



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Olje- og energidepartementet
Postboks 8148 Dep
0033 OSLO

Vår dato: 20.12.2016
Vår ref.: 201505471-17
Arkiv: 312/025.Z
Deres dato:
Deres ref.:

Saksbehandler:
Eilif Brodtkorb

Trælandsfos kraftverk - Innkalling til konsesjonsbehandling - NVEs innstilling

Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at fordelene av det omsøkte tiltaket er større enn skader og ulemper for allmenne og private interesser slik at kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt. NVE anbefaler at det gis tillatelse etter vannressursloven § 8 til videre drift av Trælandsfos kraftverk. Vi anbefaler at tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.

Sammendrag

Trælandsfos AS har søkt om tillatelse etter vannressurslovens § 8 til videre drift av Trælandsfos kraftverk. En rekke avbøtende tiltak er foreslått for å bedre forholdene for oppvandring og utvandring av fisk forbi Trælandsfos kraftverk.

Fordelene med videre drift av kraftverket vil være en årlig produksjon av fornybar energi på rundt 29 GWh. Ulempene er primært knyttet til fiskebestandene i Kvina, særlig laks, og utfordringer med oppvandring og utvandring forbi kraftverket.

NVE anbefaler at det fastsettes en helårlig minste vannføring som tilsvarer minste vannføringen i Kvinavassdraget 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 minste vannføring for Kvinavassdraget 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 Kvinavassdraget (miljødesignprosjektet og vilkårsrevisjon) som blant annet har som mål å bedre forholdene for laksebestanden. Kvinavassdraget 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.

E-post: nve@nve.no, Postboks 5091, Majorstuen, 0301 OSLO, Telefon: 09575, Internett: www.nve.no

Org.nr.: NO 970 205 039 MVA Bankkonto: 7694 05 08971

Hovedkontor
Middelthunsgate 29
Postboks 5091, Majorstuen
0301 OSLO

Region Midt-Norge
Vestre Rosten 81
7075 TILLER

Region Nord
Kongens gate 14-18
8514 NARVIK

Region Sør
Anton Jenssensgate 7
Postboks 2124
3103 TØNSBERG

Region Vest
Naustdalsvn. 1B
Postboks 53
6801 FØRDE

Region Øst
Vangsveien 73
Postboks 4223
2307 HAMAR

Innhold

Sammendrag.....	1
Sakens bakgrunn	2
Søknad.....	2
NVEs vurdering.....	24
NVEs konklusjon	32
Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven.....	33
Øvrige forhold.....	36
Litteratur.....	37

Sakens bakgrunn

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) vedtok i brev av 6.5.2009 å kalle inn Trøandsfos kraftverk til konsesjonsbehandling og gi konsesjon på nærmere fastsatte vilkår. Grunnlaget for vedtaket om innkalling til konsesjonsbehandling er kraftverkets negative effekter for laksebestanden i Kvina. Vedtaket ble påklaget av Trøandsfos AS til Olje- og energidepartementet (OED) den 28.5.2009.

OED avgjorde i brev av 24. juni 2015 at NVEs konsesjonsvedtak var ugyldig på grunn av saksbehandlingsfeil og at nytt vedtak i konsesjonssaken skal fattes av NVE på bakgrunn av innsendt søknad om konsesjon innen tre måneder fra datoen for departementets vedtak i klagesaken. Departementet opprettholdt NVEs vurdering av at ulempene for laks i Kvina er av en slik karakter at det omfattes av vilkåret om «særlig tilfelle» i vannressurslovens §66 og at tiltaket kan kalles inn til konsesjonsbehandling.

Trøandsfos kraftverk har en samlet installert effekt på over 10 MW (11,7 MW). NVE har ikke myndighet til å fatte vedtak i saker der installert effekt over 10 MW. NVEs innstilling i saken sendes derfor Olje- og energidepartementet for videre behandling og søknaden avgjøres ved kongen i statsråd.

Søknad

NVE mottok følgende søknad fra Trøandsfos AS, datert 22.9.2015:

«Som følge av Olje- og energidepartementets vedtak av 24 juni 2015 søker Trøandsfos AS konsesjon etter vannressursloven § 8 om tillatelse til drift av Trøandsfos kraftverk».

I det følgende refereres vesentlige deler av sammendraget i søknaden og kap. 7 (Eksisterende tiltak i elveløpet) og 8 (Avbøtende tiltak):

«(...)

Kvinavassdraget er et sterkt regulert vassdrag der ca. 70% av vannet er overført fra Kvina til Sira. Det foreligger planer om ytterligere overføring av vann og bygging av nytt vannkraftverk ved Rafoss.

Kraftvirksomheten i Trøandsfos AS er bygget opp gjennom 100 år med utgangspunkt i tidligere tremassevirksomhet. Kraftverket bestående av fire aggregater har en årlig fornybar kraftproduksjon på 29 GWh, tilsvarende forbruket til 1450 husstander. Vannkraftvirksomheten til Trøandsfos bidrar til reduserte klimautslipp og verdiskaping for både bedrift og samfunn.

Lokal miljøpåvirkning knytter seg til laksens forhold i elvestrekningen (Ramndalen) forbi kraftverket.

Trælandsfos mener det er mulig å finne avbøtende tiltak slik at produksjonstapet for virksomheten og negativ klimaeffekt reduseres. Dette vil sikre bedre forhold for både fisk og klima, samt sikre grunnlaget for videre drift av kraftverket.

Trælandsfos AS har gjennomført flere forsøk og tiltak for å bedre forholdene for oppvandring og utvandring av laks i Kvina. Dette omfatter vannslipp og tiltak for smoltutvandring. I konsesjonssøknaden foreslår Trælandsfos ytterligere tiltak som vil bedre forholdene for oppvandring og utvandring av fisk i Ramndalen.

Trælandsfos AS foreslår fysiske tiltak i elveløpet for å lette fiskens oppvandring og utvandring. Dette omfatter blant annet etablering av oppvandringsfremmende tiltak i elveløpet der laksen har sin naturlige oppvandringsvei. Fysiske tiltak i elveløpet er viktig for å oppnå effektiv vannbruk i forhold til å avhjelpe fiskens opp- og utvandring. Slike tiltak vil redusere nødvendig minstevannføring. Dette vil således redusere produksjonstapet som er viktig i et klimaperspektiv og i forhold til bedrifts- og samfunnsøkonomi. Verdireduksjon som følge av redusert produksjon vil for en vannkraftvirksomhet bli betydelig i et evigvarende perspektiv.

Trælandsfos foreslår å etablere et forsøksanlegg ved hovedinntaket slik at smolt og ål hindres i å komme inn i turbinene. Det foreslås videre å etablere tiltak ved utløpet av kraftverket for å hindre fisk i å komme inn i utløpet fra turbinene.»

(...)

«7 Eksisterende tiltak i elveløpet.

Trælandsfos har i mange år deltatt i forsøk og undersøkelser med mål om å bedre forholdene for laksens opp- og nedvandring.

7.1 Fysiske tiltak i elveløpet

I ca 1910 ble det bygget en laksetrapp øverst i Ramndalen ved terskeldam i Hoggan. Denne ble bygget for å få fisk over damkrona i Rafossbassenget. Laksetrappen er fortsatt i drift og nedre del av laksetrappen er utbedret i senere år.

(...)

Det ble i 2001-02 gjennomført noen forsøk med fysiske tiltak i elveleiet for å lette oppgangsmulighetene i Ramndalen. I 2002 ble det i regi av Fylkesmannen i Vest-Agder og NVE gjennomført forsøk med vannslipp i Ramndalen.

7.2 Vannslipp i Ramndalen.

Trælandsfos har i alle år praktisert et vannslipp i eksisterende laksetrapp øverst i Ramndalen.

Bjelkestengsel i laksetrappa fjernes fra 1. mai til 30. september. I tillegg til vann fra laksetrappa går det noe lekkasjevann fra terskeldam og langs kanal slik at minimum 0,5 m³/s går i elveløpet.

I tillegg til vannslipp Trælandsfos har praktisert, vil det i flomperioder være vannføring i elveløpet.

7.3 Tiltak for smolt

Trælandsfos har vært opptatt av å finne løsninger for smolt og vinterstøinger. I 2010 startet forsøk med tiltak ved nedre inntaksdam. Dette tiltaket bedret håndteringen av fisk i inntaksdam.

Trælandsfos har i samråd med Fagråd for fisk i Kvinesdal og Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA) gjennomført forsøk i forhold til smoltutvandring. Det ble i 2011 gjort et parallell forsøk med telling av

smolt i innløpskanalen (NIVA rapport 6258) til kraftstasjonen og gjennom en smoltfelle plassert 5-6 km lenger ned i elva (NIVA rapport 6259). Antall smolt registrert visuelt i ny smoltanordning og i smoltfella samt oppstrøms i inntakskanalen indikerer at det er korrelasjon mellom tellingene og bekrefter at tidligere anslag for utvandret smoltmengde er for høyt.

NIVA ble i 2011 engasjert av Trøelandsfos for å vurdere og teste ut tekniske løsninger for utvandrende smolt og vinterstøing (NIVA rap. 6258). Forsøkene omfattet etablering av vandringshinder i inntakskanalen med utvandring til elveløpet. Konklusjonen er at fisk lar seg fange opp og lede til en alternativ vandringsrute fra kraftverkskanalen, men at fangsteffektiviteten til de utprøvde metodene ikke ga gode nok resultater.

I 2012 ble det i samråd med fiskerifaglig ekspertise (NIVA-forsker Frode Kroglund) etablert et forsøksanlegg i nedre inntaksdam med utvandringmulighet forbi kraftverket. Dette ble videreutviklet i 2013. Tiltaket går ut på stenge innløpet til turbinene ved hjelp av en netting (13,5 x 13,5 mm maskeåpning) som legges utenpå varegrinda slik at den dekker hele grindas areal. Det er derfor ikke mulig for smolt å passere gjennom turbinene. Det er laget et utløp, ca. 60x40 cm, på den ene siden av inntaksdammen der smolt og vinterstøinger kan gå ut og der fisken ledes ned i en kum. Kummen har et overløp for vann og en bunnventil for utslipp av fisk, som ledes gjennom et rør med utløp til Revhølen nedstrøms fossen.

Visuell observasjon og daglig tilsyn, viser at anlegget fungerer. I 2014 ble det registrert flere hundre smolt som utvandret via kum. Erfaringer som er gjort i de siste 3 år viser at smolt og vinterstøinger kan ledes forbi kraftverket med et slikt tiltak.

(...)

8 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak i forhold til laks må etter Trøelandsfos sitt syn balansere i forhold til global miljøvirkning (klima), samt bedrifts- og samfunnsøkonomisk tap.

Vilkår som ble satt i 6. mai 2009 vil for Trøelandsfos gi et betydelig produksjonstap som påvirker både klima og verdiskaping negativt. Tapet er beregnet til ca. 16% reduksjon i midlere produksjon. Med utgangspunkt i dagens kraftprisforventninger, representerer dette et samlet verditap på 20 – 25 mill. kroner i et langt perspektiv.

Trøelandsfos mener det er mulig å finne avbøtende tiltak for laksen som virker i praksis og som settes på en slik måte at produksjonstapet for virksomheten og negativ klimaeffekt reduseres. Dette vil sikre bedre forhold for både fisk og klima, samt sikre grunnlaget for videre drift av kraftverket.

Trøelandsfos mener det beste utgangspunktet for å finne avbøtende tiltak som vil virke for den aktuelle elvestrekningen, er driftserfaring (lokalkunnskap) i kombinasjon med fagkunnskap, samt læring av tidligere tiltak og videre forsøk for å oppnå optimale tiltak.

8.1 Oppvandring med fysiske tiltak i Ramndalen

Det antas å ikke ha vært gyteplasser av betydning på elvestrekningen (Ramndalen) i gammel tid, og følgelig heller ikke behov for annen vannføring enn det som skal til for å få gytelaksen videre oppover på ettersommeren.

Det eksisterer mange meninger om hvilke kriterier som er avgjørende for oppvandring av laks forbi Trøelandsfos, men alle synes å være enige om at den eneste farbare veien å gå er å lede fisken opp Ramndalen. Det er den veien fisken på naturlig vis alltid har tatt seg opp.

Når det gjelder å bedre oppgangen, er det i hovedsak tre faktorer som spiller inn. Det dreier seg om fysiske tiltak i Ramndalen, hindring (fiskesperre) ved utløpet fra turbinene og vannføring i elveløpet.

Kvinesdal kommune, Sira-Kvina, Fylkesmannen og Fagråd for fisk påpeker i tidligere uttalelser at det kan gjøres ytterligere tiltak i elveleiet for å øke effekten av vannslipp. Dette vil således redusere nødvendig vannmengde i Ramndalen.

Sira-Kvina konkluderer i sin høringsuttalelse fra 1.6.2006 med at det bør gjennomføres ytterligere fysiske tiltak i Ramndalen. Sitat: «Sira-Kvina har gjennom erfaring fra tidligere utførte fysiske tiltak i elveløpet, og gjennomførte forsøk med lokkeflommer, en klar oppfatning av at det kan gjøres betydelige forbedringer med fysiske tiltak i elveløpet. Dette er et syn som også deles i Fagråd for fisk i Kvina»

Sira-Kvina har gjennom sine konsesjonsvilkår et ansvar for å lette fiskens oppgang i Trælandsfos. Det er først og fremst overføringen av vann fra Kvina til Sira som har redusert vannføringen så mye at fysiske tiltak er nødvendig. Trælandsfos mener som Sira-Kvina at det er avgjørende at slike fysiske tiltak gjennomføres.

I 2002 ble det i regi av Fylkesmannen i Vest-Agder og NVE gjennomført forsøk med vannslipp i Ramndalen. Det ble utarbeidet en rapport datert 28.10.2002: «Vurdering av oppgangsmuligheter for anadrom laksefisk i Trælandsfossen ved små vannføringer» som konkluderer med at elveleiet Ramndalen er farbar for oppvandrende laksefisk ved relativt små vannføringer.

I høringsuttalelse den 12.6.2007 ga Fylkesmannen i Vest-Agder følgende uttalelse: «Elveleiets beskaffenhet i Trælandsfossen er slik at muligheten for å gjennomføre tekniske fiskeoppgangstiltak for bedret oppgang av fisk ved små vannføringer, er relativt gode».

Trælandsfos mener følgelig at fysiske tiltak i Ramndalen vil legge til rette for oppvandring med begrenset vannslipp.

Trælandsfos foreslår følgende gjennomførbare tiltak:

- 1. Laksens adgang til Hoggstjern (sideløp til Ramndalsfossen oppstår ved vannføringer over 100 m³/s), bør hindres. Dette kan gjøres ved å støpe en liten mur eller eventuelt flytte noen steiner for å hindre oppgang.*
- 2. I Ramndalsfallet kan det lages kulper som gjør det mulig for laksen å ta seg opp som i en trapp. Det kreves 3-4 kulper som vil virke som en laksetrapp.*
- 3. Ved Hella må to små parallelle fossefall samles til ett, samt gjennomføre nødvendig opprenskning.*

Resultatet av slike tiltak vil representere en naturlig fisketrapp i Ramndalen og vil være et betydelig tiltak i forhold til Sira Kvinas «miljødesign av Kvina». Det vises for øvrig til Sira Kvinas hjemmeside:

«Flere viktige og betydelige miljøelement er skissert og påbegynt. I Kvina vil etablering av en vannpool med påfølgende nytt vannregime i Kvina, utbygging av laksetrapp i Rafoss og betydelige fysiske tiltak i elva på lakseførende strekning mer enn doble produksjonen av laks i Kvina.»

