

NVE

Stord 10.05.2018
Dykkar ref.
Vår ref. 140287/1
Arkivnr.
Saksbehandler MAGNE
ANDRESEN
Sider 13

Høringsuttalelse til rapport "Flomluke Sandvinvatn"

Sunnhordland Kraftlag (SKL), viser til Multiconsult sin rapport «Flomluke Sandvinvatn» som ble sendt på høring 10. april 2018. Vedlagt er SKL sine kommentarer.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

NVE og Odda kommune har fått utarbeidet en mulighetsstudie for flomdempingstiltak i Opo-vassdraget. Denne ble presentert i desember 2016, og presenterer ni alternative flomdempingstiltak for vassdraget. Flomluke ved utløpet av Sandvinvatnet og en flomtunnel fra Sandvinvatnet til Sørfjorden er to av de presenterte tiltakene. Mulighetsstudiet er nevnt i St. Prop. 11S (2016-2017), der det er beskrevet at studien skal inngå i en eventuell konsesjonsbehandling. Den nevnte konsesjonsbehandlingen gjelder behandling av søknaden på Opo flaumkraftverk som SKL sendte november 2017.

Rapporten «Flomluke Sandvinvatn» er et oppfølgende arbeid der Multiconsult på oppdrag fra NVE har sett nærmere på en løsning med flomluker ved utløpet av Sandvinvatnet.

1.2 Posisjonen til flomluke-alternativet

Rapporten er en teknisk forstudie og berører ikke spørsmål om eventuelle løyver for å gjennomføre tiltaket. I mulighetsstudien fra 2016 slås det imidlertid fast at tiltaket vil være et inngrep i vernet vassdrag og konsesjonsplikt må vurderes.

Det fremstår uklart hvem som er ansvarlig tiltakshaver for en mulig flomlukeinstallasjon. Rapporten er utarbeidet av Multiconsult på oppdrag for NVE. NVE har imidlertid vært klare i sin kommunikasjon på at Odda kommune eventuelt må søke om tiltaket dersom de ønsker det.

1.3 Premisser i vurderingen av flomluke

Slik SKL forstår saken skal rapporten belyse et mulig alternativ til Opo flaumkraftverk. Det innebærer at konsesjonsmyndigheten må gjøre en sammenligning mellom det konkrete og omsøkte Opo flaumkraftverk, og forstudien som beskriver en løsning med flomluke.

SKL vil derfor konsentrere vår uttale om flomlukens evne til flomdemping, sett opp mot krav og anbefalinger, og Opo flaumkraftverk.

2 Formål med tiltaket

Bakgrunnen for at tiltak i Opo-vassdraget er på dagsorden er behovet for flomsikring av Opo gjennom Odda sentrum og områdene rundt Sandvinvatnet.

I henhold til byggteknisk forskrift ligger disse områdene i sikkerhetsklasse F2, som er definert som at oversvømmelse og erosjon har «middels konsekvens». Områdene skal derfor sikres mot 200-årsflom (Q200).

NVE skriver i «NVEs klimatilpasningsstrategi 2015-2019» at for tiltak med «lengre tidshorizont legges klimafremskrivninger til grunn». NVE har uttalt at for hastetiltakene som er utført i Opo etter flommen i 2014, la de til grunn Q200 + 40% klimapåslag som dimensjonerende flom.

Formålet med tiltaket er derfor å sikre Opo og Sandvinvatnet ved Q200 + 40% klimapåslag. NVE sine flomberegninger gir at dette er en flom med kulminerende vannføring på 880 m³/s. Tiltakets evne til å sikre mot en slik flom er det mest sentrale vurderingskriteriet, og må også veie tungt ved en sammenligning mellom flomluke og Opo flaumkraftverk.

3 Flomlukens flomdempende effekt

3.1 Strategi for drift av flomluker

Strategien for drift av flomlukene beskrives i rapportens kapittel 4.2. Ved varslet flom skal lukene åpnes i forkant for å redusere vannstanden i Sandvinvatnet. Midt under flommen skal lukene lukkes, slik at det magasineres vann i Sandvinvatnet for å redusere flomtoppen. SKL ser flere utfordringer med strategien

Lukene åpnes ved varslet flom

- Hvem tar beslutningen om at lukene skal åpnes?
- Hva er kriteriet for at lukene skal åpnes?
 - Hva er nedre grense på et flomvarsel før lukene åpnes?

Stigende flom

Strategien legger til grunn at lukene åpnes i forkant av en flom, og at vannstanden i Sandvinvatnet først synker, før den begynner å stige ved stigende flom. Multiconsult skriver at flomtilsiget vil «*stige til en grenseverdi avhengig av prognostisert tilsig, f.eks 500 m³/s, som erosjonssikringen langs Opo fortsatt tåler med god margin*».

