss. Disse mener vi hører hjemme i manøvreringsreglementet og ikke som egne vilkår.

Tilsvarende gjelder post 22 i 1977-konsesjonen og 26 i 1978-konsesjonen som beskriver tillegg til daværende manøvreringsreglement. Disse tilleggene inngår i dag i gjeldende manøvreringsreglement. Posten vil ikke videreføres.

Under følger kommentarer til den enkelte post:

Post 1 Konsesjonstid og revisjon

(Tidligere post 1)

NVE foreslår å sette inn en bestemmelse om vilkårsrevisjon, med revisjonsintervall på 30 år, i tråd med vassdragsreguleringsloven § 8. Nytt revisjonstidspunkt etter 30 år regnes fra den dato revisjonen er vedtatt.

Post 2 Konsesjonsavgifter

(Tidligere post 2)

Vilkåret følger av loven. NVE foreslår at nye standardformuleringer tas inn. Satsene på konsesjonsavgiftene videreføres uendret og refererer seg til de aktuelle konsesjonsdatoer.

I de gjeldende vilkårene for post 2 i konsesjonen fra 1963 og fra 1978 er det spesifisert hvordan kraftgrunnlaget skal beregnes. NVE anbefaler at gjeldende bestemmelser om dette videreføres.

Post 3 Konesjonskraft

(Tidligere post 25/19/22, postene angis etter hhv. 1963/1977/1978-konesjon)

Teksten foreslås oppdatert i tråd med moderne standardvilkår.

Ifølge de gjeldende vilkårene for alle konesjonene kan pålegget om konesjonskraft tas opp til ny vurdering etter 30 år. NVE anbefaler at man innfører bestemmelse om 20 år i tråd med moderne standardvilkår. Det samme følger av vregl. § 22 og vannfallrettighetsloven § 19.

De gjeldende vilkårene har like bestemmelser om hvordan pris på konesjonskraft fastsettes. Vi anbefaler at disse videreføres som de er for å unngå eventuelle materielle endringer.

NVE anbefaler å fjerne bestemmelsen om dagsmulkt på kr. 1,- for hver kW som uriktig ikke blir levert. NVE ser ikke behovet for en slik bestemmelse, og viser til reaksjonshjemplene i de nye vilkårenes post 21. Dette er i tråd med moderne standardvilkår.

NVE anbefaler også å fjerne bestemmelsen om samarbeid med andre kraftverk av hensyn til den alminnelige kraftforsyning. Dette hensynet ivaretas i dag av Statnett og dagens regelverk. Fjerning av bestemmelsen er også i tråd med moderne standardvilkår.

NVE vil i tillegg foreslå å beholde bestemmelsen om at oppsagt kraft ikke senere kan forlanges avgitt.

Post 4 Kontroll med betaling av avgift mv.

(Tidligere post 4/3/3)

Hovedinnholdet i posten er beholdt, men språket er modernisert.

Post 5 Fond og andre utbetalinger

(Tidligere post 18)

NVE anbefaler at posten beholdes uforandret.

Post 6 Byggefrister mv.

(Tidligere post 5/4/4)

NVE foreslår at fristen for oppstart av byggearbeid utvides fra 2 til 5 år, og at fristen for fullføring etter søknad kan utvides med ytterligere 5 år, jf. vassdragsreguleringsloven § 15.

Post 7 Konesjonærens ansvar ved anlegg/drift mv.

(Tidligere post 26/13/14)

Hovedinnholdet i posten er beholdt, men språket er modernisert. Begrensningen i konesjonærens plikt knyttet til ulemper og utgifter foreslås fjernet fra bestemmelsen. Bestemmelsen om varsling av Landsforeningen for naturfredning ved ødeleggelse av dyre- og plantearter, naturforekomster og steder med vitenskapelig eller historisk betydning foreslås fjernet da bestemmelsen ikke lenger er aktuell.

Post 8 Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn mv.

(Tidligere post 21/11/11)

Myndighet for godkjenning av planer og tilsyn foreslås lagt til NVE, istedenfor til «vedkommende departement», i tråd med moderne standardvilkår. Vi foreslår å ta inn bestemmelser om kommunens rett

til å uttale seg om anleggsveier, massetak og overskuddsmasser, om plikt for konsesjonær til å skaffe seg varig råderett over tipper og andre områder, om konsesjonærens plikt til opprydding, om at hjelpeanlegg kan pålegges planlagt slik at de senere blir til nytte for allmennheten, og om at NVE kan gi pålegg om nærmere gjennomføring etter denne posten.

