

Innspill til søknad om nytt kraftverk i Herefossen

(Fra Arendal Jeger og Fiskeforening v/Kjetil Flakke)



Bildet viser svært flotte gyte og oppvekstplasser oppstrøms Gauslåfjorden (Foto: Kjetil Flakke)

Viser til søknad om nytt vannkraftverk ved Herefossen, i utløpet av Gauslåfjorden, og ønsker med dette og komme med noen innspill.

Vannkraft har bygget landet vårt og er en fantastisk fornybar ressurs, hvis den brukes med omhu og tanke på det naturlige livet i vassdraget. Det vil si at vi må kun høste av overskuddsvannet, slik at naturen får beholde den vannmengden den trenger, for å holde liv i sine naturlige skapninger. Dette vil igjen føre til at vi fortsatt kan ha glede av de resursene som denne utgjør i sin naturtilstand.

Med dette i tankenen, vil det da fra naturen sin side være nødvendig at det sikkres en tilstrekkelig minstevannføring til enhver tid, der dette trengs.

Selv om Tovdalselva var blitt fredet for kraftutbygging, har det allikevel blitt åpnet opp for bygging av mindre kraftverk som er tenkt å utgjøre et "lite" inngrep i naturen.

Det å utnytte kraftpotensiale i Herefossen virker fornuftig, men det er visse kriterier som absolutt burde være på plass før dette er tilrådelig:

- Da det finnes laks og ål oppstrøms Herefossen, må det sikkres en trygg nedvandring for disse.
- Det østre løpet som laksen vandrer i, har mistet svært mye av sin naturlige vannføring grunnet tidligere reguleringer. Nok vann til Laksens vandring må prioriteres, noe som bør løses før vi kan tillate kraftproduksjon av overskuddsvannet. (Hvordan dette kan løses til glede for alle, foreslås senere i dokumentet)
- Utløpstunnell fra kraftstasjon må utrustes med en form for barriere, slik at ikke laksen svømmer inn i denne og blir stående å stange her i lang tid (spile eller strømgitter)
- Tiltak for å hindre gassovermetning må selvfølgelig tas.
- Hvis det mot formodning skulle bli aktuelt å godkjenne dagens søknad, må det sikkres at fiskens unaturlige vandring ned Herefossen går smertefritt, denne høye fossen er ikke noen naturlig vandringsvei for brorparten av fisken. Undersøkelser må gjøres, og viser det seg at fisken tar skade må det gjøres tiltak i form av en egnet trapp/sklie.

Nedenfor finnes utdrag fra søknaden som jeg har skrevet noen kommentarer til.

(Innspillet inneholder to egne bilder, resten er hentet fra rapporten eller klippet fra karttjenesten til Finn.no)

Det planlagte kraftverket vil bare gi ubetydelige til små negative konsekvenser for alle fagtemaer beskrevet i konsesjonssøknaden. En oversikt over verdi, virkning og konsekvens for de ulike fagtemaene er gitt i tabellen nedenfor.

Fagtema	Dagens verdi	Konsekvens	Søker/konsulents vurdering
Rødlistearter	Stor	Liten negativ	Søker og konsulent
Terrestrisk miljø	Liten	Liten negativ	Søker og konsulent
Akvatisk miljø	Stor	Liten negativ	Søker og konsulent
Landskap	Liten til middels	Liten negativ	Søker og konsulent
Inngrepsfrie naturområder	Ingen	Ubetydelig	Søker og konsulent
Kulturminner og kulturmiljø*	Ingen	Ubetydelig	Søker og konsulent
Jord- og skogressurser	Ingen	Ubetydelig	Søker og konsulent
Reindrift	Ingen	Ubetydelig	Søker og konsulent
Ferskvannsressurser	Liten	Ubetydelig	Søker og konsulent
Brukerinteresser	Middels	Liten positiv	Søker og konsulent

* Endelig svar fra kulturminnemyndighetene mangler

Her viser man at det det settes liten negativ konsekvens med hensyn på akvatisk miljø. Dette kan man gjerne si ut fra dagens tilstand, men dagens tilstand er absolutt ikke naturlig, da det meste av vannet er flyttet fra det østre løpet og over til det vestre, gjennom flere prosesser. Så en godkjennelse av søknaden uten å først ta stor hensyn til fiskens muligheter til å finne og vandre opp det østre løpet, bør ikke gjøres før dette er tenkt godt gjennom og passende tiltak er på plass. Dette fordi det erfaringsvis blir en vanskelig og tung omkamp om vannressursene i ettertid.

Vi må tilfredstille fiskens behov først, så kan vi tillate oss å høste av overskuddsvannet.



Dette bildet viser godt hvor unormalt mye mer vann det går i det vestre løpet, kontra det det gamle hovedløpet i øst.

Da laksen har instinkter som gjør at den trekkes mot den største vannmengden, blir det vanskelig for den å finne det østre løpet når dette er såpass langt unna.

Det er ikke lett å spå hvordan utløpet av en ny kraftstasjon ved siden av det vestre løpet, vil påvirke fiskens muligheter til å finne rett løp. Men hadde utløpet fra kraftstasjonen vært i laksehølen, ville fisken helt klart ha blitt ledet mye bedre på rett vei.