Tiltakene vil også sikre at utvandring av smolt og vinterstøinger i elveløpet skjer slik at fisken kan passere uskadd ned hele elvestrekningen.

8.2 Tiltak ved utløpet fra kraftverket

Generelt har laks på vandring oppover en tendens til å bli stående i vannstrømmen ut fra turbinene. Trælandsfos har tre utløp med korte vannveier ut i elven.

Tidligere studier påpeker at det er en rekke forhold som forårsaker oppvandring hos anadrom laksefisk. Som Sira Kvina påpeker i sin høringsuttalelse fra 01.06.2006, har Norsk Institutt for naturforskning (NINA) gjennom forsøk i flere vassdrag konstatert at lokkeflommer synes å ha begrenset betydning for passering av kraftverksutløp og minstevannføringsløp. Trælandsfos foreslår følgelig å utrede fysiske tiltak ved utløpet i stedet for lokkeflom.

I den senere tid er det oppnådd gode erfaringer med ny teknologi. Trælandsfos er kjent med at en elektrisk fiskesperre er satt i drift i Nidelva ved utløpskanalen fra Rygene kraftstasjon i Grimstad kommune der man ifølge driftsansvarlig har oppnådd gode resultater. Dette er bekreftet fra forsker Frode Kroglund.

Fiskesperren fungerer slik at elektroder i vannstrømmen sender ut elektriske impulser som holder fisken unna. Jo nærmere fisken kommer utløpet, jo sterkere blir signalet. Signalet er helt ufarlig for fisken.

8.4 Tiltak for vandrende ål

Forekomsten av ål i Kvina er kartlagt med el-fiske i perioden fra 1995-2005 etter at kalking av vassdraget ble satt i gang i 1994 (NVE 2010:1, Miljøbasert vannføring). Resultatet av el-fisket i Kvina nedenfor Rafossen, viser at tettheten av ål har økt fra mindre enn to individ pr. 100 m² i 1995 (året etter at kalkingen startet) til 4-6 individ fram mot midten av 2000-tallet.

Fysiske tiltak i elveleiet og eksisterende laksetrapp vil sikre ålens oppgangsvei. Et avledningsstengsel ved hovedinntaket konstrueres slik at det også vil lede utvandrende ål ut i elveleiet.

8.5 Vannslipp i forhold til planer om overføring og utbygging.

Sira-Kvina har planer om å bygge en ny vandringsvei for laks forbi Rafossen i kombinasjon med et nytt Rafoss kraftverk. Dette er for å kompensere for tapt oppvekst- og gyteareal i Kvinas nedre del som følge av overføringen av vann fra Kvina til Sira. Tiltaket vil åpne nye områder for laksen ovenfor Rafossen.

Sira-Kvina har planer om å overføre deler av Knabeåna og Sollisåna til magasinet Homstølvatn for kraftproduksjon i Tonstad kraftverk. Som følge av at overføringen gir større mengde magasinert vann i Homstølvatn og med ny tappemulighet ved inntaket i Knabeåna, foreslår Sira-Kvina økt slipp av minstevann hele året som avbøtende tiltak. Det er foreslått at minstevannføringskravet skal være gjeldende ved Stegemoen. I tillegg foreslår Sira-Kvina å slippe lokkeflommer i perioder for oppvandring av gytefisk og nedvandring av smolt.

Slik Trælandsfos forstår, er det som følge av overføringen aktuelt med vilkår om å slippe en andel av det overførte vannet i tillegg til nåværende minstevannføring. Overføring av vann vil svekke ressursgrunnlaget til Trælandsfos med tapt produksjon som resultat. Et eventuelt økt krav til minstevannføring i Ramndalen som følge av planlagt overføring, vil i så fall være en del av tapet for Trælandsfos. All tapt produksjon for Trælandsfos som følge av overføringen vil utløse erstatningskrav mot tiltakshaver.

I utgangspunktet må kravet til vannslipp ved Trælandsfos avgjøres av forholdene der alene, og etter at nødvendige fysiske tiltak er gjennomført. Behov for vannslipp i den 800 m lange strekningen i Ramndalen kan ikke settes automatisk tilsvarende den generelle minstevannføringen på den 50 km lange strekningen fra Homstølvatn til Kvinesdal.

Trælandsfos bemerker at NVE i sin innstilling (08.10.2014) til vilkår for Rafoss har satt disse uavhengig av foreliggende planer om overføring av mer vann med tilhørende forslag til høyere minstevannføring og øvrig vannslipp.

8.6 Minstevannføring i Ramndalen

Behov for minstevannføring i Ramndalen er begrunnet i hensynet til oppvandring og utvandring av anadrome fisk (laks) i vassdraget.

Med utgangspunkt i landskapsmessige virkninger for den aktuelle elvestrekningen, er behovet for minstevannføring liten. Dette som følge av beliggenhet. I følge oppsitterne i Ramndalen vil den etablerte badeplassen i Ramndalen bli påvirket negativt av økt vannføring sommerstid. Dette knytter seg til endrede strømningsforhold nær badeplassen ved økning i vannføring.

Det er tidligere gjort noen forsøk når det gjelder vannføring og oppgang i Ramndalen, blant annet i 1996, 2001 og 2002. Fylkesmannen i Vest Agder konkluderer i rapport fra 28.10.2002 med at Ramndalen er farbar for oppvandrende laksefisk ved relativt små vannføringer (1 – 4 m³/s) og at nødvendig vannmengde kan reduseres med gjennomføring av fysiske tiltak i elveleiet.

Da fisken vandrer i sommerhalvåret, kan Trøandsfos ikke se nødvendigheten av bestemmelser om minstevannføring utover «overlevelseshvann» i Ramndalen om vinteren. Trøandsfos mener behovet for overlevelseshvann i elveløpet tilsvarer en minstevannføring på 0,5 m³/s.

Forslag til minstevannføring 01.10 - 30.04: 0,5 m³/s

Forslag til minstevannføring 01.05 – 30.09: Forsøk med minstevannføring i intervallet 1 – 3,7 m³/s med forutsetning om gjennomføring av fysiske tiltak i Ramndalen.

9 Driftsvann til kraftverket

Sør-Vestlandet er den regionen i Norge som har opplevd størst økning i årlig nedbørmengde de siste tretti årene. Åtte prosent mot et gjennomsnitt på fem prosent i Norge (kilde: Miljødirektoratet).

(...)

Med bakgrunn i forventet klimautvikling, foreslår Trøandsfos at det kan tas ut inntil 50 m³/s som er tilsvarende eksisterende kanalkapasitet. Dette vil gi noe økning i produksjonen og muliggjør en mer optimal utnyttelse av eksisterende anlegg.

10 Forbedringstiltak ved inntaket.

Ved inntaket finnes en terskeldam og en løsmasseterskel ca. 50 m oppstrøms elven. Løsmasseterskelen er bygget (Sira-Kvina) som en steinfylling og er følgelig påvirket av momentanflommer (steinforflytning). Ved krav til minstevannføring er det behov for å vurdere tiltak for å tilrettelegge for laksens vandring forbi løsmasseterskelen.

Løsmasseterskelen har et overløp som er ca. 20 cm over terskeldam nedenfor. Det oppstår følgelig strømningstap over løsmasseterskelen.

Et tiltak kan være at nåværende oppstrøms terskel tas noe ned samtidig som en øker høyden på nedstrøms terskeldam noe. Ved en økning med eksempelvis 0,25 m. vil den nye terskelen være 0,05 m høyere enn eksisterende løsmasseterskel. Med et strømningsriktig profil kan terskelhøyden økes uten at dette virker inn på flomvannstanden i Ravannet, og en kan redusere strømningstapene over løsmasseterskelen ved utløpet av Ravannet. Med en ideell overløpsform samtidig som en tar ned den gamle løsmasseterskelen oppstrøms vil vannstandsstigningen i Ravannet reduseres ved større flommer (kilde: Norconsult). En ideell overløpsform i terskeldam vil øke vannføringen rundt laksetrappen slik at fisk blir ledet til denne. Trøandsfos foreslår at eventuelle forbedringstiltak ved inntaket utredes når fremtidige konsesjonsvilkår er avklart.

Om søker

Trælandsfos AS har en lang historie som industri- og kraftvirksomhet i Kvinesdal kommune. Trælandsfos AS ble stiftet i 1898 og fallretter ble ervervet i 1899. Vassdragstillatelser ble gitt i Kgl.res. av 19.01.1909 og ved Kgl.res av 16.2.1917. Tillatelsene ble gitt i medhold av lov om vassdragenes benyttelse av 1.7.1887 § 13.

Det første aggregatet ble driftssatt for direktedrift av tremasseproduksjon i 1909. Første aggregat for kraftproduksjon ble driftssatt 1917. Tremasseproduksjonen ble nedlagt i 1981 og virksomheten i dag omfatter fornybar vannkraftproduksjon fra fire aggregater i Trælandsfos kraftverk beliggende på Trælend i Kvinesdal kommune, ca. 5 km oppstrøms Kvinas utløp i Fedafjorden.

Trælandsfos AS er 100% eiet av Orkla ASA og har to ansatte driftsoperatører i Kvinesdal.

Beskrivelse av området

Kvinavassdraget ble bygget ut av Sira-Kvina kraftselskap i perioden 1963 til 1989. Vassdraget er sterkt regulert og resttilsaget i Kvinavassdraget utnyttes i Trælandsfos kraftverk. Uregulert restfelt er ca. 344 km² som gir en middelvannføring ved Stegemoen på 19,7 m³/s.

Kvinavassdraget er ikke vernet etter Verneplan for Vassdrag. Kvina er ikke blant de vassdrag Stortinget har utpekt som nasjonale laksevassdrag.

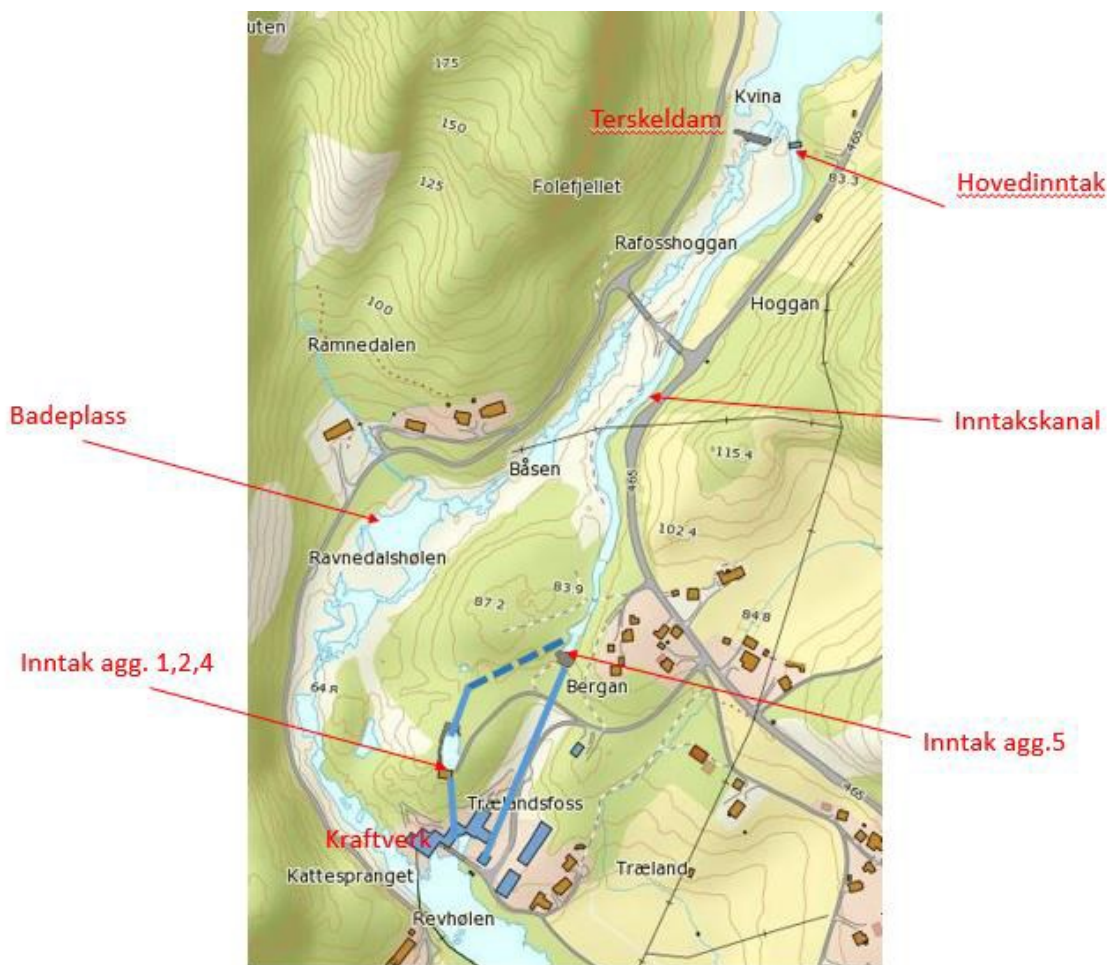
Teknisk plan

Kraftverket har en årsproduksjon på om lag 29 GWh uregulert kraft, hvorav 55 % er vinterkraft. Tillatt slukeevne er 40 m³/s. Kraftverket er oppgradert i perioden 2009-2012. Anlegget består av totalt 4 aggregater med nytt og gammelt. I sum er maksimal installert effekt 11,7 MW. Dette inkluderer aggregat 2 (1,7 MW) som i dag fungerer som reserveaggregat. Maksimal ytelse i Trælandsfos kan regnes som ca. 10 MW ved 45 m³/s (som tilsvarer slukeevnen til aggregat 1, 4 og 5) (Tabell 1).

Tabell 1. Data for Trælandsfos kraftverk

Aggregat	Byggeår	Turbin	Slukeevne (m ³ /s)	Maks ytelse (MW)
1	1961	Dobbel Francis	25	5,6
2	1954	Dobbel Francis	7	1,7
3 (nedlagt)				
4 (erstattet)	2012	Kaplan	5	1,1
5	1995	Kaplan	15	3,3
Totalt			52	11,7 MW

Kraftverket nytter et fall på 26 m fra inntaket ved terskeldammen ved Hoggan. Herfra går vannet i en 500 meter åpen kanal til et inntak for aggregat 5. Fra øvre inntak går det en ny gren bestående av en ca. 115 m lang tunnel og et ca. 50 m langt rør til et nedre inntaksbasseng for aggregat 1, 2 og 4 (Figur 1)



Figur 1. Trælandsfos kraftverk med inntak og vannveier

Forholdet til offentlige planer

Regional plan for vannforvaltning i vannregion Agder 2016 – 2021

Regional plan for vannforvaltning i vannregion Agder ble, med visse endringer, godkjent av Klima- og miljødepartementets i brev av 4.7.2016. Av vedlegg 2 i brevet fremgår det at vannforekomstene i Kvina har fått miljømål som er høyere enn dagens tilstand. Vannforekomstene trenger nye tiltak som kan medføre krafttap for å oppfylle miljømålene.

Trælandsfos inngår i vannforekomst 025-309-R. Tilstanden er karakterisert som moderat og det konkrete miljømålet er å sikre tilstrekkelige vandringsforhold for fisk. Det er foreslått tiltak for å sikre opp- og nedvandring av anadrom laksefisk og ål samt minstevannføring. Bakgrunnen for prioriteringen er en kost-nytte vurdering. Store naturverdier kan utløses til relativt liten økonomisk kostnad. Regional plan for vannforvaltning og tilhørende tiltaksprogram skal legges til grunn for vannforvaltningen i Agder. De anbefalte tiltakene vil etter vårt syn være viktige bidrag for å kunne nå miljømålet.