Plan for teknisk utførelse av minstevannføringslipp håndteres gjennom dette vilkåret. Når det gjelder tidspunktet for ferdigstillelse av tappeinnretningene, må dette skje så snart det er praktisk og teknisk mulig.

Post 9 Naturforvaltning

(Tidligere post 13/14/19/17)

NVE foreslår å innføre moderne standardvilkår om naturforvaltning, med bestemmelser om at Miljødirektoratet kan pålegge konsesjonæren å gjennomføre tiltak av hensyn til fisk, plante- og dyreliv, og pålegge konsesjonæren å bekoste naturvitenskapelige undersøkelser, å dekke utgifter til ekstra oppsyn i anleggstiden, og å dekke utgifter til kontroll og tilsyn etter denne posten, (jf. avsnitt om oppfølging av reviderte vilkår og ansvarsfordeling Mdir og NVE). Etterundersøkelser kan også pålegges med hjemmel i dette vilkåret.

Vi foreslår også en egen bestemmelse om å ta vare på og gjøre kompenserende tiltak for friluftsliv. Bestemmelsen er ny, og i tråd med moderne standardvilkår.

NVE foreslår at deler av enkelte vilkår i gjeldende konsesjoner videreføres da det er usikkert om de fullt ut ivaretas av standardvilkårene. Dette gjelder oppgang i Trælandsfoss og laksetrapp Rafoss, samt drift av stamlaksbasseng, ev. finansiering av andre tiltak/anlegg.

Eventuelle pålegg i medhold av dette vilkåret må være relatert til skader forårsaket av tiltaket og stå i rimelig forhold til tiltakets størrelse og virkninger.

Post 10 Automatisk fredete kulturminner

(Tidligere post 26/14/13)

Gjeldende konsesjoner har alle vilkår som gjelder kulturminner der det blant går frem at:

«Konsesjonæren skal i god tid på forhånd undersøke om faste fortidsminner som er fredet i medhold av lov av 29. juni 1951 nr. 3 eller andre kulturhistoriske lokaliteter blir berørt, og i tilfelle straks gi melding herom til vedkommende museum. Viser det seg først mens arbeidet er i gang at det kan virke inn på fortidsminne som ikke har vært kjent, skal melding som nevnt i foregående ledd sendes med en gang, og arbeidet stanses»

Etter NVEs syn faller derfor ikke reguleringskonsesjonen for regulering av Sira-Kvina vassdragene inn under ordningen med krav om innbetaling av engangsbeløp til kulturminnevern (sektoravgift). Vi viser til «Retningslinjer for bruk av sektoravgift til kulturminnevern i vassdrag» fastsatt av Miljøverndepartementet 8.6.2010, der det fremgår at ordningene gjelder konsesjoner gitt før 1960.

I tråd med moderne standardvilkår foreslår NVE at det innføres vilkår om automatisk fredete kulturminner.

Post 11 Forurensning

Bestemmelsen er ny og i tråd med moderne standardvilkår. Vilket gir de nødvendige hjemler for å kunne pålegge konsesjonæren å bekoste tiltak der reguleringen har hatt innvirkning på vannkvaliteten.

Vi forutsetter at eventuelle pålegg begrenses til å gjelde virkningene av reguleringene som omfattes av disse konsesjonene.

Post 12 Veier, ferdsel mv.

(Tidligere post 11/10/10)

Posten videreføres i hovedtrekk, men med et mer moderne språk. NVE anbefaler at deler av gjeldende vilkår fra post 14 videreføres, men under dette vilkåret. Omhandler plikter knyttet til ferdsel i forbindelse med jakt, fiske og beiterett.

Post 13 Terskler mv.

(Tidligere post 15/12/12)

Ny bestemmelse i tråd med moderne standardvilkår. Vilkåret gir NVE hjemmel til å foreta utarbeidelse av pålegg, samt føre tilsyn med utførelse og senere vedlikehold av terskler, biotopjusterende tiltak, elvekorreksjoner, opprensninger mv. for å redusere skadevirkninger. Dette gjelder virkninger av både nye utbygginger og eksisterende reguleringer. Konsesjonæren kan pålegges å utrede en terskel- eller erosjonsplan for aktuelle strekninger eller områder.