- Det er ikke grunnlag for å slå fast at tilsiget vil stige til en grenseverdi avhengig av prognostisert tilsig.
 - Tilsiget, og avløpet vil stige til en ukjent verdi, som ikke er avhengig av prognosene. Ingen kjenner flommens forløp, varighet eller toppunkt før flommen er over.

- Det er ikke grunnlag for å slå fast at flomtilsiget vil begrense seg til en vannføring erosjonssikringen tåler.
 - Det er grunn til å tro at erosjonssikringen tåler 500 m³/s, men det er ikke grunnlag for å si at «*flomtilsiget stiger til en grenseverdi (...) som erosjonssikringen tåler*». Som nevnt over, ingen kjenner forløpet til neste store flom. Tilsiget, og avløpet, kan overstige tålegrensen til erosjonssikringen.

Strategien i kapittel 4.2 er beskrevet for flommen slik den var i 2014, dvs om lag Q100. Multiconsult skriver derfor at «*det tas beslutning av NVE (i samråd med kommunen og nødetatene) om luken skal heves/strupes igjen gradvis for å holde vannføringen konstant 500 m³/s. Dette vil resultere i ytterligere vannstandsstigning i Sandvinvatn inntil tilsiget faller til 500 m³/s, (se figur 4-2)*»

- Er beslutningsmyndighet avklart?
 - Tar NVE denne beslutningen?
- Det forutsettes at flomforløp og flommens størrelse er kjent på forhånd.
 - Hvordan vet man i forkant at man står overfor en Q100-flom med akkurat slik forløp? Hvordan vet man at beslutningen skal tas ved vannføring i Opo lik 500 m³/s?
 - I NVE rapport 11-2015. «Flommen på Vestlandet oktober 2014», står det i sammendraget «*Flomvarslingsens hydrologiske modeller ga for lave prognoser i forkant av flommen*». Det er altså grunn til å tro at dersom flomluker var installert før flommen i 2014, og beskrevet strategi ble fulgt, ville flomlukene bli manøvrert med forventning om en mindre flom. Det innebærer at lukene ville blitt lukket for tidlig og effekten av flomlukene ville blitt kraftig redusert eller helt borte.
 - Hvordan kan man være trygg på at beslutningstaker har korrekte prognoser i ved neste flom?
 - Dersom flommen har en annen varighet og/eller et annet maksimum enn forutsatt, bør lukene manøvreres annerledes. Ved feil manøvrering av lukene blir resultatet at det oppnås et sted mellom redusert og ingen flomdempende effekt, avhengig av hvor mye man bommer. Dette kan gå ut over både Opo og Sandvinvatnet.
 - Multiconsult skriver at vannstanden i Sandvinvatnet stiger helt til tilsiget er kommet ned igjen på 500 m³/s. Dette er nok korrekt for den spesifikke 2014-flommen, og under forutsetning om at man på forhånd kjenner flomforløpet slik at flomlukene manøvreres optimalt. Men som generell påstand er det direkte feil, og som underlag for en generell strategi ved håndtering av flommer er utsagnet i beste fall misvisende.

Rapporten presenterer flere grafer som viser vannføringer og flomvannstander for forskjellige flomforløp (kapittel 4.2 og 4.3.1-4.3.7). Så langt vi kan se er det for alle disse lagt til grunn at vannføringen i Opo skal reduseres mest mulig, og det oppnås ved at en for alle tilfellene på forhånd kjenner flomforløpet.

Avhengig av hvilken flom en forventer, er det satt forskjellige grenser for hvordan flomlukene skal manøvreres. Dette er gjengitt i tabellen nedenfor.

	Q50	Q100	Q200	Q200 + 40%	Q1000
Vannstand Sandvinvatnet* [moh]	88,2	88,3	88,6	89,3	89,0
Vannføring Opo* [m ³ /s]	400	440	525	700	640

*Multiconsult bruker andre verdier for flomvannføringer ved de forskjellige flomsituasjonene enn NVE gjør i sine flomberegninger. Det er derfor avvik mellom både vannføringer og vannstander sammenlignet med NVE og SKL sine tall. Dette er omtalt i vårt kapittel 3.2.3 Flomvannføringer.

Tabellen viser ved hvilken vannstand og vannføring lukene bør lukkes i tråd med strategien. Det er altså helt sentralt for å oppnå de beregnede effektene at en vet hvilken flom en har foran seg. Dersom en forventer Q100, men får Q50, vil en altså ha ventet for lenge, men dersom en derimot får Q200 er lukene lukket for tidlig.