Ålen ville nok og satt pris på en slik løsning

Det diskuteres politisk om å justere konsesjonsgrensen på 1 MW for bygging i vernede vassdrag og dette er nå omtalt i **energimeldingen St.meld. 25 2016**. Det kan derfor bli aktuelt at grensen NVE har for å gi konsesjon i vernede vassdrag blir økt til 3 MW. Vilåret for en slik heving synes å bli at tiltaket enten har en flomdempende virkning eller at tiltaket har vesentlig kraftproduksjon når behovet er størst, og det vil da si vinterkraft. Herefoss kraftverk med en installert effekt på inntil 3 MW, har betydelig mer vinterkraft med 9,3 GWh vinterkraft og 7,0 GWh sommerkraft og oppfyller derfor etter vårt syn vilåret. **På dette grunnlag har vi inkludert et alternativ på 2,99 MW, som da i prinsippet vil bli hovedalternativet dersom grensen og vilkårene på 3 MW blir gjeldende.** Alle fysiske inngrep vil bli eksakt de samme for begge alternativ, ettersom størrelsen på tunneler blir bestemt av anleggsmaskinene og følgelig blir de eneste forskjellene at man setter inn et Francis aggregat 2 i tillegg, og som vil få 2,0 MW ytelse. **Kraftverket vil da kunne sluke 3 ganger så mye vann, slik som vist i hovedtabellen. Som en avbøtende virkning for dette alternativet, kan man slippe mer minstevannføring om sommeren eller i den tiden hvor behovet og nytte er størst.**

Her vises det at den egentlige tiltenkte installasjonen vil bli 3MW hvis energimeldingen blir godkjent, det er da litt rart at det de fleste plasser kun blir referert til slukeevnen til 1MW installasjonen.

Her gir søkeren og løfter om avbøtende tiltak, som for eksempel øket minstevannføring på sommeren. Dette skal de ha skryt for, da det viser til vilje for å tilpasse driften av anlegget til fordel for fisken.

4 AVBØTENDE TILTAK

Fylkesmannen har stilt spørsmål ved om utbyggingen vil påvirke et eventuelt fremtidig ønske om å lede laks og sjøørret opp til Gauslåfjorden. Tiltaket kan gjennomføres uten at det vil være til hinder for en eventuell fremtidig laksetrapp i Gauslåfjordens østre utløp forbi Lakshøl, men utbygger vil likevel stille seg positiv til å se på aktuelle tiltak dersom dette skulle bli aktuelt i fremtiden.

Dette er ikke fremtiden, dette er et høyst reelt tema i dag, da det er funnet tre forskjellige årsklasser med lakseyngel oppstrøms Herefossen, ref. blant annet NIVA's kommende rapport: «Kalking i laksevassdrag skadet av sur nedbør -Tiltaksovervåking i 2015» (publiserer i oktober 2016, Atle Hindar)

"AVBØTENDE TILTAK

Foreslått slipp av minstevannføring vil primært være positivt for forekomst og oppvandring av laks, sjøaure og ålelarver. Som et avbøtende tiltak bør det vurderes å sette opp reirkasser for fossefall. For å sikre ålens oppvandring til vassdraget, bør det etableres åleleder forbi inntaket. "

"Det er konstatert at også ål (VU) forekommer i dette området. Ålelarver vandrer opp i vassdragene på våren og tidlig sommer. På den tiden er vannføringen i Herefossen desidert størst. Det ansees som svært vanskelig for ålelarver å passere opp denne fossen, mens det østre, opprinnelige utløpet via Laksefossen og Lakshøl har flere, og ikke så store, fosser. Også her vurderes imidlertid mulighetene for oppvandring av ålelarver for vanskelige. Artskart viser observasjoner av ål både i Gauslåfjorden og det ovenforliggende Sundtjørnet (registrert av NINA i 1992)."

Veldig bra at søker tar hensyn til oppvandrende ål. Og ved å ha utløpet av kraftstasjon i Laksehølen vil nok ålen og lettere finne veien opp det østre løpet.

”Kraftverket planlegges med et Tyrolerinntak, som gjør det mulig å sile bort fisk fra vanninntak med høy kapasitet og lav vedlikeholdsfrekvens. Det er dermed liten sannsynlighet for at smolt, ål eller utgytt nedvandrende fisk, vil gå i kraftstasjonen.

Konsekvensvurdering Herefoss kraftverk planlegges med et Tyrolerinntak eventuelt med en Coandasil på inntaket, noe som vil forhindre at utvandrende ål blir fanget og drept i turbinen.”

”Det er sannsynlig at smolten vandrer ned fra Gauslåfjorden i løpet av perioden 1. mai-30. juni. Gjennomsnittlig vannføring i denne perioden er på sitt høyeste, med vel 70 m³/s. Siden kraftverkets maksimale slukeevne er på 4,6 m³/s, vil dette sannsynligvis i liten grad tiltrekke seg utvandrende lakse- eller sjøauresmolt.”

Det ser ut til at det er tenkt på sikkerheten til nedvandrende fisk i forbindelse med kraftinntaket, dette er bra, men det må og sikkes at ferden ned det vestre løpet er trygg nok, hvis det velges å bygge anlegget slik at fisken må passere her.

Da det kommer frem i søknaden at det er mest interessant å bygge et 3MW anlegg (hvis energimeldingen St.meld. 25 2016 går gjennom), må man da anta at det planlagte inntaket har stort nok areal slik at ikke ”tiltrekningskreftene” blir for store for fisken ved en 3 ganger større slukeevne, og at man unngår gassovermetning.

KRAFTVERK		
Inntak kote	moh	103,5
Magasin volum	Mill m ³	-
Avløp kote	moh	79,0
Lengde på berørt elvestrekning	moh	1 150 ¹
Brutto fallhøyde	m	24,5
Midlere energiekvivalent (E)	kWh/m ³	0,059
Slukeevne, maks	m ³ /s	4,71
Slukeevne, min	m ³ /s	0,68
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,976
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,976
Tilløpsrør, diameter	m. m.	3 000
Tunnel, tverrsnitt	m ²	16
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	175
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	
Installert effekt, maks	kW	999
Brukstid	Timer/år	7 507

Det foreslås en minstevannføring lik 0,98 hele året. Flere scenarier med minstevannføring med tilhørende tall for produksjon og utbyggingspris er gitt i tabell 2.5.