Høring og distriktsbehandling

Søknaden er behandlet etter reglene i kapittel 3 i vannressursloven. Den er kunngjort og lagt ut til offentlig ettersyn. I tillegg har søknaden vært sendt lokale myndigheter og interesseorganisasjoner, samt berørte parter for uttalelse. Høringsuttalelsene har vært forelagt søkeren for kommentar. Merknader fra søker inngår under diskusjonen av det enkelte tema under NVEs vurdering.

Høringspartenes egne oppsummeringer er referert der hvor slike foreligger. Andre uttalelser er forkortet av NVE. Fullstendige uttalelser er tilgjengelige via offentlig postjournal og/eller NVEs nettsider.

NVE har mottatt følgende kommentarer til søknaden:

Kvinesdal kommune (18.12.2015/201505471-14) har følgende merknader:

«Kvinesdal kommune er positiv til at det gis konsesjon for Trøandsfos kraftverk med et uttak på inntil 50 m³/s. Samtidig må det gjennomføres tiltak og slippes vann for å sikre at gytelaksen kommer opp til gyteplassene oppstrøms, og at smolten og vinterstøingene kommer seg ut til sjøen uten å havne i turbinene. Kommunen forslår følgende tiltak:

- ☐ *5-årig prøvereglement med slipp av minstevannføring på 1,3 m³/s i perioden 1.10.-30.4. og 1-3,7 i perioden 1.5.-1.10. Prøvereglementet må følges opp av undersøkelser for å finne ut mer om fiskeoverlevelse og konsekvenser for badeplassen i Ramndalen.*
- ☐ *Slippe inntil 7 mill m³ vann pr. år i Ramndalen samkjørt med stans av kraftverket for å bedre oppgangen av gytefisk. Et reguleringsråd ledet av Fylkesmannen bør bestemme hvordan tiltakene skal gjennomføres.*
- ☐ *Etablere stengsel for smolt, vinterstøinger og ål i inntakskanalen for å lede fisken ned i laksetrappa ved terskelen. Men inntil kraftverket har dokumentert at dette fungerer bør kravet fra 2009 videreføres, dvs. slippe forbi minimum 50 % av vannføringen i elva i inntil 14 dager i perioden 15.4 til 1.6. Reguleringsrådet bør bestemme hvordan vannet skal slippes.*
- ☐ *Innstallere omløpsventil eller en annen ordning for vannslipp for å sikre at fisken som står ved kraftverksutløpet har nok vann hvis aggregatene stopper.*
- ☐ *Bekoste nødvendige undersøkelser for å dokumentere at tiltakene for å få fisken opp og ned Ramndalen fungerer etter hensikten.*
- ☐ *Reguleringsrådet må få anledning til å håndtere vannslipp både fra Homstømagasinet (Sira-Kvina kraftselskap) og i Ramndalen (Trøandsfos AS) for å sikre at vannet blir brukt mest mulig optimalt. Rådet bør ledes av Fylkesmannen og være representert med de viktigste interessene i vassdraget.»*

Fylkesmannen i Vest-Agder (30.11.2015/201505471-9) har følgende vurderinger:

«Miljøvernavdelingen støtter Trøandsfos' vurdering av behovet for fortsatt utprøving av avbøtende tiltak. Eventuelle nye konsesjonsvilkår i Kvina om vannslipp med mer vil kunne påvirke forholdene på Trøandsfos, både med tanke på fisk og kraftproduksjon. I dette ligger en viss usikkerhet som tilsier varsomhet med å låse avbøtende tiltak og vannføring før man har fått prøvd ut ulike løsninger, samt avklart øvrige reguleringer oppstrøms.

Det er foreslått en rekke avbøtende tiltak i søknaden. Vi velger her å kommentere disse ut fra fiskens atferd og starter med voksen oppvandrende laks og avslutter med nedvandrende smolt. Vi fokuserer også på ål, hvor denne vandrer opp som glassål/gulål for å nedvandre som blankål.

Oppvandring - finne minstevannføringsløpet

Trøandsfos kan sammenlignes med utløpet fra Rygene kraftverk i Nidelva. Oppvandrende laks følger den dominerende vannstrømmen. Dette vil under normalforhold være utslipp fra turbinene. I Nidelva er det kjent at fisk svømmer inn i utløpstunnelen, og vi antar det samme kan skje ved Trøandsfos. Dette vil gjøre det vanskelig for fisken å finne minstevannføringsløpet. Dette kan samtidig bety at kraftverket må stanse drift for å hjelpe fisken til å finne rett vandringsløp. Stans av kraftverket vil påføre regulant en

kostnad, mens hemmet oppvandring vil påføre fiskebestanden en kostnad. Regulanten har derfor foreslått at det etableres fysiske sperrer foran utløpet. Trælandsfos har vurdert en el-sperre etter utløpsbassenget. Fisk vil da ikke kunne vandre inn i utløpsbassenget og vil kunne respondere raskt på enhver attraksjonsflom i minstevannføringsløpet. Vi antar at det fortsatt vil være nødvendig med vannslipp utover minstevannføringen for å lette oppgangen. En sperre trenger ikke ta bort behovet for lokkeflommer, men lokkeflommenes intensitet og varighet kan reduseres.

Oppvandring – passering av minstevannføringsløpet

Ramndalen fungerer i dag som et naturlig oppvandringsløp for laks. I Otra ble et tilsvarende naturlig elveløp etablert for å lette blekas oppvandring. Det samme er mulig å oppnå i Ramndalen. Trælandsfos har i sin søknad skissert flere tiltak. Det er de siste 15 årene gjennomført flere forsøk på å fastsette hvilken minstevannføring som gir best oppvandring. Det er ikke klart hos oss i hvilken grad disse forsøkene påvirkes av at laks kan ha søkt inn i utløpsbassenget og dermed hadde vanskeligheter med å finne minstevannføringsstrekningen. Når en ev. elektrisk fiskesperre er på plass må det på nytt avklares hvilke vannføringer som begunstiger oppvandring. Det foreslås fra Trælandsfos flere tiltak i minstevannføringsløpet. Disse tiltakene har som intensjon å lette oppgangen. Skulle tiltakene her ikke gi god effekt må konsesjonene gi vilkår som åpner for justeringer.

Laksetrappa øverst i Ramndalen må evalueres. Det må avklares om en opprusting er tilstrekkelig, eller også om trappa bør flyttes. Det bør lages tiltak som gir en attraksjonsflow inn i første trinn (sett nedenfra). Vannføringer som gjør at laksen finner trappa trenger ikke være samme vannføring som gjør det lett å forsere trappa.

Bjelkestengsel i trappa bør ikke settes tilbake før midten av november. Basert på oppvandringsdata fra andre Sørlandselver vet vi at oppvandring vil foregå inn i november, dersom man opprettholder høye vanntemperaturer sent nok utover høsten. En rigid datofastsettelse vil bidra til å selektene kun tidligvandrende fisk. Dette er ikke i tråd med kvalitetsnormene for laks.

For øvrig vurderer vi ikke Ramndalen til å være et viktig produksjonsområde for laks, hovedfokus her bør derfor være å få til opp- og nedvandring for fisk.

Nedvandring - fluktrute

Trælandsfos har de senere år gjort spennende forsøk hvor målet har vært å hindre smolt fra å gå inn i selve turbinløpet. Tiltakene har bestått i at man har senket et gitter med 13,5 x 13,5 mm lysåpning foran varegrinda. Dette har fungert som en fysisk sperre. I tillegg er det etablert en fluktåpning i inntaksbassenget. Samlet har tiltaket bidratt til å øke overlevelse av smolt forbi kraftverket.

Når anadrom strekning i Kvina økes forbi Rafossen betrakter vi de gjennomførte forsøkene som noe mindre hensiktsmessige. Det vil være mer gunstig å etablere en α - eller β varegrind i kanalen helt oppe ved Ravatnet. Det er i søknaden skissert en slik avledningssperre oppstrøms tettelukene til inntakskanalen. Det må vurderes om et tiltak nedstrøms tettelukene er mer hensiktsmessig ettersom man da kan arbeide «tørt» når man anlegger denne. Det må da i så fall samtidig lages en egnet fluktkanal som forbinder sperra med minstevannføringsløpet.

Dette er også skissert som en mulighet i søknaden. Det finnes betydelig ekspertise på slike tiltak i Europa i dag.

Tiltak ål

Dersom tiltakene knyttet til nedvandring etableres for ål vil smolt og vinterstøing/utgytt fisk også beskyttes. Generelt vil tiltak beregnet for anadrom fisk ikke i alle tilfeller beskytte ål.

Badeplass i Ramndalen

Bruk av badeplassen bør utredes med tanke på sikkerhet. Her kan man tenke seg en risiko for brå stigning i vannføring og vannnivå ved eventuell driftsstans. Dette kan tenkes å medføre farlige situasjoner for badende. Kan det gjøres tiltak for å unngå slike situasjoner?

Minstevannføring

Trøelandsfos ønsker at minstevannføringskravet skal gjelde ved Rafoss. Dette vil innebære at minstevannføringen i Ramndalen kan være lavere. Fylkesmannen kan støtte at det ikke trenger være automatikk om at minstevannføring ved Rafoss er lik minstevannføringen i Ramndalen. Minstevannføringen i Ramndalen må tilpasses det som gjør at laksen lett finner og kan passere dette naturlige fiskeløpet. Dette innebærer et behov for oppfølgende forsøk når tiltakene er iverksatt. Konsesjonen må derfor gi rom for vilkårsendringer. Forsøk bør også åpne for å vurdere vannføringer på over 3,7 m³/s.

Fylkesmannen er enig i lav minstevannføring om vinteren. Sommerperioden må imidlertid utvides til minst midten av november for å sikre at seintinnvandrende fisk også kan oppvandre.

Løsmassetersklene

Slik tersklene er utformet i dag kan tersklene virke hemmende på smoltvandringen. Ut fra strømningsbildet (våren 2011) vil smolt ha ankommet nedre terskel på elvens vestre bredd, eller lengst vekk fra inntaket og trappa. Ettersom vannføringen på det tidspunktet var lav vil smolt bli trukket inn mot inntakskanalen. Tersklene bør ombygges slik at hovedvannstrømmen går inn mot elvas østre bredd.

Oppsummert følger våre råd til konsesjonsbehandlingen.

Konklusjon – Fylkesmannens anbefaling

Fylkesmannens miljøvernavdeling gir følgende råd i forbindelse med konsesjonsbehandlingen for Trøelandsfos kraftverk:

- 1. Det må gjennom en forsøksperiode framover arbeides med å finne de beste løsninger for fysiske avbøtende tiltak for laks og ål. Eksempler her er elektrisk fiskesperre ved kraftverksutløp, fiskesperre ved inntak, og vandringsfremmende tiltak på ulike steder i elveløpet.*
- 2. Det må gjennom en forsøksperiode undersøkes og fastsettes hvilken vannføring som gir gunstige vandringsforhold for fisk i det opprinnelig naturlige elveløpet.*
- 3. Man må ta inn forsøk med lokkeflommer i forsøksperioden. Selv om man gjør fysiske tiltak i elveløpet vil ikke dette utelukke behovet for lokkeflommer.*

Sannsynligvis vil det være behov for lokkeflommer, men størrelse og varighet kan nok begrenses betydelig dersom elektrisk fiskesperre kommer på plass ved utløpet.

- 4. Man må utvide perioden for åpent bjelkestengsel samt sommervannperioden til minimum midten av november. Settes grensen til 30. september vil dette utelukke en stor andel laks, i år med sen oppvandring som er betinget av vanntemperatur.*

Man kan også tenke seg et regime der sommervann-perioden tilpasses etter registrert temperatur og/eller oppvandring.»

Vest-Agder Fylkeskommune (4.11.2015/201505471-6) har følgende kommentarer:

«Vi vil generelt bemerke at vi ser det som positivt at Trælandsfos nå er pålagt å søke konsesjon for videre drift og at det i den forbindelse vil bli gjort tiltak for å bedre forholdene for laksen i den aktuelle delen av vassdraget. Det å sikre at laksen kommer opp i Kvinavassdraget vurderes som viktig både i forhold til lokal verdiskapning og næringsutvikling (reiseliv m.m.) samt de positive effektene laksefiske kan gi for friluftsliv og rekreasjon som sådan.

Det vises også til at revisjon av konsesjonen for Trælandsfos er gitt høyeste prioritet (1 .1) i tiltaksprogrammet for regional plan for vannforvaltning i Vannregion Agder 2016-2021.

Den foreliggende konsesjonssaken omhandler og berører i det alt vesentlige tekniske løsninger knyttet til laksens vandring forbi kraftverket. Ettersom dette dreier seg om anadrom laksefisk tilligger det Fylkesmannens miljøvernavdeling å foreta de faglige vurderingene knyttet til de foreslåtte løsningene. Vi vil likevel bemerke at selv om vi ikke har gått konkret inn i de foreslåtte tiltakene, ser det ut til at en del av tiltakene bør evalueres etter noe tid. Dette for å finne ut om tiltakene faktisk har fungert etter hensikten.

Vi mener at dette bør gjenspeiles i konsesjonsvilkårene og det bør i den forbindelse vurderes å tidsbegrense konsesjonen, jf. Vannressurslovens § 26.

Ut over dette bemerkes at vi ser av søknaden at den eksisterende badeplassen i Ramndalen vil kunne bli berørt av endret vannføring. Fylkeskommunen ser det som viktig at forholdet til badeplassen hensyntas i forbindelse med konsesjonsbehandlingen. I den grad badeplassen blir negativt berørt av endret vannføring, bør konsesjon gis på vilkår om avbøtende tiltak for badeplassen.»

Sira-Kvina kraftselskap (1.12.2015/201505471-10) har disse merknadene:

«Sira-Kvina Kraftselskap DA (S-K) er som regulant sterkt involvert i Kvina vassdraget og har flere pågående prosesser i vassdraget. Det er blant annet åpnet vilkårsrevisjon av reguleringskonsesjonen for Kvinavassdraget med overføring til Sira vassdraget. Samtidig har SK søkt om utbygging av Rafoss Kraftverk og en tilleggsoverføring av Knaben- og Solliåna til Siravassdraget. S-K ser positivt på at en nå får en samtidig behandling av konsesjonssøknad for Trælandsfos med disse.

Slik S-K ser det har Trælandsfos foreslått en brukbar løsning ift forbislipping av smolt i Ravnedalen. Vannslipp knyttet til dette vil derfor kunne begrenses. Lokkeflommer i kombinasjon med korte driftsstopp knyttet til oppvandring er imidlertid høyst nødvendig.

Miljødesign i Kvina (NINA 2012) bekrefter dette ganske klart. S-K er av den oppfatning at et pålegg om laksetrapp ved Rafoss må sees i sammenheng med om Trælandsfos pålegges vannslipp i forbindelse med oppvandring.

I konsesjonssøknad for Knaben-Solliåna samt avtaledokument for revisjon av konsesjonsvilkår legges det opp til et vassdragsråd som kan styre vannpool mht vannslipp ved oppvandring av gytefisk og utvandring av smolt. Borregård Trælandsfos er anbefalt plass i vassdragsrådet dersom dette opprettes. Rådet vil kunne håndtere vannslippene i forhold til oppvandring i Ravnedalen.

S-K har et ansvar knyttet til å lette fiskens oppvandring i Ravnedalen gjennom eksisterende konsesjon. Noen enkle tiltak som skissert i konsesjonssøknad vil medvirke til dette.