3.2 Forutsetninger

3.2.1 Tåleevne Opo

Hvilken tåleevne Opo har er relevant for å avgjøre om flomlukene oppfyller kravet om å sikre Opo mot Q200 + 40%. Det er kjent at SKL gjennom våre tilleggsutredninger har stilt spørsmål til hvor stor vannføring Opo i dag tåler. SKL konkluderer med at Opo ikke tåler Q200 + 40% klimapåslag.

NVE uttalte på folkemøtet i Odda 18. april at Opo er sikret for vannføringer opp til 1040 m³/s. Samtidig erkjente NVE at flere av innspillene fra SKL er interessante og kan være relevante. Det gjelder blant annet forhold ved utløpet av Sandvinvatnet, mulig undergraving av erosjonssikring og enkelte innspill til teknisk utførelse av erosjonssikringen.

Multiconsult viser i kapittel 2.1 til NVE sin påstand om at Opo tåler 1040 m³/s, men skriver at «*Det er allikevel fornuftig å forsøke å holde vannføringen godt under dette nivået, da erosjon er en komplisert prosess, og dersom plastringen skulle ryke, kan det potensielt oppstå svært store og dramatiske skader.*» Videre skriver de i kapittel 4.1.2 at «*Erosjon er en (...) komplisert prosess, og beregningsmetoder for svært høye vannføringer og erosjonssikring er usikre, så akkurat hvilken vannføring elveløpet tåler uten at det oppstår skader må sies å fortsatt være usikkert.*» Strategien er beskrevet i kapittel 4.2 og lagt til grunn for beregningene for forskjellige flomsituasjoner presentert i kapittel 4.3, der luken manøvreres for å redusere vannføringen i Opo mest mulig. Dette understreker at Multiconsult ser behov for å redusere flomvannføringen i Opo.

Oppsummert registrerer SKL at Multiconsult på oppdrag for NVE skriver at det er usikkert hvilken vannføring Opo tåler, og at det er behov for tiltak for å redusere flomvannføringen.

3.2.2 Kritisk vannstand i Sandvinvatnet

Multiconsult oppgir at kritisk vannstand i Sandvinvatnet er omtrent ved kote 89. Dette tilsvarer vannstanden ved Q10.

SKL har i forbindelse med vårt prosjekt gjort grundige kartlegginger rundt Sandvinvatnet og nedre deler av Storelva. Norconsult har på oppdrag for SKL utarbeidet en rapport som viser at når vannstanden i Sandvinvatnet er på kote 89 er det til sammen 39 bygninger som er berørt. Av disse er én enebolig og én fritidsbolig. SKL har på bakgrunn av vår kartlegging av forholdene foreslått at Sandvinvatnet bør holdes på kote 87,9.

3.2.3 Flomvannføringer

Multiconsult sin rapport presenterer flere grafer som viser vannføringer og flomvannstander for forskjellige flomforløp, og det gis en oppsummerende tabell i kapittel 4.3.8. Multiconsult opererer konsekvent med lavere flomvannføring enn NVE gjør i sin flomberegning, se tabell nedenfor.

Gjentaksintervall	NVE [m ³ /s]	SKL [m ³ /s]	Multiconsult [m ³ /s]
Q10	400	400	ca. 370
Q50	510	510	460
Q100	570	570	516
Q200	630	630	572
Q1000	820	820	750
Q200 + 40%	880	880	809
Q1000 + 40%	1 150	1 150	1 060

Lavere verdi for flomvannføring gir også lavere verdi for vannstand i Sandvinvatnet. Med lavere inngangsverdier i modellen får en også lavere utgangsverdier, som gir et feilaktig og overdrevent inntrykk av effekten av flomluke-alternativet. SKL har lagt til grunn NVE sine data i våre beregninger. Ved sammenligning av effektene av Opo flaumkraftverk og flomluke må samme flomvannføringer legges til grunn.

3.2.4 Modellering av flommene

Flomforløp

Multiconsult skriver at «*volumet til Sandvinvatnet er begrenset i forhold til volumet av store flommer, så full demping av flommer er ikke mulig, for eksempel langvarige vårflokker*». Videre står det «*likevel kan en nedtapping på 1-2 meter være tilstrekkelig til å redusere skadepotensiale for flommer...*»

Flomlukene kan altså ikke dempe langvarige flommer. Mulighetsrommet er begrenset til å forsøke å skyve toppen av flomsituasjonen mellom Sandvinvatnet og Opo.

For å redusere vannføringen i Opo må en kjenne størrelse og form på flomtoppen, slik at luken lukkes noe før flomtoppen, men nærme nok til at vannmengden som kommer før flommen er på retur, ikke overstiger vannmengden Sandvinvatnet kan håndtere. Dette innebærer at det er ikke nok å kjenne flommens størrelse. For å få

en beregning må det defineres hvordan flommen forløper. Like viktig som flommens kulminasjonsverdi er derfor flommens varighet og hvor hurtig den stiger og synker.