Post 14 Rydding av reguleringssonen

(Tidligere post 19/13)

Posten om rydding av reguleringssonen inngår i moderne standardvilkår og foreslås tatt med her.

Post 15 Manøvreringsreglement

(Tidligere post 23/15)

Gjeldende vilkår om manøvreringsreglement foreslås oppdatert i tråd med moderne standardvilkår.

Tidligere bestemmelse om at manøvreringen skal forestås av en norsk statsborger foreslås fjernet da den ikke lenger anses aktuell. Bestemmelsen om tvangsmulkt ved brudd på reglementet foreslås fjernet da slike reaksjonsbestemmelser samles i de nye vilkårenes post 21. Se egne kommentarer til manøvreringsreglementet nedenfor.

Post 16 Hydrologiske observasjoner

(Tidligere post 24/16)

Posten samsvarer i hovedsak med tidligere bestemmelse. Men det foreslås at «anleggets eier» erstattes med «konsesjonæren» og at «departementet» erstattes med «NVE» i tråd med moderne standardvilkår. Videre foreslås at bestemmelser om merking av reguleringshøyder tas ut av vilkårene og beholdes i manøvreringsreglementet.

Tidligere bestemmelse om at kopier av konsesjonærens kart over anleggene skal tilstilles Norges Geografiske Oppmåling foreslås fjernet.

Post 17 Registrering av minstevannføring, krav om skilting og merking

Tidligere post 24 har bestemmelse om merking av oppdemningshøyder, og samme bestemmelse står i tidligere manøvreringsreglement. Dette foreslås strøket i vilkårene, og står kun i forslag til revidert reglement, i tråd med dagens standardvilkår.

I nye post 17 foreslås en bestemmelse om registrering av minstevannføring, skilting og merking mer generelt, i tråd med moderne standardvilkår.

Post 18 Etterundersøkelser

Bestemmelsen er ny og foreslås inntatt i tråd med moderne standardvilkår.

Post 19 Militære foranstaltninger

(Tidligere post 28/17)

Posten samsvarer i hovedsak med tidligere poster i gjeldende vilkårssett. Men det foreslås at «konesjonæren» settes inn istedenfor «anleggets eier».

Post 20 Luftovermetning

Bestemmelsen er ny og foreslås inntatt i vilkårene.

Post 21 Kontroll og sanksjoner

(Tidligere post 29/24/20)

NVE foreslår å ta inn bestemmelser om mulighet for tilbaketrekning av konsesjon i tilfelle gjentatte eller fortsatte overtredelser av enkelte vilkårsposter, at NVE kan pålegge tvangsmulkt i tilfelle overtredelse av bestemmelser fastsatt i eller i medhold av lov eller i konsesjonsvilkår, eller at det kan ilegges overtredelsesgebyr, bøter eller fengselsstraff etter vassdragsreguleringsloven §§ 24 og 25.

Post 22 Tinglysing

(Tidligere post 31/25/21)

Posten foreslås i hovedsak videreført, med modernisert språk.

Merknader til nytt manøvreringsreglement

NVE foreslår et samlet manøvreringsreglement for Sira-Kvina-vassdragene. Forslag til nytt manøvreringsreglement er en oppdatert versjon av reglement fastsatt ved kgl.res. 10.8.2007 (opprinnelig kgl. res. av 5.7.1963), med de nødvendige endringer føyd til under post 2.

Endringene i manøvreringsreglementet skal gjennomføres så snart som praktisk mulig, og detaljplan skal forelegges NVE for godkjenning før ombygging/bygging av tappeinnretninger. Konesjonær forutsettes å etablere et system for kontinuerlig overvåkning av vannføringen ved målepunktene. Konesjonær bør vurdere å gjøre loggdata tilgjengelig på sine nettsider.

Post 1

(tidligere post 1)

I gjeldende manøvreringsreglement er kotehøydene oppgitt i ulike lokale høydesystemer.