En minstevannføring på 1m³/s, kan tilsynelatende virke fornuftig, men med en slik regulering vil det bli betraktelig flere dager med lavere vannføring enn normalt. Man bør ikke låse seg til en slik minstevannføring, det må først undersøkes hvor mye vann fisken trenger for å vandre, før man fastsetter en slik nedre grense. En form for fisketrapp i nedløpet til Laksehølen, vil antakelig kunne redusere behovet laksen trenger for å passere betraktelig (i forhold til det den trenger uten trapp).

Hvis ikke kraftutløpet legges til Laksehølen eller i utløpet av denne, vil det antakelig bli nødvendig å stoppe kraftverket i perioder, for å få lokket fisken hit. Stopper man kraftverket 2 dager med 14dagers mellomrom, vil nok mye av fisken finne rett vei opp til Laksehølen, men dette er ikke optimalt (selvfølgelig med tiltak som gjør at vannet blir ledet mot det østre løpet og ikke det vestre).

(Kan ikke finne tabell med flere scenarier for minstevannføring som det refereres til, tabell 2.5 inneholder tilsynelatende bare utbyggingskostnader)

*”Verdifulle ferskvannslokaliteter DN håndbok 15 (2000), om kartlegging av ferskvannslokaliteter, definerer ”verdifulle lokaliteter” som gyte- og oppvekstområder for viktige fiskearter som laks, relikts laks, sjøaure, storaure, elveniøye, bekkeniøye, harr, steinulker og asp. Dette inkluderer arter på Bern-konvensjonens lister, nasjonal rødliste, og arter som Direktoratet for naturforvaltning ønsker spesiell fokus på. Den opprinnelige laksestammen i Tovdalsvassdraget har vært utdødd på grunn av forsuring, men etter omfattende kalking, har det på ny vandret opp laks og sjøaure til Herefossfjorden. Fisken har også hatt muligheten til videre oppgang i Lakshøl. Nye opplysninger om forekomst av laks og sjøaure, gitt i høringsinnspill fra fylkesmannen i Aust-Agder, datert 30.11.2011, og supplerende informasjon mottatt fra fiskeforvalter Dag Matzow i forbindelse med denne utredningen, viser at laks nå forekommer sikkert i Gauslåfjorden. I 2011 mottok fylkesmannen udokumenterte meldinger om at det var sett laks ved Gauslå. I 2012 er det sett laks i hølene i Laksefossen, og det er tatt lakseparr på flue oppover til Gauslå. Laksungene er både 0+ og 1+ lakseparr. Dette viser at det har vært gyting oppstrøms Herefossfjorden i minimum to år. **Mye laks i Lakshøl i 2012 vitner om et markert «vandringstrykk» oppover i elva. Dette indikerer at laksen selv klarer å ta i bruk hele elva, uten at det gjøres noen fysiske tiltak for å hjelpe fisken opp. De nye funnene innebærer at fylkesmannen nå vil vurdere å regne Tovdalselva som lakseførende på hele den opprinnelige lakseførende strekningen, som skal ha vært til Storefoss ovenfor Gauslå.”***

Mye laks i Laksehølen kan og tyde på at det kan gå lang tid mellom hver gang vannføringen er stor nok til at laksen kan ta seg opp. Dette grunnet den svært unaturlige lave vannføringen.

Det bør absolutt gjøres tiltak for å avhjelpe vandringen opp Laksefossen.

”VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG

*Tovdalsvassdraget ned til Herefossfjorden ble vernet gjennom suppleringen av verneplan for vassdrag i 2005. I juni 2009 ble også den nedre delen av vassdraget omfattet av vernet, unntatt Rettåna med sidegreiner (Uldalsgreina), som munner ut i hovedvassdraget like vest for Herefossen. NVE oppsummerer vernegrunnlaget for 020/3 Tovdalsvassdraget som følger: ”Anbefalt typevassdrag. Størrelse og beliggenhet i Sør-Norge. Vassdraget er viktig del av et variert og attraktivt landskap som omfatter fjellområder, stor og landskapsdannende dal og utløp i fjord. Stort naturmangfold knyttet til elveløpsformer, botanikk, landfauna og vannfauna. Store kulturminneverdier. **Friluftsliv er viktig bruk.”***

*Rådgivende Biologer AS 27 Rapport 2228 **Tovdalsvassdraget inngår ikke blant nasjonale laksevassdrag.***

Temaet verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag har stor verdi.”

Selv om Tovdalsvassdraget for tiden ikke inngår i nasjonale laksevassdrag, er det et flott vassdrag som vi skal være stolte av og må ta godt vare på.

Det er nå vi har muligheten til å utforme en løsning for vassdraget som er til glede for alle. Tar man det ikke de rette grepene nå, kan det bli svært vanskelig å få gjort noe ved en senere anledning.

Ved å sørge for at det østre løpet får mer av ”overskuddsvannet” som ikke brukes til kraftproduksjon, skal man ikke se bort fra at dette elveløpet til tider også kan brukes til andre ting, som for eksempel elvepadling.

Måtte jo vært flott om Herefoss kunne ha skiltet med en årlig konkurranse for litt ekstra tøffe elvepadlere.