Multiconsult har lagt til grunn forløpet til flommen i 2014 i sine modeller, begrunnet med at den gir «maksimalt ugunstige forhold». Dette forløpet ligger til grunn for modellering av både de mindre og større flommene. I 2014 var det en mindre flomtopp ca. to døgn før hovedtoppen, som løftet vannstanden i Sandvinvatnet. SKL mener dette ikke er nok til å kvalifisere til maksimalt ugunstige forhold. En kan se for seg flere forhold som kan gi et mer ugunstig flomforløp:

- Flommen skjedde om høsten, uten snøsmelting.
 - Hvordan blir utfallet om det hadde vært snøsmelting samtidig?
- Flommen i 2014 skyldes i hovedsak kraftig nedbør i en tredagers periode.
 - Hvordan blir utfallet med f.eks 6 eller 12 timer mer regn?

Det kan være flere forhold som kan legges til, men den prinsipielle innvendingen mot Multiconsult sin metode er at de har ikke lagt til grunn maksimalt ugunstige forhold. Rapporten presenterer derfor ikke beregninger for Q100 eller Q200 generelt, men beregninger for en spesifikk Q100 eller Q200, med et spesifikt forløp.

Beregning basert på kjente forløp

Beregningene av effektene av flomluken er basert på at flommens forløp er kjent i detalj i enhver flomsituasjon, og på bakgrunn av det fastsettes manøvreringen av lukene. SKL mener det er en overoptimistisk antagelse, og at en slik forutsetning ikke kan legges til grunn for å vurdere tiltakets effekt på fremtidige flomsituasjoner.

En slik beregning må ikke forveksles med en simulering der en ser på varierende flomforløp, og i sanntid gjør vurderinger om manøvrering. En simulering vil gi bedre indikasjoner på hvilken effekt en kan forvente å få ut av lukene, deriblant hvor ofte man kan forvente å manøvrere de feil ved å åpne eller lukke for tidlig eller sent.

3.3 Flomdempende effekt

Innledning

Som nevnt i kapitlene ovenfor mener SKL at det er flere usikkerhetsmoment, og enkelte feil i forutsetningene til beregningene av effekten av flomluken. Feilen går på for lave flomvannføringer, og usikkerhetene går på hvordan flomforløpet blir og hva en kan forvente som en maksimalt ugunstig flom. Basert på dette mener SKL at effektene som presenteres i rapporten gir et overdrevent inntrykk av tiltakets effekt. I den videre gjennomgangen er det likevel lagt til grunn de effektene Multiconsult presenterer i rapporten.

Flomdemping Sandvinvatnet og Opo

Som nevnt er det krevende å sammenligne, siden Multiconsult opererer med andre flomstørrelser. I tabellen nedenfor er det derfor gjort noen tilnærminger for å få sammenlignbare flomstørrelser. For sammenligning av Q100 (570 m³/s) er det lagt til grunn Multiconsult sine resultat for Q200 (572 m³/s). For Q200 (630 m³/s) er det gjort estimat basert på Multiconsult sine resultat for Q200 (572 m³/s) og Q1000 (750 m³/s). For Q1000 (820 m³/s) er det lagt til grunn Multiconsult sine resultat for Q200 + 40%

(809 m³/s). Det var ønskelig å sammenligne verdiene for Q200 + 40% (880 m³/s), men siden tilgjengelige vannføringer var likere for Q1000 (820 m³/s), er denne valgt. De oppgitte differansene er forskjellen mellom flomluke og Opo flaumkraftverk

	Vannføring Opo [m ³ /s]			Vannstand Sandvinvatnet [moh]		
	Flomluker	Flomtunnel	Diff	Flomluker	Flomtunnel	Diff
Q100 [570 m ³ /s]	480	120	+360	89,3	87,9	+1,4 m
Q200 [630 m ³ /s]	ca 530	120	+410	ca 89,5	88,0	+ca1,5m
Q1000 [820 m ³ /s]	680	320	+360	90,2	88,7	+1,5 m

Tabellen viser at selv med teoretisk optimal manøvrering av flomlukene, er dempingeffekten vesentlig mindre enn med flomtunnel. Som nevnt vil effekten av flomluken bli mindre jo lenger unna optimum manøvreringen er, helt ned til null effekt.

Det er usikkert om vannføringen i Opo reduseres tilstrekkelig med flomluken i forhold til elvas tåleevne, mens dette synes klart oppnådd med Opo flaumkraftverk.