NVE har anmodet Sira-Kvina kraftselskap å oppdatere alle kotehøydene i reglementet etter NN 2000. Nye kotehøyder ettersendes OED, slik at nytt manøvreringsreglementet oppdateres før endelig fastsettelse.

Post 2

(tidligere post 2)

NVE anbefaler å ta inn oppjustert minstevannføring i Kvina. Minstevannføringskrav i Sira og i sidebekker inngår også. Nye minstevannføringsbestemmelser for Knabeåna og Solliåna og en årlig

vannbank for Kvina på 4 Mm³ er tatt med i reglementet med forbehold om at det gis tillatelse til å overføre Knabeåna og Solliåna til Homstølvatn.

Bestemmelsen i tidligere post 3 om å ikke øke flomvannføringen videreføres i post 2.

Post 3

(tidligere post 4)

Posten videreføres i hovedtrekk som tidligere.

Post 4

(tidligere post 4 og 5)

Tidligere post 5 om endringer i reglementet anbefales slått sammen med post 4. I tillegg anbefales å legge til bestemmelsen om mulig tvist om forståelse av reglement.

Oppfølging av reviderte vilkår

NVE er ansvarlig myndighet for oppfølging av de reviderte vilkårene. Dette gjelder med unntak av vilkår om naturforvaltning, hvor ansvaret for oppfølging ligger under Fylkesmannen, eller Miljødirektoratet når det gjelder anadrom fisk. Flere av vilkårene gir hjemmel til å kunne pålegge avbøtende tiltak og undersøkelser etter behov.

Som hovedregel ligger myndigheten til å gi pålegg om tiltak som endrer vannføring, vannstand og fysiske forhold i elver og innsjøer/magasiner til NVE. Det samme gjelder hydrologiske pålegg der vannføringsmålinger er sentralt.

Fylkesmannen/Miljødirektoratet har myndighet til å pålegge nødvendige undersøkelser knyttet til ferskvannsbiologi, plante- og dyreliv og friluftsliv. Det gjelder også kompenserende tiltak som utlegging av gytegrus, fiskeutsetting og andre tiltak som ikke påvirker de hydrologiske eller fysiske forholdene.

Pålegg om tiltak eller undersøkelser må være knyttet til skader som er forårsaket av kraftutbyggingen. Kostnadene for gjennomføring må være rimelige i forhold til skadeomfang og nyttevirkning.

I en del tilfeller kan formålet med tiltak være sammensatt. Dersom det er uklart hvem som har ansvar for å gi pålegg, må dette avklares mellom de respektive myndigheter. Det vil likevel være naturlig å samarbeide om utformingen av tiltak som krever samordning eller når det er behov for utvidet kompetanse.

Videre saksbehandling

Saken oversendes med dette til Olje- og energidepartementet for videre behandling. Revisjonsdokumentet følger vedlagt. Sakens dokumenter er gjort tilgjengelige i Sedok.

Med hilsen

Anne-Britt Leifseth

Vassdrags- og energidirektør

Rune Flatby

Avdelingsdirektør

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.

- Vedlegg:
1. Forslag til nye konsesjonsvilkår
 - 1a. Vilkår etter reguleringsloven
 - 1b. Vilkår etter vannfallsrettighetsloven
 2. Forslag til samlet manøvreringsreglement
 3. Avtaler mellom Sira-Kvina og vertskommunene
 - a. Sirdal kommune
 - b. Kvinesdal kommune
 - c. Flekkefjord, Sokndal og Lund kommuner
 4. Krav og innspill i revisjonssaken

Kopi: Sira-Kvina kraftselskap AS, Stronda 12, 4440 Tonstad

Referanser:

Forseth, T., Robertsen, G., Gabrielsen, S.E., Sundt, H., Skår, B. & Ugedal, O. 2012. Tilbake til historisk smoltproduksjon i Kvina: En utredning av mulighetene - NINA Rapport 847, 59 s.

Hamarsland, A.T., Grønsten, H.A., Halmrast, K., Hisdal, H., Jensen, T., Melvold, K., Magnussen, I., Midttømme, G. H., Molkersrød, K., Nelson, G. N., Pedersen, T. B., Sommer-Erichson, P. (2015). NVEs Klimatilpasningsstrategi 2015-2019. NVE-Rapport 80-2015.