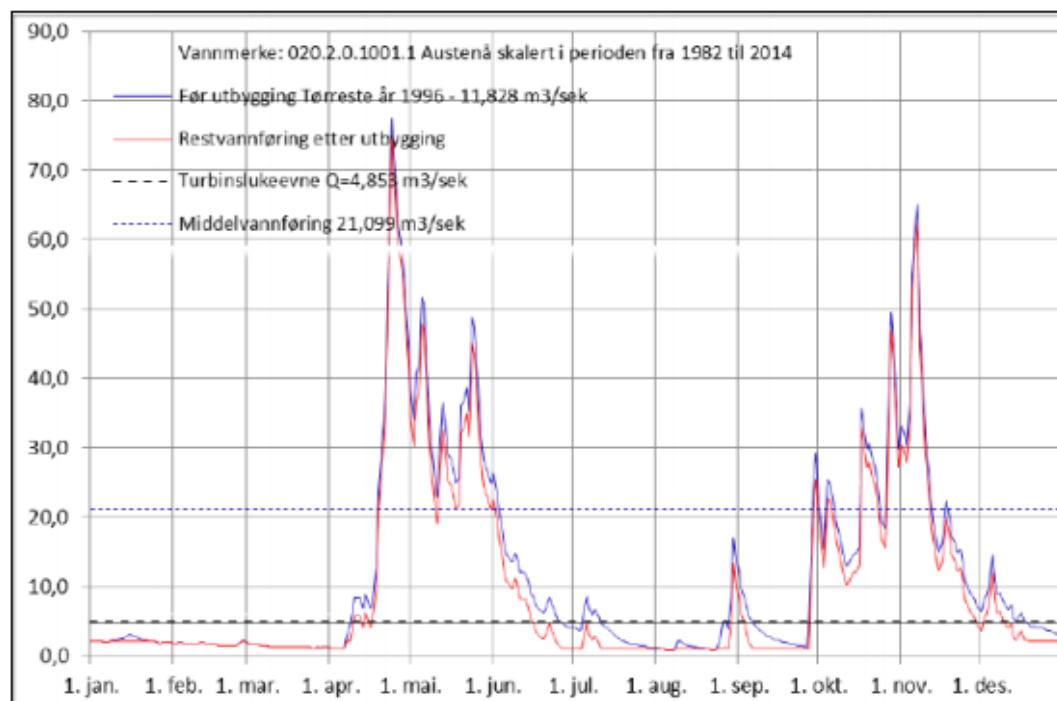
”Denne utredningen har vurdert det nye tiltaket i forhold til de samlede belastningene på økosystemene og naturmiljøet i tiltaks- og influensområdet (§ 10). Det er foreslått konkrete og generelle avbøtende tiltak, som tiltakshaver kan gjennomføre for å hindre, eller avgrense, skade på naturmangfoldet (§ 11).

Ved bygging og drifting av tiltaket skal skader på naturmangfoldet så langt mulig unngås eller avgrenses, og en skal ta utgangspunkt i driftsmetoder, teknikk og lokalisering som gir de beste samfunnsmessige resultat ut fra en samlet vurdering både av naturmiljø og økonomiske forhold (§ 12).

TILTAKET Bygging av Herefoss kraftverk medfører flere fysiske inngrep. Det blir nedsprenget inntak på tvers av det tidligere modifiserte elveløpet i Herefossen, tilkomstvei til kraftstasjonen i fjellhall, tunnelpåhugg, riggområde, neddykket kraftverksutløp og sjø-/jordkabeltrasé for nettilknytning. Vannveien sprenges ut i fjell. I tillegg blir vannføringen i Herefossen og Laksefossen redusert. På årsbasis vil rundt 22 % av vannmengden utnyttes til kraftproduksjon, mens 6,8 % vil slippes forbi inntaket på grunn av minstevannføring og de resterende ca. 72 % som flomtap. Gjennomsnittlig restvannføring nedstrøms inntaket til kraftverket vil etter utbygging være rundt 17 m³/s, mot 21 m³/s før utbygging”.

Det er overhodet ikke gunstig at vannføringen i laksefossen blir enda mer redusert, i følge vannforskriften § 4 burde man etterstrebe det motsatte. Utbyggeren selv viser til §12 der det står at man så langt som mulig skal bruke teknikk og lokalisering som gir de beste samfunnsmessige resultatene.

Ser at det og refereres til et vannforbruk tilsvarende en installasjon på 1MW, det burde kommet tydeligere frem at det er en 3MW installasjon som er målet, og dermed 3 ganger så stort vannforbruk.



Figur 19. Vannføringsvariasjon for Herefossen i et tørt år (1996) før og etter utbygging. Stiplet svart linje viser turbinslukeevne (kilde: Herefoss Energi AS).

Igjen vises det til en slukeevne på 4,9m³/s. Ved en ønsket tredobling av dette, vil det svært sjelden være nok vann igjen på sommeren til at laksen kan forsere det østre løpet.

Finner myndighetene det fornuftig en gang i fremtiden å slippe fisken opp forbi Storefossen og Hynnekleiv, vil fisken med en slik vannføring ha svært få sjanser til å komme seg videre opp i vassdraget, før gytetiden setter inn.

Det vil ikke være gunstig for fisken å stå å stange i et tunnellutløp i flere måneder, før det kommer nok vann til at den finner veien forbi Herefossen.

”KONSEKVENSER AV 0-ALTERNATIVET

..... 0-alternativet vurderes samlet sett å ha **ubetydelig konsekvens** (0) for det biologiske mangfoldet knyttet til Herefoss.”

Dette er ikke helt riktig, for det vil bli mye lettere å skaffe nok vann til laksen vandring opp til Gauslåfjorden, hvis ikke det er flere som kjemper om vannet.

Men nok om de repeterende viktighetende av å sikre nok vann i det østre løpet, la oss heller komme til en løsning som vil kunne gi gevinst for alle parter:

Ved å legge utløpet av kraftstasjonen til Laksehølen, vil laksen svært mye enklere finne veien dit den hører hjemme. Og har den først kommet opp i Laksehølen, trenger man ikke så mye vann i det østre løpet, hvis man tilpasser dette med en fornuftig anlagt fisketrapp.