Med foreslått manøvreringsstrategi klarer ikke flomluken å holde vannstanden under grensen Multiconsult har satt for skadeflom ved Sandvinvatnet (kote 89) for Q100 eller større flommer. Opo flaumkraftverk holder Sandvinvatnet under denne grensen selv for Q1000 og for den enda større Q200 + 40%. (880 m³/s)

I tabell 4-2 i rapporten presenteres også effekt av tiltaket dersom lukene holdes åpne gjennom hele flomsituasjonen. I tabellen på neste side sammenlignes effekten ved en slik manøvrering med Opo flaumkraftverk. Det er gjort de samme tilnærminger som ovenfor for å få mest mulige sammenlignbare flomsituasjoner.

	Vannføring Opo [m ³ /s]			Vannstand Sandvinvatnet [moh]		
	Flomluker	Flomtunnel	Diff	Flomluker	Flomtunnel	Diff
Q100 [570 m ³ /s]	591	120	+470	88,8	87,9	+0,9 m
Q200 [630 m ³ /s]	ca 650	120	+530	ca 89	88,0	+ca1,0m
Q1000 [820 m ³ /s]	829	320	+510	89,6	88,7	+0,9 m

Ved en slik manøvrering blir flomvannføringen i Opo større enn i dag. Tatt i betraktning de forbehold Multiconsult tar om Opo sin tåleevne i rapporten, er det ikke opplagt at det å øke flomvannføringen er deres ønskede strategi. Dette sier rapporten ikke noe om.

Forskjellen i vannføring i Opo mellom flomluke og Opo flaumkraftverk overstiger nå 500 m³/s for de større flommene. Tiltaket gir økte flomvannføringer i Opo. SKL mener disse vannføringene overstiger Opo sine tålegrenser, men basert på NVE og Multiconsult kan det anses å være usikkert.

Slik manøvrering gir de laveste vannstandene i Sandvinvatnet som flomluken kan oppnå. Selv da ligger vannstanden om lag en meter høyere enn for Opo flaumkraftverk. Flomlukene klarer under disse forutsetningene akkurat å holde grensen på kote 89 ved Q200, men klarer ikke dette for Q200 + 40% (som er noe større enn Q1000).

Flomdemping i Opo vs Sandvinvatn

SKL vil påpeke at med flomluke forutsetter maksimal vannstandsreduksjon i Sandvinvatn at flomvannføringen i Opo i øker. Motsatt vil reduksjon av vannføringen i Opo gi mindre reduksjon i vannstanden i Sandvinvatn. Det er altså ikke mulig å oppnå de største reduksjonene i vannføring og vannstand samtidig. Dette i motsetning til Opo flaumkraftverk som gir større reduksjon begge steder, samtidig.

Flomdemping nedre deler av Storelva

Multiconsult skriver i sammendraget at tiltaket senker flomvannstanden i Sandvinvatnet med 0,6-1,3m, og legger til at det «gjelder også for den siste kilometeren av Storelvi som i dag påvirkes av høy vannstand i Sandvinvatn».

Dette kan leses som at vannstanden den siste kilometeren av Storelvi senkes med 0,6-1,3 meter, noe som ikke stemmer. SKL viser her til egne utredninger, vannlinjeberegninger og flomsonekart for området. Opo flaumkraftverk gir om lag den doble reduksjonen av vannstanden i Sandvinvatnet, sammenlignet med flomlukens største reduksjon. Dersom lukene manøvreres for å også redusere vannføringen i Opo er forskjellen mellom tiltakene større. Uavhengig av strategi på flomluken gir dette at effekten i nedre del av Storelva er større med Opo flaumkraftverk i enhver flomsituasjon. Dette gjelder både hvor stor effekten er (redusert vannstand i Storelva) og hvor langt oppover i Storelva en opplever reduksjon.

4 Innspill til miljø

4.1 Fiskepotensiale Opo

Multiconsult hevder at Opo har et stort potensial til å bli en svært god lakseelv med tiltakene som er gjort de siste årene.

SKL er spørrende til hvilke fiskeforbedrende tiltak det her siktes til. Opo er i nyere tid omfattende kanalisert, plastret og forbygd for å lede flomvann til fjorden. Elvebunnen like utenfor plastringsonene er erstattet med kraftige blokker på bekostning av hulrom og naturlig oppvekstareal. Kantvegetasjonen er sparsom eller borte. Tilbake ligger en elv med få av sine opprinnelige karaktertrekk.

Opo er en relativt kald elv med store variasjoner i vannføring. Øvre deler av elven har en bratt fallgradient. Undersøkelser i Opo viser svært lite begroing, lav bunndyrproduksjon, lav tetthet av laks og sjørret i dag, og dårlige gyte- og oppvekstforhold. Mye av disse resultatene kan tilskrives tidvis store vannføringer med høy vannhastighet (spyleflommer). Lite er gjort med elvelandskapet i Opo, som skulle tilsi forbedringer for laksefiske her. Trenden for lakse- og sjørretfiske i Opo

er nedadgående. Miljødirektoratet har vurdert laksebestanden som «kritisk» (jf. Lakseregisteret) og denne er plassert i klasse «store genetiske endringer påvist». Lakselus og rømt oppdrettsfisk er trukket frem som viktige påvirkere. Dette er underkommunisert i rapporten fra Multiconsult.