Sira-Kvina vil måtte se nærmere på erstatningsgrunnlag (fallerstatning) ved eventuelt konsesjonsvedtak. Borregård Trælandsfos utvidet med nytt aggregat i 1995 (aggregat 5) og installerte enda et nytt aggregat i 2012 (aggregat 4). Dette har i tillegg til økt kapasitet også gitt en betydelig endret sluke evne på lave vannføringer. I dag sluker derfor kraftverket unna pålagt minstevannføring i vassdraget, med

kun gjenstående lekkasjevann og vann til laksetrapp på opp til 0.5 m³/s. S-K er derfor usikker i hvilken grad en fremdeles er erstatningspliktig på de produksjonstap Borregård Trælandsfos måtte lide som følge av redusert vannføring.»

Kvinesdal JFF (2.12.2015/201505471-12) har følgende merknader:

«Oppvandring

Regulanten må sørge for tilfredsstillende oppvandring av anadrom laksefisk i minstevannføringsløpet gjennom tiltak og vannføring. Oppvandringen skal dokumenteres. Inntil tilfredsstillende oppvandring er gjort mulig, skal regulanten slippe inntil 8 mill. m³ pr år til minstevannføringsløpet for å bedre oppgangen av gyttende anadrom fisk i tråd med tidligere tester og anbefalinger.

Nedvandring

Regulanten må sørge for nødvendige tiltak for nedvandring av smolt og vinterstøinger. Vi krever at all nedvandrende fisk skal ledes utenom turbinene og at dette skal kunne dokumenteres. I Kvina er 20-25% av fangstene gjennom skjellprøver dokumentert flergangsgyttere og disse er en svært viktig del av gytebestanden av laks. Inntil tilfredsstillende løsning for nedvandrende fisk er etablert, skal regulanten i inntil 14 dager i perioden 15.4 – 1.6 slippe forbi minimum 50% av vannføringen i vassdraget for å redusere dødelighet av anadrom fisk.

Reguleringsråd

Regulanten plikter å delta i «Reguleringsråd for Kvina» for å optimalisere vannslipp og andre tiltak for anadrom laksefisk.

Omløpsmulighet

Regulanten skal sørge for omløpsmuligheter ved utfall av anlegget. Omløpet skal ligge så nært turbinutløpene som mulig. Flere episoder av utfall har de seneste år gitt meget uheldige situasjoner for yngel/ungfisk helt ned til samløpet med Litlåna. Konsekvensene har vært størst når vannføringen har vært liten. Kapasiteten på omløpet bør være min 3 m³/s.

Naturforvaltning

Standard naturforvaltningsvilkår gjøres gjeldende for konsesjonen.

Minstevannføring

Regulanten plikter å holde til enhver tid gjeldende minstevannføring for vassdraget som vannføring i Ramndalen. Hvis ikke dette kan oppnås er det en forutsetning at det utføres fysiske tiltak i Ramndalen som muliggjør en dokumenterbar fri oppvandring og utvandring av fisk.

Diskontinuerlig drifting av avledningsanordning.

Dersom det skal etableres diskontinuerlig avledningsanordning slik regulanten åpner for må det tas hensyn til at vinterstøinger har et annet utvandringsmønster i tid og at sjøauresmolten har en lengre utvandringstid enn laksesmolt.

Overvåking.

Det bør etableres video-overvåking av turbinutløp for å registrere ansamlinger av laks.»

FNF (25.11.2015/201505471-11) har følgende kommentarer:

«Generelt

Trøelandsfos kraftverk fungerer i dag som et vandringshinder for laks og ål på vei oppover i elva, og for smolt, vinterstøinger og ål på vei ned elva. Dette fører til redusert produksjonspotensiale og høstingsverdi. Laksefiske er i tillegg en attraktiv friluftslivsaktivitet i Kvina-vassdraget.

Dersom Trøelandsfos kraftverk skal få ny konsesjon, må det stilles krav om tiltak som sørger for gode oppvandringsmuligheter for gytelaks, samt effektive tiltak for å hindre at smolt, vinterstøinger og ål havner i turbinene på vei nedover elva.

Avbøtende tiltak

Tiltakshaver ønsker ikke minstevannføring og mener det vil føre til et samlet verditap på 20-25 millioner kroner i et langt perspektiv. Her burde det vært oppgitt hvilket tidsperspektiv tiltakshaver ser for seg. Er det snakk om ti år eller hundre år?

Tiltakshaver nevner ingen avbøtende tiltak for badeplassen i Ramndalen. De som bruker badeplassen har tidligere spilt inn at de er bekymret for minstevannføring. Tiltakshaver ønsker å gjøre fysiske tiltak for å slippe minstevannføring. Hvilke konsekvenser kan dette få for badeplassen? Vi etterlyser en konsekvensanalyse for badeplassen, både i forhold til forskjellige regimer for minstevannføring og fysiske tiltak som tiltakshaver ønsker å utføre. Det beste hadde vært å komme fram til en løsning som gagnar laksefisk og ål, og samtidig ivaretar badeplassen.

Oppvandring med fysiske tiltak i Ramndalen

Det antas i konsesjonssøknaden at det ikke har vært gyteplasser i Ramndalen i gammel tid, og at det derfor ikke er behov for annen vannføring enn det som skal til for å få gytelaksen videre oppover elva på ettersommeren. Her bør man undersøke nærmere slik at avgjørelser ikke tas på grunn av antakelser.

Det ville vært naturlig med bestemmelser om minstevannføring i en eventuell ny konsesjon, og vi er usikre på om det vil være tilstrekkelig med de fysiske tiltakene som beskrives i konsesjonssøknaden. I Regional prioritering av vassdrag med kraftanlegg s.59 (...) nevnes høy minstevannføring ut 15.november og lokkeflommer som et aktuelt tiltak, i tillegg til miljøtilpasset vannføring.

Tiltakshaver foreslår å lage kulper i Ramndalsfallet som kan virke som en laksetrapp. Her bør man se nærmere på andre muligheter i tillegg. I dette vassdraget er det gjedde, og kulper kan bli leveområder for gjedde da den trives i roligere vann. Her må man se nærmere på om dette kan bli et problem før man bestemmer utformingen på et slikt tiltak.

Tiltak ved utløpet fra kraftverket

Tiltakshaver ønsker å utrede fysiske tiltak ved utløpet istedenfor lokkeflom for å hindre at gytelaks på vandring blir stående i vannstrømmen fra turbinene. De nevner elektrisk fiskesperre som en mulighet. Det bør undersøkes nærmere om en slik sperre kan erstatte lokkeflommer som tiltak.

Minstevannføring i Ramndalen

Tiltakshaver mener det ikke er behov for minstevannføring utover 0,5 m³/s i vinterhalvåret. Vi mener dette er for lite, og at det må gjøres en utredning på hvor mye vann som må til for at laksefisk skal kunne overleve her. I denne utredningen bør det også ses på om de fysiske tiltakene som foreslås faktisk kan tillate reduserte vannmengder i elveløpet. Vi mener at med en minstevannføring gjennom Ramndalen vil gjøre det lettere for laks og ål på vandring.

Vannplanter og vannkantvegetasjon

Konsesjonssøknaden mangler en beskrivelse av vannplanter og vannkantvegetasjon langs berørt elvestrekning, og hvilke konsekvenser tiltaket medfører. Vi etterlyser en nærmere undersøkelse av området med tanke på vannplanter og vannkantvegetasjon, en beskrivelse av tiltakets mulige konsekvenser, og en beskrivelse av mulige avbøtende tiltak.»

Samuel Egenes (30.11.2015/201505471-7) har følgende kommentarer:

«(...)

Premissene for at kraftselskapet skal gis ny utvidet konsesjon er grunnleggende og ufravikelige.

1. Mitt arbeidsforslag til vannføring i Ramndalen til Trælandsfos as,- konsesjonssøknad, er følgende: Om høsten fra 1. oktober til 31. mars 3 m³/s, og i sommerhalvåret fra 1. april til 30. september: 23 m³/s, for å etablere en grunnforsyning dersom vanntilførselen fra Homstøldammen skulle utebli. Da skal ikke selskapet ha mulighet til å tørrlegge elvestrengen og presse all oppvandrende fisk og stasjonær yngel ut av område og ned i Revhølen, slik de har praktisert til nå.

Dette trenger ikke belaste bedriften for altfor mye, for med det nye manøvreringsregimet som en venter vil komme etter revisjonen av Sira-Kvina kraftselskap, må en tro at dette vil nulle ut flere av disse nivåene.

2. Det er tvingende nødvendig å vite om,- og når, storlaksen (fleregangsgytere) går opp Ramndalen til Rafossbassenget og videre opp Rafossen, i tiden fra 15. april til 15 oktober. Derfor må målestyr til å telle og fotografere laks etableres i laksetrappen, som bedriften har innenfor sin eiendom. Dette finnes i flere norske elver og er blitt sikrere og enklere med årene. En må da forutsette at det går vann i trappen.

3. Siden det er flere variabler som først på et senere tidspunkt vil få sin løsning og påvirke den endelige vannføring i Kvina, bør en som sikkerhet ta med følgende klausul:

«Det til enhver tid gjeldende vannslipp,- som er avtalt for Kvina, skal renne fritt i elveleiet gjennom Ramndalen» Dette kan best gjøres ved at det etableres en farbar vei for vannet på Kvinas vestsida ved kanalinntaket, fra Sira-Kvina sin løsmasseterskel oppstrøms kanalinntaket til forbi bedriftens inntaksdammen,- med kapasitet til å føre 25 m³/s fritt ned Ramndalen.»

4. For å kunne befolke elvestrekningen ovenfor Rafossen med tilstrekkelig mengder yngel og skaffe tilveie fiskeunger til støtteutsettinger nedstrøms Rafossen, er det et prekært behov for et eget klekkeri i tilknytningen til kraftselskapet på Trøland. Her kan stamlaks hentes 50 meter fra stasjonsområdet slik det ble praktisert før. Siden klekkeriet var tatt med i konsesjonen fra 1917 var det også en del av vederlaget for at kraftselskapet kunne fraføre så mye av vannføringen fra Kvina. Det andre er at selv med fisketrapp forbi Rafossen vil det ta 15-20 år før stekningene over Storekvina fungerer optimalt.

5. Selskapet må nå starte arbeidet med å rydde opp i de skadene de har påført elvelandskapet gjennom lang tid. I tiden etter 1991 da elvestrømmen ble endret for å styres direkte mot kanalinntaket, for å hindre elvevannet i å skyte over inntaksdammen, har utrasingen fra kanalsidene bare økt og blitt ført ned i elveleiet.

For 50 år siden kunne vi sende en åre ned mot bunnen i Revhølen som da var minst 4-5 meter dyp. Dette var en viktig hvilehøl for vandrungen forsatt opp Ramndalen. I dag er hølen fylt opp med stein som er ført med strømmen, synlig helt opp til overflaten. Den andre store raseringen fant sted i begynnelsen av 60-årene da selskapet bygget om fra tremasse- til kraftproduksjon. Revhølen ble senket ved at det ble sprengt store steiner på Revura. Her ble det benyttet et trådspill for å løsne ytterligere i steinbrekket ved hølens utløp. Dette fylte i sin tur opp hølen under fossefoten med minst 1600 m³.

Fenomenet var både synlig og hørbart når vårflaumen fikk tak i de løse steinene.

Erosjon fra Revura fortsatte i nesten 20 år. Og gikk kanskje lenger enn det selskapet hadde forutsett. Nå ble også innløpet til Kvitla tørrlagt og denne viktige sidegreinen til Kvina fungerer ikke lenger som det gode oppvekstområdet det var tidligere. Se vedlegg nr.1

6. Jeg har erfart etter først å ha påvist vandringskanalene laksen benytter gjennom stryket, at disse er blitt sprengt eller tettet igjen for å skape «en elv i elven». Fortsatt sprenging, støyping og tetting av vandringskanaler i elvebunnen er ikke akseptabelt.

Opprydding i små kulper oppover elvestrekningen utenfor inntakskanalen er en bedre måte å anvende pengene på. Elvebunnen er etter hvert blitt nesten slettet ut og små hvileplasser som før fantes her er borte. I stedet for de avbøtende tiltakene bedriften foreslår må en heller restaurere elveleiet der det er mulig. Åpne ett ekstra smoltslipp på stedet der en tidligere gjorde forsøk kan være et bra tiltak om det kombineres med en skråstilt avviser i kanalen. Og til sist etablere et permanent vannmål nedstrøms kraftverket.

De fleste nå har glemt at da Trælandsfos drev for fullt var det helgefredning og full stopp i produksjonen fra fredags kveld kl. 1800 til mandag morgen kl. 0600. Fredningen gjaldt også det praktiske fiske og dette varte til kl. 1800 mandag kveld. Elvevannet ble da ledet tilbake til det opprinnelige elveleiet ved å stenge lukene i Hoggan der kanalinntaket er.

Ved å fortsette denne gunstige rutinen med helgefredning kan en sikre at storlaksen får minst en mulighet en gang i uken til å vandre igjennom hele stryket. Mitt forlag er derfor at det i starten av sesongen fra den 1. april til 31. juli innføres full stopp ved kraftverket gjennom hele helgen, som tidligere.

Viktige tapsefaktorer.

1. Desimering av smoltproduksjonen som følge av driften ved Trælandsfos kraftselskap.

Når en først ser litt nærmere på skadeomfanget for laksens overlevelse som driften av kraftselskapet og manglende oppfølging av konsesjonsvilkårene fører med seg, kan en undres over hvorfor dette har kommet så langt på avveie. For å gi en tydeligere forståelse for omfanget har vi satt sammen noen beregninger forskere i seinere tid har kommet frem til.

Gunnbjørn Bremset med flere publiserte i 2007, en rapport om produksjonspotensialet for laks i Kvinavassdraget, på oppdrag av Sira-Kvina kraftselskap. Rapporten anslår at i størrelsesorden 70% av smolten som produseres overfor inntaket til Trælandsfos kraftverk ikke overlever utvandringen, side 29. i rapporten.

Lakseunger lever av vannlevende insekter og virvelløse dyr. Eldre lakseunger lever i stor grad av insekter og drivfauna. Tilgang på drivfauna i form av såkalte drivrate er proporsjonalt med vannhastigheten. (Hughes 1998), hvilket innebærer at antall drivende bunndyr per tidsenhet er en direkte funksjon av vannhastigheten. Det er også stor sannsynlighet for at samlet biomasse og tilgang på næringsdyr kan avta som følge av vassdragsregulering. Tap av smolt pga. reguleringen av Sira-Kvina og Trælandsfos, er 20.000 smolt.

I Kvina er det lagt til grunn en ferskvannoverlevelse på 2-4% fra rogn til smolt. Dermed vil det kreves 400.000 til 800.000 lakseunger for å kunne produsere 16.000 laksesmolt, eller ca. 70-140 lakser med en snittvekt på 4 kg á 1400 rognkorn pr. kg.

Rapporten oppsummerer med at lav vintervannføring har vært en viktig begrensende faktor for produksjon av ungfisk og smolt i Kvina. I gjennomsnitt anslår forskerne at lav vintervannføring har gitt en reduksjon i produksjonen på ca. 37%.

Vekst hos lakseunger øker med økende vanntemperatur, til et maksimums nivå på en øvre grense omkring 16-19°C, for deretter å avta raskt til en øvre grense på 24°C (Johnson med flere 2001). Temperaturer over 24°C vil være kritisk for lakseproduksjon (Kritisk temp. for overlevelse 28-29°C). Temperaturen i Kvina om sommeren kan bli ugunstig høy. 30% av målingene 1. august -1. september er høyere enn 18°C og makstemperatur er 23°C. Terskelbassengene har et estimert tap på 4600 smolt, (Habitatdegradering). Redusert smoltproduksjon i Ramndalen (2300) er estimert til 2000 laksesmolt.

Bremset viser også til andre arbeider for å utdype konklusjonen: Utvandningsperioden for smolt i Kvina er i løpet av 15. april -1. juni, dette basert på nærliggende vassdrag (Uglem med flere 2005) (Thorstad med flere 2006). Smoltutvandringen øker med økende vannføring.