En fisketrapp her vil antakelig ikke bli store kostnaden, da det antakelig er kun i det nederste fallet ned i Laksehølen at fisken trenger litt hjelp.

(Oppvandrende ål vil nok og ha stor glede av en slik løsning)

En slik løsning vil gi noe mindre utnyttbar fallhøyde (ca4m) og et behov for en noe lengre tunnel, men dette vil sikre at fisken får en god og trygg vandringsvei forbi Herefossen i lang tid fremover.

Og hvis myndighetene ved en senere anledning finner ut at de vil gjøre som i Lygna, og å slippe laksen frem til de øvre delene av vassdraget, vil det kunne bli store mengder laks som har behov for å passere Herefossen. Det å investere litt nå i en optimal løsning, vil kunne gi svært stor gevinst senere, ved at laksen ikke tar skade av en slik utbygging.

Den reduserte fallhøyden, justeres med litt mer vannforbruk. Det beste hadde vært om mest mulig vann ble ledet bort fra det vestre løpet, så jo mere vann kraftverket bruker, jo lettere blir det for laksen å finne rett vei.

For samfunnet vil en slik løsning være den aller beste, da den tar full høyde for laksens vandring, samt at utbygger kan høste godt av overskuddsvannet.

Kommunen og samfunnet vil tjene både på kraftproduksjon, samt ha full tilgang til de økonomiske og rekreative gevinstene et fruktbart laksefiske gir.

I denne saken man må ha høy fokus på EU` vannrammedirektiv og vannforskriften, og ta med i vurderingen at dette er en unik mulighet til å ivareta elven på beste mulige måte i forhold til § 4 i vannforskriften, som sier at *”tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand”*.

Nedenfor vises det til bilder og tekst som beskriver de nevnte sakene i mer detalj.

Håper disse innspillene kan være til hjelp for å få til en beslutning til beste for alle parter, og som vi kan være stolt av i lang tid.

Mvh

Kjetil Flakke

(Arendal Jeger og Fiskeforening)



Ved å ha kraftinntaket rett ved det østre løpet vil man enkelt kunne lede utvandrende ål, smolt og laks den naturlige veien ned det østre løpet.

Dette vil være en mye tryggere vei, en ned den bratte fossen i vest.

Og ved å ha utløpet i Laksehølen, vil man sikre at oppvandrende fisk mye enklere finner rette veien .

Steinsetting i toppen av det østre løpet bør fjernes, eventuelt senkes så mye at vannføringen her blir mere normalisert.

Ønsket er at det med normalvannføring kommer mye mere vann ut av Laksehølen en det gjør i det vestre løpet.

Justerer man og den nederste "fossen" ned i Laksehølen med noen få trinn med fisketrapp, kan man trygt justere minstevannføringen til å passe akkurat med det laksen trenger for å passere.

På dette viset vil kraftverket kunne bruke så mye vann de ønsker, samt at laksen relativt enkelt finner veien forbi og opp til flotte gyteområder lengre oppe i vassdraget.

Man må og vurdere om det er behov for en minstevannføring i det vestre løpet, men dette er gjerne ikke nødvendig da det normalt sett ikke vil vandre noen fisk denne veien. Fisken kommer heller ikke over demningen uten at det er mye vann, og da løser antakelig problemet seg selv.

En slik løsning med kraftutløpet i Laksehølen er det desidert beste alternativet for fisken, naturen og samfunnet.

Fisken vil slik raskt finne veien til Laksehølen, og med en liten velplasert fisketrapp og en fornuftig minstevannføring, vil den raskt være oppe i Gauslåfjorden der den hører hjemme, noe alle vil sette pris på.

Vi vil på dette viset og få tilbakeført i hvertfall en liten del av den opprinnelige elvestrekningen, slik den var tiltenkt fra naturens side, og ikke enda et utløp rett i fjorden.

Jeg tror at en slik løsning vil kunne være gjenstand for berømmelse i lang tid. For slik vil vi greie å ta optimale hensyn til fisken og naturen, og i tillegg kan vi med god samvittighet høste kraft av overskuddsvannet.

Og siden dette er et "fredet" vassdrag, har vi forpliktelser til å ta best mulig vare på det, for oss selv og kommende generasjoner.



Alternativ 2

(En antatt god løsning for fisken)

I likhet med alternativ 1 vil dette kunne bli et bra alternativ for fiskens del, hvis man tar samme forholdsregler.

Fisken vil med dette alternativet også bli ledet trygt ned det østre løpet, og et kraftverk vil kunne benytte maksimal fallhøyde.

Ved å plassere kraftutløpet så tett på utløpet av Laksehølen som mulig, vil man oppnå en god lokkeeffekt. Og hvis det sørges for nok minstevannføring til at fisken har lyst å vandre opp til Laksehølen, bør denne løsningen kunne fungere svært bra.

Viser det seg at fisken blir stående i utløpet og ikke vil vandre, kan det bli nødvendig med en liten lokkeflom med jevne mellomrom.

Er ikke minstevannføringen stor nok, kan det være at fisken går lei av å stå å stange i tunellåpningen og søker andre plasser i fjorden. Dette vil være svært uheldig, så man må sørge for en god minstevannføring i så måte.

Dette alternativet tar god vare på fisken under nedvandring, men kan muligens føre til en noe forsinket oppgang.



Alternativ 3

(Tar noe bedre hensyn til fiskens oppvandringsbehov, men skårer dårlig på nedvandring)

Ved å plassere kraftutløpet så tett på utløpet av Laksehølen som mulig, vil man oppnå en god lokkeeffekt. Og hvis det sørges for nok minstevannføring til at fisken har lyst å vandre opp til Laksehølen, bør denne løsningen kunne fungere relativt bra med hensyn på oppvandring

Som foreslått i alternativ 1 bør steinsetting i toppen av løpet fjernes/justeres, samt se på behov for en liten fisketrapp i det nederste fallet ned i Laksehølen.