SKL deler ikke Multiconsult sin faglige oppfatning av at Opo har et stort potensial til å bli en svært god lakseelv under rådende forhold. Multiconsult synes ikke å vektlegge de hydrauliske betingelsene i elven i tilstrekkelig grad. Vi etterlyser en vurdering av effekter av vannføringer og vannhastigheter på bunndyrfauna og fisk i Opo. Først under forutsetning av at flomvannføringen i Opo begrenses, kan en vurdere realistiske biotopforbedrende tiltak i selve Opo. Som laksevasdrag kan dette da bli bedre, gitt etablering av en funksjonell fisketrapp, som sikrer fisken tilkomst til områdene oppstrøms Opo, dvs. Sandvinvatnet, Storelva med sideelver. Dersom kultiveringsarbeidet (inkludert i Storelva) fortsetter og tilbakevandrende fisk får tilgang til bedre gyte- og oppvekstområder utover det Opo alene kan tilby i dag, vil fiskebestanden kunne utvikle seg positivt. Vi kan slik sett ikke se at «Flomlukealternativet» løser de fiskefaglige utfordringene i vassdraget.

4.2 Eidesfoss, vandringshinder eller ikke?

Multiconsult konkluderer med at stor laks trolig kan vandre opp Eidesfossen, uavhengig av fisketrapp, på gunstig vannføring. SKL har ikke funnet noe dokumentasjon for dette og stiller seg faglig tvilende til denne påstanden. Vi mener at Eidesfossen utgjør et naturlig vandringshinder for laksefisk i Opo-vassdraget i dag.

Historien forteller (Jubileumshäfte, Ohm 1986):

«For over 100 år siden ble det sammenkalt et møte, hvor samtlige elveeiere i Opo var samlet for å snakke sammen om hvordan man på beste måte kunne få laksen til å gå opp i Sandvinvatnet. Laksetrapp ble ikke nevnt, men man ville skyte bort de store steinene og jevne ut elveløpet slik at laksen kunne passere. Senere skulle elven fredes i 3 år. Denne plan ble ikke realisert, uvisst av hvilken grunn.»

«Dr. Boyd (engelsk fiskeentusiast) bød seg til å bygge laksetrapp til Sandvinvatnet allerede rundt 1897. Betingelsene var da at fisket etter laks og sjøaure skulle forbys i sjøen fra Mulen, Lindenes og innenfor. De som eide strandrettene gikk ikke med på dette, og planen ble skrinlagt.»

Det hevdes ellers at i eldre dager ble det forsøkt å frakte laks med hest og kjerre fra Opo til Sandvinvatnet.

Odda Jakt- og Fiskelag (OJF) ble stiftet i 1937 og laget har drevet et uavbrutt og omfattende kultiveringsarbeid av laks (og i noe grad sjøørret) i Opo-vassdraget. Dette arbeidet er i dag videreført gjennom samarbeid med Genbank Hardangerfjord. Helt siden oppstarten, har medlemmene diskutert planer om bygging av laksetrapp i Opo, og restaurering av denne opptar dem også den dag i dag (jf. høringsuttalelse Opo flaumkraftverk).

«Laksetrapp ble bygget i 1946 av Odda kommune og Odda Jakt- og Fiskelag i fellesskap. I 1955 ble det gjort nødvendige forbedringer i trappen, slik at det med sikkerhet kan sies at laks og sjøaure, fra og med dette året, hvert år har passert denne.»

Eidesfossen har vist seg å være en krevende foss å etablere fisketrapp i. Opo er stri og flomvannføringen kan være brutal. I 1971 var trappen stengt da en stor forstøtningsmur raste ut. Skadene ble reparert, men gjentatte kraftige flommer har siden fylt trappen med stein og knust den. I dag er fisketrappen totalhavareert.

Laksehistorikken i Opo er godt dokumentert i tekst og bilder gjennom jubileumshefter utarbeidet av OJF (Risvold 1971 og Ohm 1986). Kultiveringsarbeidet og lidenskapen til laksefisket er rikt omtalt. Det er likevel ingenting i teksten eller arkivfotoene som dokumenterer at laksefisk faktisk klarer å forsere Eidesfossen på naturlig måte. Aktiviteter, påløpende til utallige dugnadstimer og store kostnader knyttet til etablering, vedlikehold og drift av fisketrappen, hadde neppe blitt iscenesatt dersom laksen fritt forserte vassdraget.