Rapporten konkluderer med at det er avgjørende at dagens kjøremønster i Trøandsfos kraftverk og forblisipp, ikke er forenlig med effektiv lakseproduksjon i øvre deler av Kvina. Se punkt: 32.2, 70 % av utvandrende smolt vil gå tapt.

Innleggelse av 300.000 rognkorn (optimalt) 2,5 % overlevelse i Kvina. Et av vilkårene i konsesjonen. Dette utgjør $300.000/100 \cdot 2,5 = 7500$ smolt.

Kjøremønsteret i kraftverket tar livet av 2500 smolt.

Bortfall av oppvekstsvilkår i Ramndalen ca. 800 m, estimert til 2000 smolt.

Trøandsfos as, sørger for et totalt tap av laksesmolt på $7.500+4500$ smolt = 12.000 smolt

Desimering av Kvinas laksebestand fra Trøandsfos sin drift utgjør: 12.000 smolt pr. år.

Ved et normalår vil tapt tilbakevandring utgjøre: $12.000 \text{ ganger } 5/100 = 600$ lakser.

Dette er et betydelig tap og særlig dersom en regner sammen over tid fra da kalkingen startet i 1994, altså 20 år.

Siden forskerne regner lengden på den tørrlagte elvestrengen til 800 meter i Ramndalen i stedet for 1000 m som er det virkelige tallet, så kan en øke tapstallet med 500 smolt til 12500.

Vi kan forstå det betenkelige i å sette ut yngel så lenge elvevannet var relativt surt,- det har det vært lenge. Klekkeriet på Trøand ble da også utstyrt med kummer med kalkstein for å avsyre elvevannet for nesten 100 år siden, men etter at Kvina ble kalket i 1994 er det ingen formildende forhold for ikke å produsere laks og følge opp konsesjonsvilkårene av 1917. 12500 smolt årlig ville ha betydd et betydelig tilskudd tillaksebestanden og gitt stabile muligheter for utleie av fiskevaldet. Alle rettighetshavere med fiskerett i Kvina har gjennom denne neglisjering av vilkårene lidd betydelige tap helt fra da kalkingen startet.

2. Tapte fiskeplasser og inntekter ved at Kvina gjennom Ramndalen er fraført elvevannet gjennom hele fiskesesongen.

Egenes har gått glipp av inntekter fra fiskekortsalg helt siden kalkingen startet. Vi har en av de beste hølene i landet innfor vårt området og det ville ikke ha bydd på problemer å leie ut valdet.

Sammenlikner vi med et annet fiskevald vi kjenner til så har f. eks. Malum-Winsnes i Gaula, en sesonginntekt fra salg av fiskekort på kr. 500.000,00 årlig, fra en elvestrekning på 2500 meter. Til

sammenlikning har Egenes 3000 meter. Av disse tørlegger Trælandsfos nesten 1/3 av de som i gamle dager var kjent som de mest produktive i Kvina. Hvilket innebærer et årlig tap på Kr.500.000.00 /3 = kr.160.000,00

3. Bortfall av gammelt vandringsmønster om sommeren.

Den største utfordringen er som nevnt å trekke laks opp fra Revhølen slik at vandringen ikke stopper opp, men at vi får en jevn vandring i sommerhalvåret. Søknaden vitner om særlig lite kunnskap, i forhold til tidligere, om laksens vandring og tidspunktet dette inntreffer. I punkt 8.1 sier en at det ikke er behov for annen vannføring enn det som skal til for å få gytelaksen videre oppover på ettersommeren. Dette er ikke riktig. På ettersommeren er dessuten laksen tung og gytemoden og svekket av oppholdet i elva. Så selv med mye vann på høsten, så har det ikke lenger samme effekt for å stimulere laksen til å vandre videre.

Det er vannføring i sommerhalvåret som har fått størst reduksjoner i forhold til før utbyggingen. Dette er betydelig ifølge forskerne. Opp til 94 prosent av vannføringen er blitt borte i juli. Men det er også det forhold som er lettest å rette opp for å styrke laksebestanden. Prisen på strøm er på det laveste på denne tiden, og en får knapt dekket produksjonsprisen, følgelig er kostnadene ved vannslipp mer overkommelig.

Vandringen i Kvina starter allerede i april og fortsetter utover i mai. NVE må se på muligheter for et større vannslipp som gir mulighet for laksen til minst en gang i uken å nå opp til gytefeltene på Rafoss og videre opp Kvina etter at laksetrappen i Rafossen er åpnet.

Det er fleregangsgytere som kommer først og de vi må ta særlig godt vare på. De har allerede gjennomført minst en gytevandring er best skikket til å føre arven videre. Dersom ikke regulantene kan legge frem bevis for at storlaksen passerer terskelen i Hoggan ved kanalinntaket, må NVE pålegge selskapene å gjennomføre nye og bedre forsøk sommeren 2016, for å dokumentere behovet for en mer reelle minstevannføring i elveløpet, før søknaden kan behandles ferdig.

Trælandsfos hevder i søknaden punkt 7.2, at de i alle år har praktisert vannslipp i laksetrappen. Dette er ikke riktig. Riktignok fjerner de bjelkestengselet om våren, men jeg kjører nesten daglig over elva her oppe, og min erfaring er at de heller bestreber seg på å holde vannstanden i kanalen lavere enn innløpet i laksetrappen så ikke noe går tapt. Det er ikke for ingenting Sira-Kvina kraftselskap anla en løsmasse-terstel kanalinntaket.

Elvestrekningen utenom kanalen er 1000 meter lang, ikke 800 m som det står i søknaden. Dette området har fra de tidligste tider vært et av det beste og mest verdifulle fiskeområdene i Kvina og et særlig god oppvekstområde for smolt. En blir satt litt tilbake når en opplever den nonsjante holdningen flere aktører har til denne viktige elvestrekningen. Man snakke om overlevelsessvann og ser bare på hvordan en kan best utnytte alle tilgjengelig vannressurser. Tiltakene som blir foreslått vil ødelegge elvebunnen utover det som allerede har skjedd, og er helt unødvendig fordi laksen ikke kommer opp på så små vannføringer. Det synes ikke som søker har oversikt over forhold som allerede er blitt forringet og hva som må til for å legge forholdene til rette for oppvekst av smolt og gjenoppbygging av gamle fiskeplasser.

Oppsummering og avslutning.

Trælandsfos må selv stå for den skade de påfører laksebestanden og desto mer nå, når dei under Sira-Kvina skjønnhet hevdet at de ikke kunne utnytte vannstands nivåer under 5 m/s³ og i ettertid har benytte alt vann det var mulig å lede inn i kanalen. Og det ønsker de å fortsette med i 30 år til. For å bruke et bilde som kanskje når frem. Dette er for oss som om 1000 meter av E39 var rast ut og uframkommelig.

For at trafikken skal komme i gang igjen griper myndighetene inn og legger til rette for at veien skal bli farbar så fort det lar seg gjøre.

Vi har kalket Kvina fra høsten 1994 og regner med at innsiget i 1998 ble styrket av unglaks produsert av egen kalking. Total fangst dette året var 942,3 kg. Da er det et tankekors at årets (2015) kvantum fanget laks bare er 929,2 kg. Vannkvaliteten har hele denne perioden vært god og likevel har fangstene gått ned til under det vi startet med for 20 år siden.

Alle rettighetshaverne ha lidd betydelige tap ved at Ramndalen ikke har vært fiskbar, og ved at det ikke er satt ut fiskeyngel siden 1963, verken fra Trælansfos eller Sira-Kvina kraftselskap sin side.

Det vil si at på tross av avtalen i kjøpekontrakten for vannfallene om at fisket skulle være uberørt av driften ved anlegget, har bedriften etter beste evne etterstrebet å føre så mye vann som mulig inn til sine generatorer.

I tillegg til produksjon av yngel etter konsesjonen i 1917, i regi av Trælansfos as, skulle etablering av et større klekkeri i Kvina være en kompensasjon for bortfall og tørrlegging av elveleiet etter Sira-Kvina skjønnnet. Dette var diskutert i Fagrådet for fisk den 9. april 2008, hvor Miljødirektoratet konkluderte med at det var behov for et klekkeri regionalt, ifølge Steinar Sandøy. Kvinesdal kommune har også sluttet seg til dette gjennom godkjenning av Vassdagsplanen for Kvina. Det videre arbeidet skulle Fagrådet for fisk, ta seg av.

Vi har arbeidet jevnt og trutt for å få dette i gang, men til sist må en innse at Miljøvernnavdelingen hos Fylkesmannen i Vest-Agder gjennom fiskeforvalteren har klart å stoppe dette like mange ganger. Min mening er at det er ingen elver i dag som har større behov for et eget klekkeri enn nettopp Kvina.

Det som skulle være et rådgivende organ for politikerne i fiskesaker, det såkalte: Fagrådet for fisk, er blitt et forum for kraftbransjen og særinteresser for propaganda og undergraving av saker som vi hadde tenkt skulle berike og styrke vassdraget etter overføringen til Sirdal.

Jeg håper NVE kan vurdere disse synspunktene med samme omtanke og alvor som det har tatt å formulere dem.»

Tor Gunnar Tønnesen 30.11.2015/201505471-8 har følgende merknader:

«Ny konsesjon og hva den bør inneholde av vilkår for Kraftselskapet Trælansfos.

Trælansfos skriver under avsnitt 7.2 side 16 i sin redegjørelse angående ny konsesjon. Sitat; ``Bedriften har i alle år praktisert et vannslipp i eksisterende laksetrapp øverst i Ramndalen. Bjelkestengsel i laksetrappa fjernes fra 1. mai til 30 sept. I tillegg til vann fra laksetrappa, går det noe lekasjevann fra terskaldam og langs kanal slik at minimum 0,5 m³/s går i elveløpet. I tillegg til vannslipp Trælansfos har praktisert, vil det i flomperioder være vannføring i elveløpet.``

Her redegjør Trælansfos for hva deres kraftselskap utnytter av tilgjengelig vannføring nedstrøms Stegemoen vannmerke. Av Sira-Kvina`s minstevannføring på sommerstid (1. mai -30 sept) som er på 3,7 m³/s så tar Trælansfos 3,2 m³/s, slik at det bare er 0,5 m³/s igjen av minstevannføringa som renner gjennom Ramndalen. En slik vannføring vil det være i Ramndalen helt til vi får en flom som overstiger 40 m³/s, som er Kraftstasjonens maks uttak. Helt siden Trælansfos la ned produksjonen av tremasse på Trælend, og flyttet sin produksjon til Lervik innerst i Fedaffjorden i Kvinesdal kommune, har selskapet på Trælend fungert som et reint kraftselskap. I denne høringsuttalelsen vil jeg bemerke at jeg legger forholdene i Ramndalen fra 1994 (kalking av Kvina) og frem til i dag til grunn for denne uttalelsen. I denne tidsperioden på ca. 20 år, har jeg opparbeidet meg god kunnskap om Ramndalen og laksens utfordringer i dette elveavsnittet, både som oppvandrende gytelaks og utvandrende smolt.

Betraktninger angående Borregård Trælandsfos sine tillatelser av 1909 og 1917 sett i sammenheng med Sira-Kvina sin konsesjon med vilkår fra 1963.

Tillatelsene som Trælandsfos har drevet sin tremasse og kraftproduksjon ut fra, er omtrent 100 år gamle. Det som er vesentlig å legge merke til med hensyn til laksen, er at selskapet måtte bygge laksetrapp (tillatelse av 1909) og også bygge og drive klekkeri (tillatelse av 1917) med en min. kapasitet på 300 000 lakserogn. I forbindelse med å skaffe stamfisk til klekkeriet var det satt en begrensing på ca kr 2000,- pr år, som var et slags maksimumsbeløp som det skulle koste selskapet. (Datidens penger). Det som er interessant å legge merke til i disse tillatelsene, er at det fra myndighetenes side var satt vilkår for å ivareta laksens levkår og produksjon i HELE den lakseførende strekningen. Det var også inntatt i tillatelsene, anordninger som skulle hindre utvandrende smolt og vinterstøinger å gå i kraftstasjonens turbiner. Gitter montert i innløpet til kraftstasjonen. Foruten disse vilkårene kunne de også pålegges å hjelpe fiskens oppgang i Ramndalen.

Sira-Kvina fikk sin konsesjon i 1963 og har som vilkår når det gjelder laksen å slippe en minstevannføring på 3,7 m³/s fra 1.mai til 31. sept. og 1,3 m³/s fra 1.okt til 30.april. Dessuten kan Sira-Kvina pålegges å hjelpe fiskens oppgang i Trælandsfos, samt bygge og drive Laksetrapp i Rafossen. I tillegg må selskapet også drive opprensning i og langs vassdraget, samt betale for undersøkelser forlangt av fiskeforvaltningen. (Undersøkelser relatert til konsesjonen).

Når en ser på sammenhengen av disse tillatelsene som er gitt til Trælandsfos og til Sira-Kvina så er det opplagt at myndighetene hadde som forutsetning at laksen, uhindret skulle gå til Rafossen. Vilkåret i konsesjonen til Sira-Kvina om at selskapet kan pålegges å bygge laksetrapp i Rafossen, viser dette. At Ramndalen er et komplisert område for laksens vandring på lave vannføringer vises igjen i begge kraftselskapenes tillatelser. Begge selskapene er pålagt å hjelpe fiskens oppgang i Trælandsfos. (Ramndalsfossen). Det er med stor frustrasjon at det i dag, over 20 år etter at Kvina blei kalka og laksen vendte tilbake, så er Ramndalen FREMDELES en barriere som stopper laks på gytevandring opp til Rafossbassenget. Det er faktisk slik at skal storlaksen (Laks over 7 kg) klare å komme seg opp til Rafoss for å gyte, så må vannføringen være på minst 50 m³/s over flere dager. Grunnen til min konklusjon er at Trælandsfos tar så godt som alt vann, inntil vannføringen når 40 m³/s. Først når vannføringen når 40 m³/s begynner Ramndalen å bli tilført vann. Det må rett og slett en liten flom til for at laksen på dagens kjøreregime i Trælandsfos skal nå til gyteplassene på Rafoss.

Denne vegringen fra kraftselskapenes side når det gjelder å ordne opp i laksens vandring opp Ramndalen, samt Trælandsfos sitt ansvar for utvandring forbi kraftstasjonen har som konsekvens at laksebestanden i Kvina er blitt betydelig desimert. Når en så vet at Trælandsfos, som også har et pålegg om å drive Klekkeri med innlegg av min. 300 000 rognkorn, ikke er istand til dette da de har revet Klekkeriet, ja så er det betimelig å spørre seg om hva påleggene til selskapet skal oppfattes som. Er det fiskeforvaltningen som har sovnet, eller er det fritt fram for kraftselskaper å søke fritak for vilkår, uten at fiskerettshavere eller at allmenheten blir informert? Trælandsfos kraftverk har desimert laksebestanden i Kvina, og dette har ført til at fiskerettshavere og næringsinteresser har lidd økonomiske tap, samt at allmenheten har fått dårligere vilkår ved utøvelse av fiske. Gytebestandsmålet som legges til grunn for hvor lang fiskesesongen skal være og hvor mye fisk hver enkel fisker kan ta, er betydelig påvirket av Trælandsfos sin unnvikende holdning til laksens vandring i Ramndalen. Dette vises igjen i Kvina som har den korteste fisketiden av de store lakseelvene på Sørlandet, samt laksekvoter på 2 laks pr. dag, men kun 5 stk over 5 kg i hele sesongen, som er fra 1. Juni til 25. Aug. (Kvotene er hentet fra reglene for 2015 sesongen).