Dette alternativet vil føre til at man må slippe en stor del av utvandrende fisk ned fossen i det vestre løpet, noe som er svært uheldig.

Før man kan tillate dette må det dokumenteres godt at ikke fisken tar skade av en ferd ned fossen, både på stor og liten vannføring. Det må i så fall lages vilkår som tilsier at tiltak må gjøres hvis dette viser seg å være tilfelle. Tiltak kan være en fisketrapp eller mulig en slags sklie.

Dette alternativet krever da minstevannføring to plasser, og ekstra viktig med nok vannføring i det vestre løpet, slik at ikke tidlig nedvandrende laks og sjørret blir skadet grunnet lite vann i fossen.

Som nevnt i alternativ 2 er det her usikkert hvor godt fisken vil finne veien opp til Laksehølen.

Dette er ingen optimal løsning, da den er knyttet altfor stor usikkerhet til velferden for nedvandrende fisk.



Alternativ 4 (Løsning foreslått i søknad)

Denne løsningen vil være den desidert dårligste for fisken sin del, da den vil ha problemer med å finne veien til Laksehølen, samt den farefulle ferden ned fossen.

Med følgende justeringer kan dette alternativet avbøtes noe.

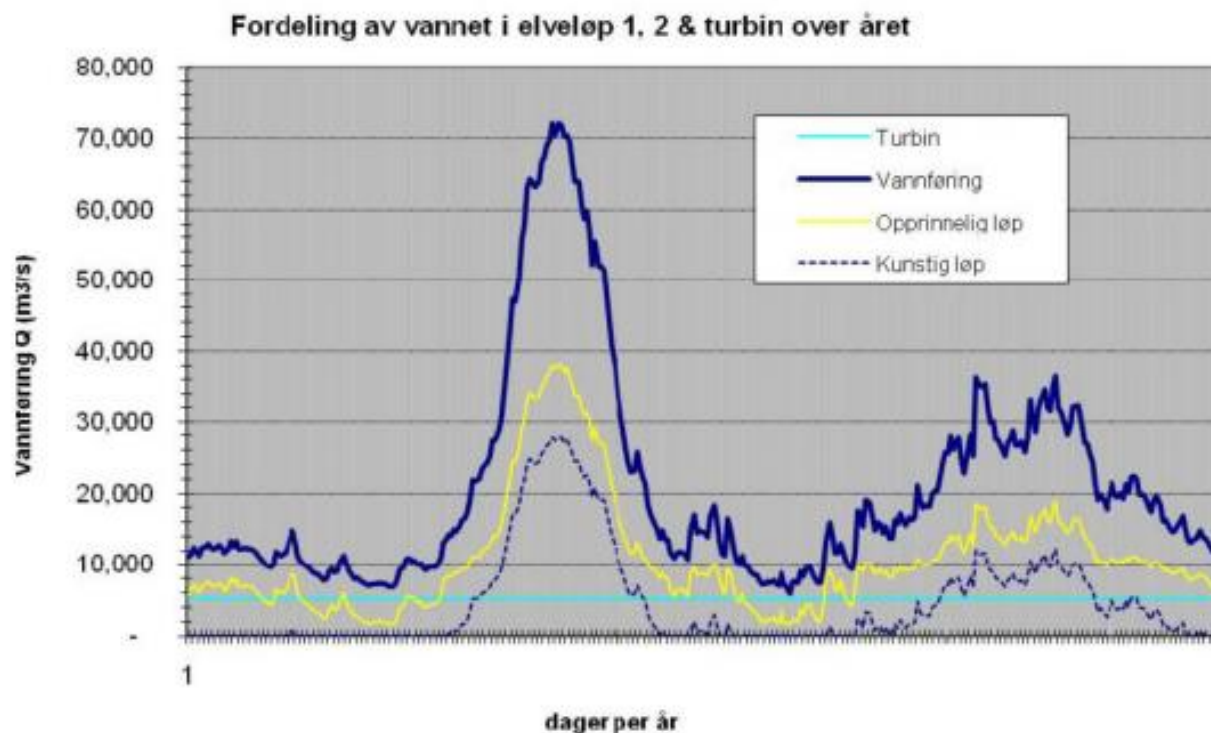
- Steinsetting i toppen av det østre løpet må fjernes.
- Inntaksdemningen må lages høy nok til at man leder så mye som mulig av "restvannet" til det østre løpet.
- Fisketrapp bør antakelig på plass.
- Det må sørges for en mye høyere minste vannføring i det østre løpet enn ved de andre alternativene, for å forhåpentligvis lokke fisken til å ta den rette veien.
- Ved å stoppe kraftverket 2 dager med 14 dagers mellomrom i sommermånedene, vil det forhåpentligvis hjelpe noe for at fisken skal finne rett vei.
- Som nevnt i alternativ tre, må det sikkes at nedvandrende fisk ikke tar skade av ferden ned fossen.

Dette er en svært dårlig løsning som ikke bør gjennomføres, da den på ingen god måte tar hensyn til verdien av en tidligere naturtilstand, samt fiskens ve og vel, både under oppvandring og nedvandring.

Samfunnet i sin helhet vil ikke ha videre glede av en slik løsning, dette vil nesten kun gi gevinst for utbygger, samt noen få kroner til kommunen i form av eiendomsskatt.