I oppsummeringskapittelet til «Feltnotatet» fra Multiconsult står det:

«Utløpet av flomkanalen bør legges slik at vannføringen konsentreres mot den østre siden av Eidesfossen, der det er størst sjanse for naturlig oppgang av særlig laks. Med konsentrert vannføring fra flomkanalen kan dette gi gunstig vannføring for oppvandring av laksefisk.»

Flomluken er kun tiltenkt benyttet i situasjoner med fare for særlig høy vannføring (større og sjeldnere flomtopper). Underforstått, dette er definert som «gunstig vannføring» for oppvandring av laksefisk. Laksefisk er kraftfull, men Eidesfossen har en krevende terrengutforming, er bratt og stri og gir fisken lite rom for nødvendig sats og fraspark. Det er derfor vanskelig å se at vannhastigheten som etableres i dette området i de mest krevende flomsituasjoner, er forenlig med oppvandring av laks.

4.3 Kultivering av laksefisk

Multiconsult konkluderer med at den anadrome strekningen av Opo har liten produksjon av næringsdyr i dag, og er dermed sårbar for redusert tilførsel av næringsdyr. Samtidig foreslår de: *«Utsetting av settefisk bør endres fra dagens utsetting i Storelva oppstrøms Sandvinvatnet, til nytt utsettingspunkt i Opo. Dette vil bidra til at yngelen fra de få store individene av laks som klarer å forsere Eidesfossen, ikke møter konkurranse fra yngel fra settefisk eller blander seg genetisk med settefisk.»*

Undersøkelser i Opo viser lav bunndyrproduksjon og lav tetthet av laks og sjøørret i senere tid, og dette har sine årsaker. Det er vanskelig å følge en argumentasjon om utsetting begrenset til kun Opo (dvs. et område med lav produksjon av bunndyr og hyppig eksponert for spyleflommer) og samtidig feste lit til en påstand *«om at Opo har et stort potensial til å bli en svært god lakseelv med tiltakene som er gjort de siste årene»*. Uten sikker dokumentasjon for at stor laks faktisk klarer å forsere

Eidesfossen i dag, kan det produktive anadrome arealet vise seg å være vesentlig mindre enn hva enkelte hevder. Tilstanden til laksebestanden i Opo er oppført som «kritisk». Det er da helt avgjørende at nevnte forhold avklares, for å ta stilling til faglige spørsmål knyttet til eventuell fisketrapp, valg av fremtidige utsettingsområder i vassdraget m.m., i forsøk på å styrke laksebestanden lokalt. Mye tyder på at storlaksen hadde bedre gyte- og oppvekstområder i Opo før. Disse områdene er borte eller ikke like gode i dag. Dette må vi erkjenne. Hensynet for å ivareta seleksjonskriterier for storlaks må vurderes opp imot fortrinn ved å tilrettelegge for sikker tilkomst til et utvidet gyte- og oppvekstområde for bestanden.

4.4 Innsnevring av utospartiet i Sandvinvatnet

Rapporten foreslår innsnevring av utospartiet i Sandvinvatnet som avbøtende tiltak for å øke strømhastigheten og dermed bedre gyteforholdene for laksefisk. Dette er i direkte konflikt med flomlukens formål som er å øke kapasiteten ut av Sandvinvatnet.

5 Øvrige innspill

5.1 Samkjøring av flomluke og Opo flaumkraftverk

SKL synes det er beklagelig at det ikke lyktes å få en koordinert prosess mot høringsfrister for Opo flaumkraftverk og flomluke-alternativet. Dette er uheldig og har gitt en mer krevende prosess for mange involverte parter, deriblant SKL.

5.2 Tekniske forhold

Rapporten fremstår som en forstudie, og SKL registrerer at det er flere krevende problemstillinger som må finne sin løsning. SKL går ikke inn i disse problemstillingene, men lister opp noen momenter:

- Forankring av kanal og flomluke
- Forholdet til broen for RV13
- Utforming av kanalen nedstrøms flomluke
 - Endringer i strømningsbilde i en flomsituasjon. Kapasitet, erosjon.
 - Energidreping
 - Forhold for fisk når flomluken er stengt. Bunn kanal ligger lavere enn dagens elveløp

5.3 Kostnader til drift av flomluken

Det er kommunisert at kostnader til drift av luken er estimert til å være i størrelsesorden 150 000,- i året. Etter hva SKL forstår er dette beskrivelser av kostnader til etterfylling av belg og teknisk oppfølging. Kostnaden synes imidlertid å feste seg i enkelte miljøer som den totale driftskostnaden, noe som er egnet til å påvirke synet på om det er en akseptabel kostnad for Odda kommune.

SKL mener at det bør legges til grunn realistiske kostnadsestimat for drift og vedlikehold, der også kostnader til beredskap, varsling og beslutning om manøvrering er tatt med.