Tap av utvandrende smolt pga. Trælandsfos kraftverk.

NINA rapport 847 med tittelen ``Tilbake til historisk smoltproduksjon i Kvina`` fra 2012 skrevet av Torbjørn Forseth med flere, har i denne rapporten lagt vekt på å utrede mulighetene for å gjennomføre tiltak som kan kompensere eller redusere tapet i smoltproduksjonen som følge av eksisterende, så vel som av ny planlagt regulering. Rapporten har på side 9 en oppsummering av dagens lave smoltproduksjon. Sitat: Tapet av smolt som følge av vannkraftreguleringer i elva anses i hovedsak å skyldes lav vintervannføring, endrede habitatforhold som følge av reguleringen og dødelighet av smolt som vandrer gjennom Trælandsfos kraftverk (Ugedal mfl. 2004, Bremset mfl. 2008) Sitat slutt. Jeg vil også på egne vegne føye til at liten vannføring på sommertid, kan i varme somre føre til en vanntemperatur helt opp mot 25 -26 grader, og som for laksefisk da vil være livstruende.

Borregård Trælandsfos. Drift av Klekkeri.

Myndighetenes pålegg til selskapet om å bygge å drive klekkeri med stamfiskbasseng, anser jeg for å være en kompensasjon for utslipp fra tremasseproduksjonen, samt den lave vannføringen i Ramndalen på sommertid. Pålegget blei jo gitt i forbindelse med at selskapet søkte om å ta ut inntil 40 m³/s. Klekkeriet er i dag fjernet, og selskapet driver ingen form for utsetting av fisk eller andre biotopforbedrende tiltak, med unntak av noen enkle forsøk med hensyn til utvandring av smolt og vinterstøinger. For Kvinas del er det beklagelig at Klekkeriet er lagt ned. (Revet). Jeg kjenner ikke grunnen til dette, men antar at fiskeforvaltningen har gitt tillatelse til dette. Om klekkeriet var utgått på dato, og ikke oppfylte dagens krav til slik virksomhet, så burde fiskeforvaltningen ha sett muligheten for at selskapet kunne drive med ROGNPLANTING. Et enkelt rognanlegg i det samme bygget som klekkeriet holdt til i, ville vært fullt mulig, også fordi bygget inneholdt stamfiskbasseng. Dessuten var kalkingen av laksevassdrag på Sørlandet i full gang, og fiskeforvaltningen var godt kjent med Kvina Elveierlags ønske om Klekkeri til bruk for å bygge opp laksebestanden i Kvina. Bare for å vise hva en rognplanting av 300 000 rognkorn ville bety for smoltproduksjonen i Kvina, kan vi bruke biologers anslag at mellom 2- 4,5 % av antall rognkorn blir til smolt. Vi bruker da 2,5 %. Smoltproduksjonen ville da blitt på 7 500 smolt. Dette tilsvarer omtrent halvdel av den smoltmengden som dagens lakseførende strekning produserer. (Ca 15 000 - 16 000 årlig). En formidabel økning av antall smolt som ville gjort Kvina til et mye mer besøkt laksevassdrag, samt et mye bedre tilbud til lokalbefolkningen. Om et pålegg om rognplanting hadde blitt en realitet, istedenfor å fjerne klekkeriet, er det min påstand at vannføringen gjennom Ramndalen sannsynligvis ville vært løst. Begrunnelsen for det er at Trælandsfos måtte ha tak i stamfisk, og det er etter min mening det enkleste og mest økonomiske å fange fisken i laksetrappa. For at det skulle være mulig måtte laksens vandring gjennom Ramndalen være løst. Dette med å pålegge Trælandsfos å drive med rognplanting bør myndighetene se nøye på. Trælandsfos kraftstasjon har på ingen måte vist den store vilje til å løse laksens vandring opp og ned Ramndalen. Kraftproduksjon uten tanke på annet enn økonomi, synes å være selskapets agenda.

Sammendrag av hva jeg mener ny konsesjon til Trælandsfos kraftselskap bør inneholde.

1. Den til enhver tid gjeldende minstevannføring i Kvina skal gå gjennom Ramndalen.
2. Alle størrelser av laks skal kunne gå uhindret til Rafossen. Dette innebærer at det må iverksettes spesielle tiltak med hensyn til vannføring for at Storlaks kan komme seg opp til gyteområdene på Rafoss. Hvor stor vannmengde det skal til i Ramndalen for å trekke laksen bort fra turbinutløpet og inn i Ramndalen mens kraftverket går, er sannsynligvis betydelig. Skal storlaksen kunne nå Rafossen, er det derfor sannsynlig at kraftstasjonen må redusere produksjonen eller helt stanse, i opptil flere døgn. Her må det legges opp til en prøveperiode på f.eks. 5 år for å finne ut av på hvilken vannføring Storlaksen vandrer opp Ramndalen. Vi har et bra innslag av flegangsgytere i Kvina. Dette er fisk som er av stor betydning for lakseproduksjonen i hele den anadrome strekningen.

3. Skulle det vise seg under forsøk med nytt vannføringsregime at det er fysiske hindringer som reduserer virkningen av vannmengde for å få storlaksen til Rafoss, bør det som i dag stilles vilkår til begge kraftselskapene (også Sira-Kvina) om å hjelpe fiskens oppgang i Ramndalen. Også disse eventuelle tiltakene bør løses innenfor den samme prøveperiode på 5 år. Når prøveperioden er over og evalueringen ferdig, må myndighetene fastsette et vannføringsreglement som sikrer at Storlaks kan ta i bruk de gode gyteområdene på Rafoss.

4. Trøandsfos kraftverk bør pålegges å bygge og drifte et anlegg til bruk for å drive med Rognplanting i Kvina. Anlegget bør ha en kapasitet på ca 300 000 rognkorn. Myndighetene bør pålegge Trøandsfos å legge til rette for å ta imot laksefisk som er fanget på stang. (oppbevaringsplass, stamlaksbasseng). Samlekasser flere plasser i elva, slik at fisk som egentlig skal spises, kan utnyttes til lakseproduksjon i form av rognplanting. Selvsagt en frivillig ordning for fiskerne. I denne sammenheng er det viktig å ta vare på den store laksen som kommer tidlig.

5. Trøandsfos kraftverk bør pålegges å bygge smoltspærre og fiskesperre på inn og utløp etter nærmere bestemmelser av fiskeforvaltningen.

6. Trøandsfos kraftselskap bør pålegges å sette opp vannmerke slik at det er mulig å se hvor mye vann som til enhver tid går i Ramndalen.

7. Trøandsfos kraftverk bør pålegges å installere utstyr som kan telle hvor mange fisk som passerer opp Ramndalen i sesongen. (1. juni - 30 sept.). Dette vil være et viktig grunnlag for å vurdere hvor bra en ny laksetrapp i Rafossen (bygd av Sira -Kvina) vil fungere. For framtidig forvaltning av vassdraget vil dette være av vesentlig betydning.

8. Trøandsfos kraftselskap foreslår i sin søknad av 22.09. 2015 å ta ut ytterligere vannmengde. Inntil 50 m³/s som er tilsvarende eksisterende kanalkapasitet. Jeg vil foreslå at selskapet får tillatelse til å ta ut inntil 45 m³/s men først etter at tiltakene for oppvandring av storlaks og utvandring av vinterstøinger og smolt har funnet sin løsning. (Evaluering av punkt 3). Selskapet bør ikke få tillatelse til å ta ut inntil 45 m³/s før dagens problemer er løst. Uttaket av mere vann under flomperioder, vil da være med på å kompensere for framtidig minstevannføring i Kvina.

Konsesjonen som Trøandsfos kraftselskap nå søker, bør også ses i sammenheng med Sira-Kvinas søknad om å overføre Knabeåna og Solliåna til Homstølmagasinet.

Det er mitt håp at ny konsesjon til Trøandsfos kraftselskap vil inneholde vilkår som vil gi lokalbefolkningen et bedre fritidstilbud og at Kvina igjen kan omtales på en positiv måte.»

Jan Kåre Rafoss (1.12.2015/201505471-7) påpeker forhold knyttet til vannføringen ved Kvitla rundt Øyna ved Trøand og Svindland nedstrøms Revhølen hvor utløpet til Trøandsfos kraftstasjon ender. Han mener at vannføringen på denne strekningen er redusert i nyere tid. Det er mindre vann nå enn for 20-30 år siden. Området er sterkt tilgrodd og lite attraktivt. Det er behov for mer vann i Kvitla kombinert med miljøtiltak.

NVEs vurdering

I det følgende vil vi diskutere ulike problemstillinger knyttet til en eventuell konsesjon for Trøandsfos kraftverk.

Minstevannføring i Ramndalen

Ramndalen fungerer som et naturlig oppvandringsløp for laks. I dag er det ingen pålagt minstevannføring på strekningen. For å sikre oppvandring av voksen fisk og utvandring av ål, smolt og støinger har alle høringsparter krevd minstevannføring. Mange mener at minstevannføringen forbi Trøandsfos til enhver tid må tilsvare den gjeldende minstevannføring i Kvinavassdraget for øvrig. FM mener at en minstevannføring ikke nødvendigvis må tilsvare minstevannføringen i vassdraget for øvrig, men tilpasses slik at laksen finner, og lett passerer det naturlige fiskeløpet i Ramndalen. En minstevannføring på 0,5 m³/s om vinteren som er foreslått av Trøandsfos er etter FNFs vurdering for liten. Samuel Egenes krever 3 m³/s om vinteren og 23 m³/s om sommeren. Tor G. Tønnesen påpeker at under dagens forhold må vannføringen i Kvina være over 50 m³/s over tid for å få nok vann i Ramndalen til oppvandring, en vannføring som tilsvarer en liten flom.

Trøandsfos as mener det er behov for fortsatt utprøving av tiltak for å finne frem til de mest effektive for løsningene for opp- og nedvandring av fisk i Ramndalen. Fra søknaden siteres følgende: «*Det er tidligere gjort noen forsøk når det gjelder vannføring og oppgang i Ramndalen, blant annet i 1996, 2001 og 2002. Fylkesmannen i Vest-Agder konkluderer i rapport fra 28.10.2002 med at Ramndalen er farbar for oppvandrende laksefisk ved relativt små vannføringer (1 – 4 m³/s) og at nødvendig vannmengde kan reduseres med gjennomføring av fysiske tiltak i elveleiet.*».

At det er vann på elvestrekningen i Ramndalen til enhver tid er vesentlig for fiskens opp- og nedvandring i Kvinavassdraget. NVE konstaterer at det er gjennomført forsøk for å finne den minstevannføringen som gir best oppvandring. Det synes imidlertid fortsatt å være en viss usikkerhet knyttet til hvilke vannføringer som må til for å få laksen til å vandre opp Ramndalen. Inntil det foreligger dokumentasjon som tilsier noe annet kan ikke NVE se noen særskilte grunner for at Trøandsfos skal ha en annen minstevannføring enn vassdraget for øvrig. Med dagens reglement vil det tilsvare 1,3 m³/s om vinteren og 3,7 m³/s om sommeren. Dette tilsvarer omtrent den vannmengden som FM mener må til for at Ramndalen skal være farbar for fisk dersom det ikke gjøres fysiske tiltak i elveleiet.

I forbindelse med revisjonen av Sira-Kvina reguleringene er fremtidig minstevannføring i Kvina et sentralt tema. Basert på prinsippene skissert i Håndbok for miljødesign i regulerede vassdrag (Forseth og Harby 2013) har forskere fra NINA og Sintef definert at lav vannføring i perioder er en viktig flaskehals for laksen i Kvina. For å bedre på dette har de foreslått en fremtidig minstevannføringen i Kvina på 5 m³/s hele året målt ved Stegemoen. En slik vannføring vil ifølge forskerne sikre at det ikke oppstår perioder med spesielt lave og ugunstige vannføringer for oppvandring, øke tilgang til gyteområder og sikre vinteroverlevelse. Hvorvidt en slik minstevannføring ev. skal gjelde for Trøandsfos mener vi må vurderes nærmere etter at resultatet av revisjonen foreligger og i lys av ev. resultater fra utprøving av tiltak osv.

Pålegg om å slippe minstevannføring gjennom Ramndalen vil være en naturlig følge av utviklingen i laksebestanden i vassdraget og samfunnets vektlegging av naturverdier generelt. Uavhengig av Sira Kvinas fraføring av vann ville trolig Trøandsfos bli pålagt dette. Hvordan tapet som Trøandsfos påføres ved slipp av minstevannføring og flommer i vassdraget skal fordeles mellom Sira-Kvina og Trøandsfos er et privatrettslig spørsmål NVE ikke tar stilling til. Det samme gjelder fordelingen av kostnadene knyttet til ev. fysiske tiltak.

Lokkeflom

I tillegg til en fast minstevannføring har flere høringsparter stilt krav om lokkeflommer for å sikre oppvandringen i Ramndalen. Kvinesdal kommune krever slipp av inntil 7 mill. m³/år forbi kraftverket i kombinasjon med stans i kraftverket. Kvinesdal JFF krever 8 mill. m³/år til dette formålet inntil tilfredsstillende oppvandring er gjort mulig. Denne vannmengden kommer som tillegg til en fast minstevannføring. Vannmengden tilsvarer omtrent et par flommer i måneden fra 1. juni til 20. september i størrelsesorden 10-12 m³/s og av to døgns varighet hver seg. FM mener at en elektrisk sperre i utløpet av kraftverket kan bidra til å redusere intensiteten og varigheten på lokkeflommene, men at disse fortsatt vil være nødvendige for å få fisken opp i tillegg til den faste minstevannføringen. Sira-Kvina kraftselskap mener også at lokkeflommer i kombinasjon med korte stopper i kraftverket er nødvendig for å få fisken opp Ramndalen. Samuel Egenes påpeker at oppvandringen i Kvina starter i april og mai og mener at NVE må vurdere et større, ukentlig vannslipp som gir laksen mulighet å nå gytefeltene ved Rafoss og videre opp i Kvina etter at laksetrappen i Rafoss er åpnet. Samuel Egenes mener videre at det må etableres telle- og måleutstyr i laksetrappen for å kunne dokumentere når laks går og at tiltak virker.

Trælandsfos viser til at det i flomperioder vil gå vann i Ramndalen. Behovet for lokkeflommer er ikke kommentert spesielt, men Trælandsfos fremhever at fysiske tiltak i elveleiet vil kunne legge til rette for oppvandring med begrenset vannslipp.

I vår vurdering av lokkeflommer i vedtak fra 2009 konkluderte vi med følgende:

«Gjennom det pågående forskningsprosjektet "miljøbasert vannføring" og i forbindelse med praktiske forsøk i blant annet Nidelva og Mandalselva kommer det frem ny kunnskap om laksevandringer på strekninger med minstevannføring. Disse undersøkelsene kan sammen med ytterligere forsøk i Kvina føre frem til mer kostnadseffektive tiltak for laksen i vassdraget. I stedet for å fastsette et manøvreringsreglement som pålegger slipp av lokkeflommer etter en bestemt prosedyre er det derfor mer hensiktsmessig å fastsette en årlig vannmengde som kan slippes forbi inntaket til Trælandsfos. Fylkesmannen i Vest-Agder skal i samarbeid med regulanten og lokale interesser planlegge og gjennomføre forsøk innenfor denne vannmengde for å komme fram til en manøvrering som ivaretar lakseinteressene.»

Etter det vi kjenner til er det i liten grad gjort nye vurderinger eller forsøk knyttet til lokkeflommer og oppvandring utover de forsøkene som ble gjort i perioden 1996-2002. Resultater fra lokkeflomforsøk i andre vassdrag er etter vårt syn relativt stedsspesifikke og har derfor begrenset overføringsverdi til Kvinavassdraget og Trælandsfos. Dette innebærer at det fortsatt er usikkerhet knyttet til vannbehovet for å sikre oppvandring av fisk i Ramndalen.