”AKVATISK MILJØ

Vannfordelingen mellom det opprinnelige, østlige elveløpet gjennom Laksefossen og det utvidete/ senkede elveløpet i Herefossen, varierer med vannføringen i Gauslåfjorden, siden det er forskjellige terskelhøyder i utløpene. Herefossen har en terskel på en høyere kote enn det opprinnelige løpet i øst, men overløpet er langt bredere. Ved lave vannføringer, slik som sommeren 2006, renner nesten alt vannet i det opprinnelige løpet. Ved høye vannføringer stiger vannstanden i Gauslåfjorden, og forholdsvis mer vann renner gjennom Herefossen. Ved middelvannføring i vassdraget, vil terskelen i Herefossen holde vannstanden i Gauslåfjorden på kote 103,5 m. Når vannstanden kommer ned til terskelhøyden, vil kraftverket begynne å redusere vannforbruket, slik at vannstanden opprettholdes i Gauslåfjorden. Overskytende vannføring i vassdraget vil derfor passere gjennom slusa til det opprinnelige løpet i Laksefossen og sikre vannføringen der. Det er i dette løpet ål, laks og sjøaure kan ta seg opp til Gauslåfjorden. Søker har derfor modellert hvordan vannføringen fordeles mellom de to utløpene, der både prioritering og slipp av minstevannføring vil være til det opprinnelig utløpet gjennom Laksefossen i øst (gul kurve i figur 20). Minstevannføring vil bli sikret automatisk ved at nivået i inntaket må holdes oppe, og terskelåpningen i det opprinnelige løpet skal da holde minimum alminnelig lavvannføring tilsvarende $0,98 \text{ m}^3/\text{s}$. ”



Figur 20. Fordeling av vannet i opprinnelig elveløp i Laksefossen (gult) og utvidet/senket elveløp i Herefossen (blåstiplet linje) (kilde: Herefoss Energi AS).

I figur 20 i Rapport for konsekvensvurdering, vises det et forbruk av vann på snaut $5 \text{ m}^3/\text{s}$, men ved å flytte den blå linja opp til ca $15 \text{ m}^3/\text{s}$ som et 3MW anlegg vil utgjøre, ser vi at dagene med minstevannføring øker betraktelig, noe som absolutt ikke er gunstig hvis ikke andre tiltak blir utført.

(Viktig å huske på at søker kommer til å bygge et 3MW anlegg, hvis St.melding 25 2016 blir vedtatt)



Bilde 2.5 Østre løp sett fra jernbanebro



Bilde 2.6 Detalj av østre løp - Laksefossen



Bilde 2.7 Østre løp nedover fra jernbanen

Denne steinsettingen, samt senking av det vestre løpet, hindrer en naturlig vannmengde i det østre løpet . Og da det ikke drives tømmerfløting lenger, er det ikke behov for denne.

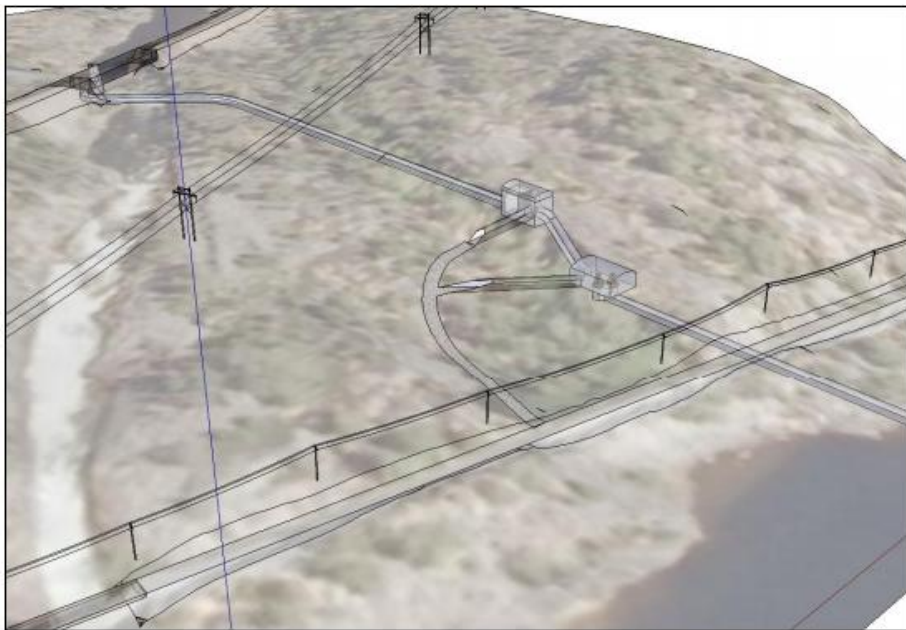
Ved å fjerne, eventuelt senke høyden på denne terskelen, vil man kunne få overført mere vann hit, og fisken ville således lettere finne veien til det østre løpet, der det er mulig å passere.

Utenom flomperioder er det ønskelig med så lite vann som mulig i det vestre løpet.

§ 4 i vannforskriften sier at *"tilstanden i overflatevann skal beskyttes mot forringelse, forbedres og gjenopprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og god kjemisk tilstand"*.

Så ut fra dette, bør man absolutt tilstrebe å lede mest mulig vann tilbake til det opprinnelige elveleiet.





Figur 4. Montasje som viser tiltaksområdet ved Herefoss. Eneste synlige terrenginngrep som følge av utbygging vil være tunnelpåslag og kort tilkomstvei til kraftstasjonen. Sørlandsbanen, stor og liten høyspentlinje og lokalvei langs Herefossfjorden er eksisterende inngrep (kilde: Herefoss Energi AS).

Da det er planlagt en forholdsvis lang tunell fra selve kraftstasjonen og ut til fjorden, er det viktig at munningen utrustes med en barriere som hindre laksen i å svømme inn i tunellen. (Spile eller strømgitter)

Vannintaket må også utformes slik at man unngår gassovermettning. Det må installeres en form for kontinuerlig overvåking av gassovermettning, slik at kraftverket stenges ned automatisk hvis dette skulle skje.