5.4 Visualisering «Kanal fra øst»

Vedlegg A inneholder fire bilder, der to av dem er visualiseringer av flomlukekanalen. I visualiseringen som viser «kanal fra øst», synes bredden på kanalen å være kraftig underkommunisert. Bredden på kanalen som leder vann gjennom flomluken er oppgitt til 10 m. Hvis en sammenligner bredden på kanalen med andre elementer i bildet, viser visualiseringen en kanal som til synelatende ikke er mer enn om lag 3-4 m bred. SKL mener illustrasjonen dermed underkommuniserer størrelsen på inngrepet.

Bildet er tatt i en periode med lite vannføring. Visualiseringen viser ingen endring i vannføringen i det opprinnelige elveleiet om det er med eller uten flomluke-kanal. Utløpskanalen er åpen mot elva og visualiseringen viser at kanalen er vannfylt med vannstand tilsvarende det naturlige elveleiet. Basert på at bunn kanal ligger flere meter lavere enn elveleiet, ville vannet i Opo i en slik situasjon drenert til kanalen, og fulgt utløpskanalen til denne går ut i Opo noe lenger ned. Det ville medført en mer eller mindre tørrlagt Opo på denne strekningen, og vannstanden i kanalen ville vært lavere. Alternativt må det være en barriere som hindrer vannet i å drenere til utløpskanalen. Med en slik løsning ville imidlertid utløpskanalen være tørrlagt. SKL mener derfor illustrasjonen unnlater å vise effekten tiltaket har på landskapsopplevelsen og forholdene i Opo på denne strekningen. SKL har heller ikke registrert at denne problemstillingen er omtalt i rapporten.

6 Oppfatninger av flomluken

SKL registrerer et stort engasjement i Odda, og mange aktører ytrer seg til fordel for flomluke-alternativet.

Som beskrevet ovenfor mener vi flomluke-rapporten gir et overdrevent inntrykk av effekten av en flomluke. Det gir grunnlag for overdrevne forventninger. Vi registrerer også at det er få eller ingen kritiske spørsmål til flomluke-løsningen på folkemøte eller i den lokale debatten. Verken i forhold til flomdempende effekt, kostnad eller gjennomføring. Dette i strek kontrast til Opo flaumkraftverk der solide faglige argument tidvis blir ignorert. Samlet kan det derfor virke å ha festet seg overdrevne forventninger til hva flomlukene kan levere av flomsikring, kombinert med overdrevne forventninger om hvor stor skade Opo flaumkraftverk kan gjøre.

7 Oppsummering

Formålet med tiltaket er flomsikring. SKL mener flomluke-rapporten ikke gjør tilstrekkelig rede for effekten av tiltaket ved dimensjonerende flom. Dette begrunnes med at det i modellen er lagt til grunn en spesifikk flom som ikke kan karakteriseres som den mest ugunstige. Videre er det kjørt beregninger basert på at flomforløpet er kjent slik at manøvreringen blir optimal.

Siden flomforløpet kan være mer ugunstig enn Multiconsult legger til grunn og at det er lite trolig at en treffer eksakt på optimal manøvrering under en fremtidig ukjent flom, er ikke forutsetningene i beregningene gyldige som generelle forutsetninger ved beregning av flomdemping ved en fremtidig dimensjonerende flom. SKL mener derfor at effekten av flomlukene ved de forskjellige flomstørrelsene på generelt grunnlag bør justeres ned.

Dersom en likevel legger til grunn beregningene i rapporten, kan det trekkes følgende konklusjoner:

- Ved dimensjonerende flom, Q200 + 40%, leverer flomlukene ikke tilstrekkelig flomsikring. Dette gjelder uavhengig hvilken strategi for manøvrering som velges.
- Ved Q200 og manøvrering for å redusere vannføring i Opo%, leverer flomlukene ikke tilstrekkelig flomsikring.
- Ved Q200 og manøvrering for maksimal vannstandsreduksjon i Sandvinvatn leverer flomlukene tilstrekkelig flomsikring for Sandvinvatnet, basert på Multiconsult sin grense for skade. Dette innebærer at flere bygninger, deriblant enebolig og fritidsbolig blir berørt. Vannføringen i Opo vil i denne situasjonen være større enn uten tiltaket.

Flomluken gir uavhengig av hvordan de manøvreres og under enhver flom, mindre flomsikring av Opo, Sandvinvatnet og nedre deler av Storelva, sammenlignet med Opo flaumkraftverk.

SKL mener rapporten overvurderer forholdene for fisk i Opo slik elva er i dag. Dermed undervurderer rapporten samtidig enkelte positive effekter for fisk ved Opo flaumkraftverk.

Med helsing
SUNNHORDLAND KRAFTLAG AS

MAGNE ANDRESEN