Vi anbefaler derfor at det stilles krav om en årlig vannmengde som kan slippes forbi inntaket til Trælandsfos. Vi finner det fornuftig at slipp av lokkeflommer forbi Trælandsfos i stor grad koordineres med fremtidige slipp av lokkeflommer i Kvinavassdraget for øvrig, dersom det skulle bli resultatet av den pågående revisjonen av konsesjonsvilkår for Sira-Kvina reguleringen. Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder får i samarbeid med regulanten og lokale interesser ansvar for å planlegge og gjennomføre forsøk innenfor denne vannmengde for å komme fram til en manøvrering som ivaretar lakseinteressene.

Fysiske tiltak for å bedre oppvandringsmulighetene

Fylkesmannen mener at funksjonen til laksetrappen øverst i Ramndalen må evalueres. Det kan være behov for opprusting og muligens flytting. Trappa bør ikke stenges før i november ifølge FM, da en del fisk vandrer sent. Ved inntaket finnes en terskeldam og en løsmasseterskel. I følge FM kan tersklene virke hemmende på smoltutvandringen og de bør bygges om. FNF mener man må se på om kulper i Ramndalsfallet kan bli et problem med tanke på etablering av gjedde.

Samuel Egenes krever at det ryddes opp i Revhølen som var en viktig hvile-høl for fisk før vandring opp Ramndalen. Hølen er i dag fylt opp med stein. Elv i elv er ikke akseptabelt og han anbefaler opprydding i små kulper. Restaurering av elveleiet er bedre enn forslagene fra Trøandsfos.

Trøandsfos har foreslått tiltak for å forbedre inntaket, jf. kap 8 i søknaden, og foreslår at disse utredes etter at fremtidige konsesjonsvilkår er avklart.

Trøandsfos mener at fysiske tiltak i Ramndalen vil legge til rette for oppvandring med begrenset vannslipp. Følgende tiltak er foreslått i søknaden:

1. Laksens adgang til Hoggkjern (sideløp til Ramndalsfossen oppstår ved vannføringer over 100 m³/s), bør hindres. Dette kan gjøres ved å støpe en liten mur eller eventuelt flytte noen steiner for å hindre oppgang.
2. I Ramndalsfallet kan det lages kulper som gjør det mulig for laksen å ta seg opp som i en trapp. Det kreves 3-4 kulper som vil virke som en laksetrapp.
3. Ved Hella må to små parallelle fossefall samles til ett, samt gjennomføre nødvendig opprenskning.

De ovennevnte fysiske tiltakene er foreslått for å øke effekten av vannslipp i Ramndalen og lette oppvandringen. Slike tiltak kan etter NVEs syn pålegges Sira Kvina med hjemmel i dagens konsesjonsvilkår for Sira-Kvina reguleringen, eller pålegges Trøandsfos med hjemmel i de nye konsesjonsvilkårene for kraftverket. Det er først og fremst overføringen av vann fra Kvina til Sira som har redusert vannføringen så mye at slike tiltak er nødvendig. Driften av Trøandsfos har imidlertid også betydning for mulighetene laksen har til å vandre og en ev. ytterligere økning i slukeevnen vil periodevis gi enda mindre vann i Ramndalen.

NVE anbefaler at Trøandsfos, i samråd med FM, utarbeider en helhetlig plan for fysiske tiltak i Ramndalen og Revhølen som kan lette fiskeoppgang. Eventuelle pålegg om slike tiltak kan gis i medhold av konsesjonsvilkår 10 om terskler m.v. Dette vilkåret gir NVE mulighet til å pålegge konsesjonæren å bygge terskler, foreta biotopjusterende tiltak, elvekorreksjoner, opprenskinger med videre for å redusere skadevirkninger.

Vi anbefaler videre at Trøandsfos pålegges å holde fisketrappen åpen til ut oktober slik FM har foreslått. For å kunne dokumentere effekten av ulike tiltak for oppvandring anbefaler vi at det installeres en fisketeller i forbindelse med laksetrappen.

Tiltak ved utløp av kraftverket

Generelt har laks på vandring oppover en tendens til å bli stående i vannstrømmen ut fra turbinene. Trøandsfos har tre utløp med korte vannveier ut i elven.

Tidligere studier påpeker at det er en rekke forhold som forårsaker oppvandring hos anadrom laksefisk. Trøandsfos viser til at forsøk i andre vassdrag har konstatert at lokkeflommer synes å ha begrenset betydning for passering av kraftverksutløp og minste vannføringssløp. Trøandsfos foreslår derfor å utrede fysiske tiltak ved utløpet i stedet for lokkeflom. De foreslår en elektrisk sperre i utløpet fra kraftstasjonen.

FM støtter forslag om en elektrisk sperre i utløpet, men mener at lokkeflommer også er nødvendig.

NVE mener at det er nødvendig å iverksette tiltak ved utløpet av kraftverket for hindre at fisk går inn i utløpet på kraftverket og gjennom det å lette oppgangen av fisk i Ramndalen. Kombinert med dette må det gjøres forsøk med lokkeflommer. Fysiske tiltak i utløpet av kraftverket for å lette fiskeoppgangen vil kunne pålegges av NVE eller FM.

Tiltak for utvandrende smolt, støing og ål

Med dagens drift ender en god del utvandrende smolt, ål og støinger i turbinene på Trøandsfos. Flere høringsparter krever at det etableres tekniske løsninger som forhindrer tap av fisk gjennom turbinene. Kvinesdal kommune mener det må etableres stengsel som kan lede fisk ned laksetrappen, både smolt, støing og ål. Inntil en velfungerende løsning er på plass krever de at kraftverket må slippe forbi 50% av vannføringen i inntil 14 dager i perioden 15.4-1.6 etter reguleringsrådets anbefalinger. FM viser til at Trøandsfos i de siste årene har iverksatt tiltak foran varegrinda som synes å øke overlevelsen for utvandrende smolt. FM mener imidlertid at det er mer hensiktsmessig å gjøre tiltak i kanalen oppe ved Ravatnet og skisserer hvordan slike tiltak kan utformes. Om de utformes for ål vil de også sikre smolt og vinterstøing på vei ut. Sira-Kvina mener at løsningen som Trøandsfos har foreslått for forbislipp av smolt er brukbar og vil redusere behovet for forbislipp av vann. Kvinesdal JFF krever dokumentasjon på at løsningen sikrer at all fisk ledes utenom turbinene og har samme krav som kommunen inntil en slik løsning er på plass.

Trøandsfos har foreslått følgende tiltak for å sikre utvandring av smolt, støing og ål:

«Med bakgrunn i erfaringer fra pågående forsøk og muligheter for å etablere en effektiv avledningsinnretning for utvandrende smolt og vinterstøinger, vil Trøandsfos foreslå et slikt tiltak i stedet for vannslipp.

NIVA konkluderte i 2011 med at elveleiet trolig er egnet som vandringsvei og peker på at et gunstig sted for en avledningsinnretning er oppstrøms hovedinntaket. En slik plassering vil gi mer optimale vannhastigheter ved innretningen.

Trøandsfos har vurdert mulighetene for etablering av en diskontinuerlig driftet avledningsanordning ved hovedinntaket i Hoggan som driftes i den perioden hvor smolt mest sannsynlig utvandrer. Stedet er tilgjengelig fra eksisterende infrastruktur, og det finnes utvandringsmulighet for smolt via eksisterende laksetrapp.

Tiltaket vil bestå av et nettingstengsel i kombinasjon med en lense foran, for å avlede drivgods i elva. Nettingstengselet vil ha en mobil rammekonstruksjon i seksjoner med armeringsnett og netting fra topp til bunn. Stengselet forankres i fjellsidene og eventuelt i bunn.

Alternativet til en plassering foran hovedinntaket, er en plassering i kanal med etablering av et sideløp for fisken ut til elveløpet.

Driftserfaring med smoltanlegget i nedre inntaksdam tilsier at det ved normale forhold skal være mulig å drifte en avledningsanordning uten store problemer med tilstopping.

Trøandsfos foreslår at et forsøk med avledningsstengsel gjennomføres ved hovedinntaket og at dette driftes i en forsøksperiode i kombinasjon med eksisterende smoltavledning ved nedre inntaksdam. Driftserfaringer i en forsøksperiode bør være avgjørende for en varig plassering og varig konstruksjon.»



Hovedfokus i Ramndalen er primært å sikre opp- og nedvandring av fisk forbi Trælandsfos, noe som vi forutsetter vil bli ivarettatt gjennom div. fysiske tiltak på strekningen, minstevannføring og lokkeflommer. For at Trælandsfos skal kunne utnytte sine eksisterende installasjoner mer optimalt etter at et ev. minstevannføringskrav er innført, anbefaler NVE at den maksimale slukeevne kan økes til 50 m³/s. Vi anbefaler at en eventuell tillatelse til å øke slukeevnen først blir gjeldende etter at Trælandsfos kan dokumentere at tilfredsstillende løsninger for på opp- og nedvandringsutfordringene er på plass.

Sikring av vann nedstrøms avløp fra kraftstasjon ved utfall

Kvinesdal JFF har stilt krav om en omløpsmulighet ved utfall av kraftstasjonen. De viser til at utfall de seneste årene har gitt meget uheldig situasjoner for ungfisk ned til samløpet med Litlåna.

Trælandsfos viser til at vannstanden ved inntaket (terskeldam) normalt vil være så høy som mulig. Ved et utfall vil det derfor relativt raskt etableres et overløp ved terskeldam. Trælandsfos åpner også for å vurdere en overløpsmulighet i nedre inntaksbasseng som ligger nær utløpet. Det informeres om at det er etablert et nytt styrings- og overvåkningssystem for kraftverket med video-overvåkning av inntak og utløp. Dette gir bedre muligheter for å iverksette tiltak etter kort tid ved utfall.

NVE mener det er nødvendig å etablere en løsning som sikrer at elvestrekningen nedstrøms Trælandsfos ikke blir utsatt for raske vannstandssenkninger, tørrlagt areal og medfølgende stranding av fisk ved utfall av kraftstasjonen. Løsningen med overløp over dammen er etter vårt syn ikke tilstrekkelig i dette tilfelle, selv om dette ble vurdert som tilstrekkelig for Rafoss kraftverk som ligger lenger opp i vassdraget (jf. Kgl.res av 30.9.2016). Det skyldes flere forhold, blant annet at strekningen i Ramndalen er ca. tre ganger så lang som Rafoss og at det er flere større kulper der (Figur 2). Vannet vil derfor bruke betydelig lengre tid på å nå utløpet av Trælandsfos kraftstasjonen enn hva tilfelle er for Rafoss.

Nødvendig kapasitet på en omløpsanordning vil avhenge av hvordan det vanndekkede arealet ved ulike vannføringer endrer seg. Med en helårlig minstevannføring i Ramndalen, som tilsvarer den til enhver tid gjeldende minstevannføringen for Kvina, vil behovet for ekstra vann ved utfall via en omløpsordning bli redusert sammenliknet med dagens tilstand. Det foreligger imidlertid ikke sammenhenger mellom vanndekket areal og vannføring nedstrøms Trælandsfos. Bilder fra revisjonsdokumentet for Sira-Kvina revisjonen viser imidlertid at 8 m³/s sikrer vanndekte arealer på store områder nedstrøms Rafoskulpen. Også enda lavere vannføringer enn dette gir mye vanndekket areal. Sannsynligvis vil dette være tilfelle også nedstrøms Trælandsfos kraftverk. Miljødesignprosjektet i Kvina har anbefalt en minstevannføring generelt i Kvina på 5-6 m³/s, blant annet begrunnet i at en slik vannføring sikrer at store deler av elva er vanndekket hele året.



Figur 2. Strekning fra inntak Ramndalen til avløp fra Trælandsfos

NVE anbefaler at det stilles vilkår om en omløpsanordning for Trælandsfos kraftverk for å redusere vannstandsendingene nedstrøms kraftstasjonen ved utfall. Om det finnes andre løsninger enn å installere en omløpsventil som vil kunne begrense vannstandsendingene nedstrøms kraftverket tilstrekkelig ved utfall er ikke kjent. Trælandsfos har selv skissert noen mulige alternativer til en omløpsventil. Vi anbefaler at Trælandsfos pålegges å utrede aktuelle løsninger allerede nå, der man også tar høyde for en eventuelt økt og helårlig minste vannføring i Kvinavassdraget. Valg av løsning skal legges frem for og godkjennes av NVE etter at revisjonssaken for Kvinna, herunder fastsettelse av et manøvreringsreglement, er avgjort.

Klekkeri

Samuel Egenes mener det er et prekært behov for et klekkeri. Også Tor Tønnesen beklager at det ikke lenger er klekkeri og mener myndighetene bør vurdere mulighet for rognplanting som tiltak.

Trælandsfos registrerer at det fra fiskerifaglig hold ikke vurderes som et aktuelt tiltak og viser til «*Innstilling fra utvalg for kultivering av anadrom laksefisk*» utgitt av Direktoratet for naturforvaltning i 2011.

NVE viser til 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.

Reguleringsråd

Kvinesdal kommune og flere andre høringsparter foreslår at det opprettes et reguleringsråd for Kvina. Rådet er foreslått ledet av Fylkesmannen i Agder og skal blant annet sikre at slipp av vann i Ramndalen blir optimalt med tanke på oppvandring og nedvandring av fisk.

I sine kommentarer til høringsuttalelsene sier Trælandsfos at deres rolle i et eventuelt reguleringsråd som skal administrere vannslipp «*vil avhenge av hva som blir utfallet av konsesjonene til Sira-Kvina. Trælandsfos risikerer produksjonstap både som følge av vann som overføres til andre kraftverk, og som følge av at en andel av det overførte vannet skal slippes som avbøtende tiltak i stedet for å gjennomføre fysiske tiltak som kan redusere behovet for vannslipp i Ramndalen*».

NVE mener at opprettelse av et reguleringsråd for hele Kvina er mer naturlig å vurdere i forbindelse med revisjonen av Sira-Kvina reguleringen, hvor disponering av et ev. fremtidig vannslipp fra Homstølmagasinet står sentralt. I tilfelle Trælandsfos kraftverk er disponeringen av anbefalt vannmengde etter vårt syn ikke direkte avhengig av vannslipp fra Homstølvatn, men i større grad knyttet til hvordan man drifter kraftverket. Vi mener derfor at det i denne omgang ikke bør opprettes noe formelt reguleringsråd, men at Fylkesmannen i Aust- og Vest-Agder, i samarbeid med regulanten og lokale interesser, gis ansvar for å koordinere, planlegge og gjennomføre forsøk for å sikre et så optimalt vannslipp som mulig med det tilgjengelig vannvolumet.

Prøvereglement

Flere høringsparter mener det fortsatt er behov for utprøving av avbøtende tiltak og det vises blant annet til at revisjonen for Sira-Kvina kan føre til endrede minstevannføringsforhold i Kvina generelt. Flere krever at et reglement blir fastsatt for en begrenset periode på 5 år hvor det følges opp med undersøkelser.

På grunn av usikkerheten knyttet til behovet for forbislipping av vann for oppvandring og utvandring av fisk i Ramndalen finner vi det fornuftig at vilkåret om vannslipp (Post 1) kan tas opp til ny vurdering og om nødvendig endres, etter at Sira-Kvinarevisjonen er avgjort.