(Dette bør enkelt kunne gjøres, med kontinuerlig turbiditetsmåling)

E:



Den siste "fossen" ned til Laksehølen er det største problemet i det østre løpet.

Så noen velplaserte trappetrinn/terskler her vil kunne hjelpe fisken godt på vei i perioder med liten vannføring. (foto er hentet fra Miljørapport)



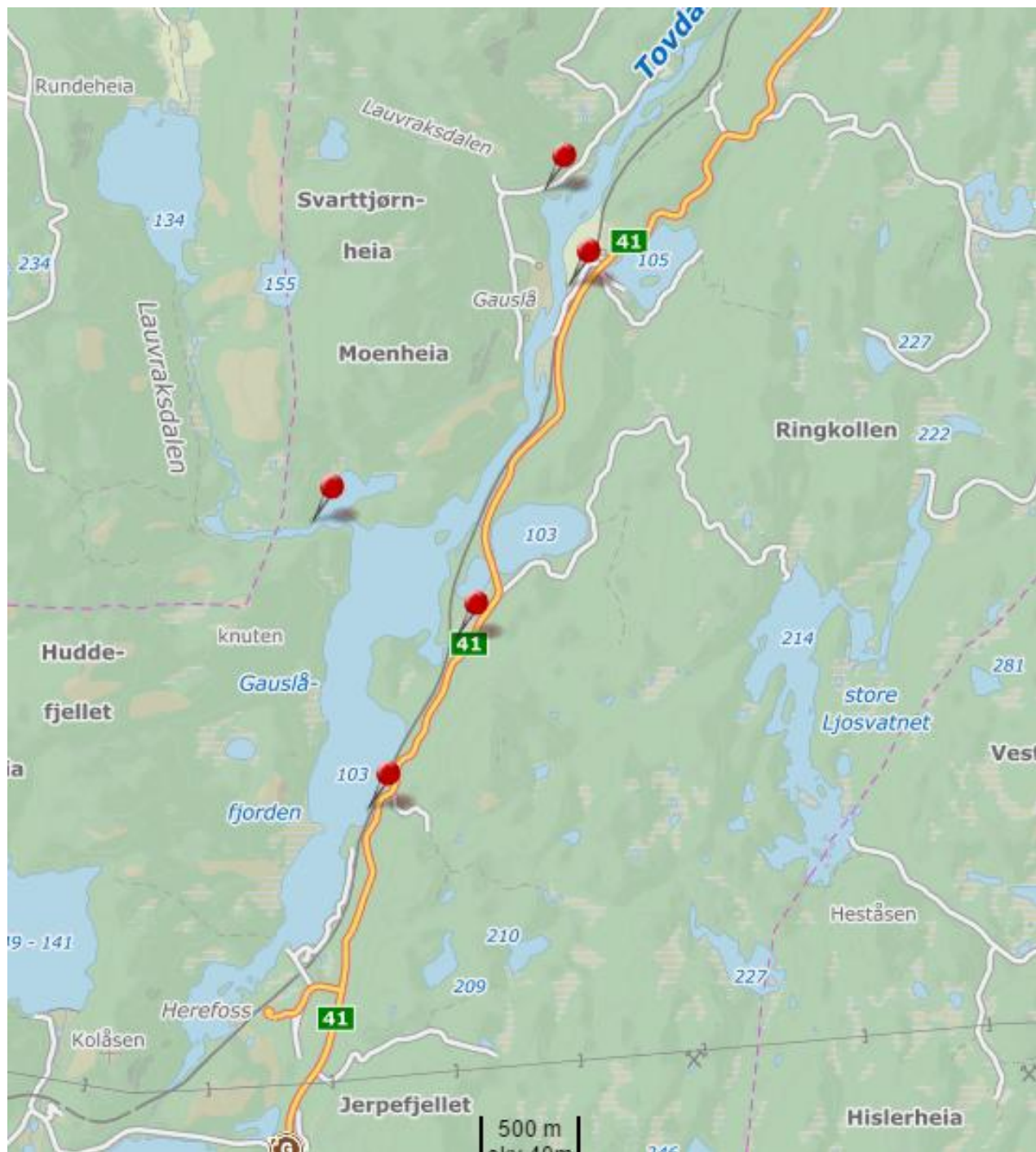
.6 2006/08/18 – Q ca 1 m³/s

Disse bildene viser godt hvor bratt og høy Herefossen er. Ikke vanskelig å se for seg at nedvandrende laks/ørret fort kan skade seg her. Smolten tåler muligens litt mer da den er mye mindre, men en slik foss med så mye skarpe kanter og turbulens er antakelig ikke gunstig for den heller.

Hvis myndighetene gir klarsignal for at dette er veien å lede fisken, må det settes klare vilkår på at fisken velferd ned fossen må dokumenteres, og at en utbedring i form av en slags fisketrapp/sklie må på plass hvis man finner skade på fisken.

Ved å ha fiskeutløpet i dette vestre løpet, medfører det og for regulanten at det kreves god minstevannføring i begge løpene.

Dette er antakelig ingen god løsning for fisken og samfunnet.



Det er ikke bare selve tovdalselva opp til Storefossen, som vil være til glede for laksen som kommer seg helskinnet opp og ned Herefossen. For det er og flere flotte sidevassfdag laksen kan ta i bruk. Spesielt har elvene fra Store Ljosvatnet og Lauvraksdalen store potensialer til å kunne produsere masse laks.



Nedstrøms storefoss
er det svært fine gyte
og oppvekstplasser
for laksen.



Oppstrøms Gauslåfjorden er det noen fantastisk flotte gyte og oppvekstområder for laks og sjøørret, så det er viktig å sørge for at fisken får en god og trygg vei opp hit.