Badeplass

Flere høringsparter er bekymret for den eksisterende badeplassen i Ramndalen og virkninger for denne som følge av eventuelle vannføringsendringer og fysiske tiltak. FM mener at sikkerheten ved badeplassen bør utredes. Avbøtende tiltak kreves dersom den blir berørt. FNF etterlyser en konsekvensanalyse for badeplassen, både i forhold til ulike minstevannføringer og ev. fysiske tiltak.

Trælandsfos viser til at Ramndalen i dag er skiltet med standard skilt som opplyser om faren for raske endringer i vannføring.

Fra naturens side har vassdragsdelen betydelig større vannføring enn det som går der i dag. Selv om det er relativt mange brukere av badeplassen mener NVE det er viktigere å gjenopprette et mer naturlig elvemiljø i Ramndalen enn å bevare badeplassen som den er i dag. Når vannføringen økes til 3,7 m³/s vil vanntemperaturen synke og vannhastigheten øke. Vi kan allikevel ikke se at dette utelukker bruk av

badeplassen i fremtiden. Risikoen for raske vannføringsendringer på strekningen endres ikke sammenliknet med dagens tilstand.

Naturmangfoldloven

Ivaretakelse av naturmangfoldet er et tilleggshensyn som inngår i behandlingen av konsesjonssaker og revisjonssaker etter vassdraglovgivningen. Prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 skal legges til grunn som retningslinjer i saksbehandlingen.

Denne saken gjelder en innkalling av et eksisterende anlegg, Trøandsfos kraftverk, til konsesjonsbehandling, jf. vrl. § 66. Saken medfører ingen nye inngrep som kan påvirke naturmangfoldet negativt. Snarere tvert imot gir innkallelse til konsesjonsbehandling mulighet for å sette nye vilkår for å rette opp miljøskader som er oppstått som følge av utbyggingen. Av den grunn vurderes ikke de miljørettslige prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 til 12.

Vannforskriften

Det aktuelle vassdraget tilhører Sira-Kvina vannområde, og inngår i Regional plan for vannforvaltning i vannregion Agder (2016 – 2021), med tilhørende tiltaksprogram. Planen ble godkjent med visse endringer av Klima- og miljødepartementet den 4.7.2016.

Under gis en kort beskrivelse og vurdering av den aktuelle vannforekomsten. Beskrivelsen av dagens tilstand er basert på den godkjente planen og informasjon i vann-nett.no (lest 14.11.16).

Kvina (midtre) fra Sindlandstien til Liknes (025-390-R) er definert som en sterkt modifisert vannforekomst og dagens tilstand er vurdert til moderat. Miljømålet er godt økologisk potensial (GØP) i 2021, nærmere definert som å «Sikre tilstrekkelige vandringsforhold for fisk». Forekomsten er negativt påvirket av krypsiv, sur nedbør og vannkraftregulering. En viktig forutsetning for å kunne lykkes og nå fastsatte miljømål er at fisken klarer å passere Trøandsfos kraftverk. En eventuell tillatelse å drive Trøandsfos videre vil ha nye og oppdaterte miljøvilkår og NVE har anbefalt en rekke avbøtende tiltak for å bedre forholdene for oppvandring og utvandring av fisk forbi Trøandsfos kraftverk.

Paragraf 12 skal vurderes når det skal fattes enkeltvedtak om ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst som kan medføre at miljømålene ikke nås eller at tilstanden forringes. I dette tilfelle er det ikke snakk om verken ny aktivitet eller nye inngrep og vi vurderer det slik at §12 ikke kommer til anvendelse.

Oppsummering

Hvorvidt eventuelle endringer i minstevannføring for Kvinavassdraget som følge av vilkårsrevisjonen skal gjelde for Trøandsfos må etter vårt syn vurderes etter at resultatet av revisjonen foreligger og i lys av ev. resultater fra utprøving av tiltak osv. NVE legger vekt på at det pågår flere prosesser i Kvinavassdraget (miljødesignprosjektet og vilkårsrevisjon) som blant annet har som mål å bedre forholdene for laksebestanden. Kvinavassdraget 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 Trøandsfos kraftverk, både opp og ned.

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.

NVEs konklusjon

Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at fordelene av det omsøkte tiltaket er større enn skader og ulemper for allmenne og private interesser slik at kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt. NVE anbefaler at det gis tillatelse etter vannressursloven § 8 til videre drift av Trælandsfos kraftverk. Vi anbefaler at tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.

Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven

Post 1: Reguleringsgrenser og vannslipping

Trælandsfos mener at behov for en minstevannføring i Ramndalen er begrunnet i hensynet til oppvandring og utvandring av anadrom fisk (laks) i vassdraget. På grunn av beliggenheten er de landskapsmessige virkningene av en ev. minstevannføring begrenset. Trælandsfos har foreslått følgende minstevannføring:

- 01.10 - 30.04: 0,5 m³/s
- 01.05 – 30.09: Forsøk med minstevannføring i intervallet 1,0 – 3,7 m³/s med forutsetning om gjennomføring av fysiske tiltak i Ramndalen.

NVE mener slippet av minstevannføring skal dekke følgende formål:

- Den skal sikre at utvandrende laksefisk og ål til enhver tid skal kunne finne en attraktiv fiskepassasje utenom kraftstasjonen. Avløpet til passasjen/passasjene samles i en samlelum der fisk kan registreres og hvor vannslippet kan måles.
- Den skal sikre at oppvandrende fisk skal kunne finne en attraktiv fiskepassasje.

NVE mener at Trælandsfos må slippe en minstevannføring i Ramndalen som tilsvarer minstevannføringskravet for Sira-Kvina kraftselskap på Stegemoen. I gjeldende manøvreringsreglement (gitt ved kgl. res. 5.7.1963 og justert ved kgl.res 16.6.1978) er det følgende minstevannføringsbestemmelser: *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.* Dersom tilsiget er mindre enn minstevannføringskravet, skal hele tilsiget slippes forbi og kraftverket skal i slike tilfeller ikke være i drift. Hvorvidt eventuelle endringer i minstevannføring for Kvinavassdraget som følge av den pågående vilkårsrevisjonen skal gjelde for Trælandsfos, kan etter vårt syn først vurderes etter at resultatet av revisjonen foreligger og i lys av ev. resultater fra utprøving av tiltak osv. Vi anbefaler derfor at dette vilkåret kan tas opp til ny vurdering etter at Sira-Kvina revisjonen er avgjort.

Vi anbefaler også at Trælandsfos i tillegg til minstevannføringen pålegges å slippe inntil 7 mill. m³ pr. år til vassdraget for å stimulere oppgangen av laks. Slipp av dette vannet skal skje etter nærmere bestemmelser fra FM.

Inntil Trælandsfos kan sannsynliggjøre/dokumentere at det er etablert en løsning som sikrer at fisk ikke havner i turbinen under utvandring, skal Trælandsfos i inntil 14 dager innenfor perioden 15.4 til 1.6 slippe forbi minimum 50% vannføringen i vassdraget for å reduserer dødeligheten av laksesmolt i kraftverket.

Calles et al. (2013) anbefaler at fiskepassasjer er i drift hele året. Selv om hovedandelen av smolt vandrer ut i løpet av en begrenset periode på våren og hovedmengde ål vandrer ut om høsten, så viser erfaring fra Sverige (Calles et al. 2013 og Näslund et al. 2013) at særlig ål kan vandre når som helst i

løpet av året og også sesongvis veksle mellom ferskvann og saltvann. Smoltutvandringen kan strekke seg over en lengre tid og utvandring av støinger kan i prinsippet foregå når som helst i løpet av året.

NVE mener derfor at den endelig etablerte fiskepassasjen må kunne være i drift hele året og må kunne driftes under alle forhold. Dersom det er problemer med driften av fiskepassasjen skal heller ikke kraftverket kjøres.

Hvordan fordelingen av vannslipp mellom laksetrapp/overløp og fiskepassasje skal være kan NVE godkjenne i en detaljplan etter at endelig løsning for fiskepassasje er valgt.

Ovennevnte minstevannføring og vann til lokkeflommer vil ifølge Trælandsfos (merknad i vedtaksbrev fra NVE av 6.5.2009) gi en redusert produksjon på rundt 5,2 GWh/år. Samlet produksjon vil da bli på om lag 24 GWh/år. Noe av dette tapet vil kunne kompenseres dersom Trælandsfos gis tillatelse til å øke slukeevnen fra 40 m³/s til 50 m³/s. NVE mener dette tapet er akseptabelt sett opp mot de positive virkningene som forventes for allmenne interesser og for fiskebestandene i Kvinavassdraget. NVE legger vekt på at laksens passering av Trælandsfos er svært avgjørende for nytten av en fremtidig laksetrapp i Rafoss og etablering av ny lakseførende strekning i Kvinavassdraget oppstrøms Rafossen.

NVE presiserer at start-/stoppkjøring av kraftverket ikke skal forekomme. Kraftverket skal kjøres jevnt. Inntaksbassenget skal ikke benyttes til å oppnå økt driftstid, og det skal kun være små vannstandsvariasjoner knyttet til opp- og nedkjøring av kraftverket.

Post 5: Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn m.v.

Nedenstående tabell søker å oppsummere føringer og krav som ligger til grunn for NVEs innstilling. Dersom det gis konsesjon til Trælandsfos kraftverk ber vi OED om å synliggjøre/oppsummere eventuelle endringer i forhold til NVEs innstilling på samme måte, for eksempel ved å legge til en egen kolonne i samme tabell.

Inntak	Eksisterende inntak som i dag. Inntaksbassenget skal ikke benyttes til å oppnå økt driftstid. Teknisk løsning for dokumentasjon av slipp av minstevannføring skal godkjennes av NVE.
Vannvei	Som eksisterende i dag
Kraftstasjon	Som eksisterende i dag
Laks, sjørret og ål	Drift av kraftverket skal ikke føre til skader for opp-vandrende eller ut-vandrende laksefisk eller ål. Tiltak skal sørge for en sikker to-veis fiskepassasje for anadrom laksefisk og ål forbi kraftverket. Avbøtende tiltak for laksefisk og ål skal planlegges og gjennomføres under veiledning av personer med høy fiskefaglig kompetanse og godkjennes av NVE i en detaljplan. Fylkesmannen og NVEs miljøtilsyn skal

	involveres tidlig i planleggingsfasen. Opp- og nedvandring av fisk skal overvåkes. Tekniske løsninger og rutiner for rapportering og observasjoner skal planlegges i samråd med Fylkesmannen og endelig godkjennes av NVE. Tiltakene skal følges opp og tilpasses av sakkyndige. Det kan bli pålagt etterundersøkelser jf. post 13 for å dokumentere om vilkårene i konsesjonen i tilstrekkelig grad avbøter forhold for laksefisk og ål.
Største slukeevne	50 m ³ /s forutsatt at tilfredsstillende løsninger for opp- og nedvandringsutfordringene er etablert og i drift.
Minste slukeevne	1 m ³ /s
Installert effekt	11,7 MW
Antall turbiner	4 (to Francis og to Kaplan)
Omløpsanordning	Træløpsfos skal utrede aktuelle løsninger for en omløpsanordning der man også tar høyde for en eventuelt økt og helårlig minstevannføring i Kvinavassdraget. Valg av løsning skal legges frem for og godkjennes av NVE etter at revisjonssaken for Kvina, herunder fastsettelse av et manøvreringsreglement, er avgjort.

Post 6: Naturforvaltning

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. Vi mener det ikke er grunn til å kreve innbetaling av et årlig beløp til opphjør av fisk/vilt og friluftsliv og anbefaler at dette punktet går ut og naturforvaltningsvilkåret justeres deretter.

Post 8: Terskler m.v.

Dette vilkåret gir hjemmel til å pålegge konsesjonær å etablere terskler eller gjennomføre andre biotopjusterende tiltak.

Post 10: Registrering av minstevannføring m.v.

Det skal etableres en måleanordning for registrering av minstevannføring. Den tekniske løsningen for dokumentasjon av slipp av minstevannføringen skal godkjennes gjennom detaljplan. Data skal fremlegges NVE på forespørsel og oppbevares så lenge anlegget er i drift.

Ved alle steder med pålegg om minstevannføring skal det settes opp skilt med opplysninger om vannslippbestemmelser som er lett synlig for allmennheten. NVE skal godkjenne merking og skiltens utforming og plassering.

Øvrige forhold

Fordeling av kostnader ved vannslipp og fysiske tiltak i Ramndalen

Da Sira-Kvina fikk konsesjon til overføring av vann til Siravassdraget ble det avholdt skjønn for å fordele kostnader mellom de to kraftprodusentene.

Vi anbefaler at et ev. pålegg om å slipp vann gjennom Ramndalen blir gitt til Trælandsfos som utnytter vannet i Ramndalen og er eier av de innretningene som skal håndtere vannslippet. Hvordan tapet som Trælandsfos påføres ved slipp av minstevannføring og flommer i vassdraget skal fordeles mellom Sira-Kvina og Trælandsfos er et privatrettslig spørsmål NVE ikke tar stilling til. Det samme gjelder fordelingen av kostnadene knyttet til ev. fysiske tiltak.

Vann i Kvitla

Enkelte høringsparter peker på at det er redusert vannføring i Kvitla nedstrøms og at det er behov for mer vann kombinert med miljøtiltak.

Trælandsfos hevder at dette har sammenheng med redusert vannføring som følge av Sira-Kvina utbyggingen. Mulige tiltak er diskutert i Fagrådet for fisk og etter en befaring av Fagrådet i 2012 ble det konkludert med at Sira-Kvina skulle utarbeide en plan for opprenskning i 2013. I følge Trælandsfos medførte bygging av aggregat 5 på 90-tallet ingen konsekvenser for vannstanden i elva.

NVE mener at dette er et forhold som best håndteres i den pågående revisjonssaken for Sira-Kvina, der biotopiltak er skissert som viktige tiltak.

Vannplanter og vannkantvegetasjon

NFV etterlyser en nærmere undersøkelse av området med tanke på vannplanter og vannkantvegetasjon.

NVE viser til at dette er en strekning som har vært betydelig påvirket av vannkraftregulering i mange år. Eventuelle vannplanter og annen vegetasjon har tilpasset seg dette. En ev. konsesjon med vilkår om minstevannføring på strekningen vil gjøre forholdene bedre. Vi mener det ikke er beslutningsrelevant i denne saken med en undersøkelse av vannplanter osv. I de nye konsesjonsvilkårene finnes hjemmel til å kunne pålegge etterundersøkelser etter en nærmere vurdering av eventuelle behov, jf. standard naturforvaltningsvilkår.

Tapte fiskeplasser og inntekter

Egenes viser til at de har gått glipp av inntekter fra fiskekortsalg helt siden kalkingen startet i 94.

NVE viser til at dette er et forhold av privatrettslig karakter som må finne sin løsning gjennom avtaler eller ved skjønn.

Videre saksbehandling

Saken oversendes med dette til Olje- og energidepartementet for videre behandling. Sakens dokumenter er tilgjengelig i elektronisk format på SeDok.

Med hilsen

Per Sanderud
vassdrags- og
energidirektør

Rune Flatby
avdelingsdirektør

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

Vedlegg:

- 1.Kart
- 2.Forslag til konsesjonsvilkår

Kopi til:

Trølandsfoss A/S

Litteratur

Calles, O. Degerman, E. Wickström, H. Christiansson, J. Gustafsson, S. Näslund, I. (2013). Anordninger for opp- og nedstrømspassage av fisk ved vattenanleggninger. Underlag til vägledning om lämpliga försiktighetsmått och bästa möjliga teknik for vattenkraft. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2013:14

Näslund, I. Degerman, E. Calles, O. Wickström H. (2013). Fiskvandring – arter, drivkrefter och omfattning i tid och rum. Underlag til vägledning om lämpliga försiktighetsmått och bästa möjliga teknik for vattenkraft. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2013:11