

## Høringsinnspill Flomluke i Opo

Vi støtter Multiconsult sin rapport om at ei optimalisert flomluke vil avhjelpe flomfaren i Opo. Dette alternativet er vil også hjemle samfunnsnyttene av det arbeidet NVE har gjort nedstrøms Eidesfoss. Opo vil med flomlukealternativet fremstå som et praktfullt eksempel på en rehabilitert industriby, der natur og kulturlandskap oppleves som er attraktivt for fastboende, gjester og folk som vil bosette seg her.

Uten flomluke vil samfunnsnyttene av brukte statlige midler gå mot null og det flotte arbeidet NVE har gjort langs elvebreddene vil fremstå som en parodi. Dette blir med et vedtak om konsesjon til SKL «sunk cost», i en størrelsesorden hvor kanskje må påregne interesse ift beslutningsprosesser og pengebruk.

Olje og energidepartementets behandling av Øystesevassdraget og Skurvedalen gir også viktige referanser for Opo og hvilke hensyn som må prioriteres. Natur- og kulturdimensjonen ved Opo står ikke tilbake for disse to vassdragene, men forskjellen ligger i behovet for flomvern og spørsmålet om finansiering av dette. Dette er en statlig oppgave, og verdier som ble prioritert ivaretatt i disse to vassdragene er på ingen måte mer unike enn Opo.

### Optimalisering av flomlukealternativet.

Tiden Multiconsult fikk til utredning av flomlukealternativet har vært kraftig begrensende for muligheten til å gjøre en multifaktoriell analyse av funksjonaliteten av en slik teknisk løsning. Argument om svake brufester har gjort at man ser for seg en løsning over land. Dette har fordyret prosjektet 400% i forhold til opprinnelige estimat.

#### Optimalisering av flomlukealternativet

Vi er enige med Multiconsult og NVE at det er viktig at man optimaliserer flomlukealternativet for å få best effekt.

Dersom flom er et problem på Sandvin ved lavere nivåer enn 88-89m, bør flomlukene dimensjoneres og optimaliseres til et nivå som tar høyde for dette.

Vi tror det ville vært fornuftig som et strakstiltak at terskelen ved Sandvin alt er senket til nivået før ny kjørebros ble etablert. Folk på Jordal viser til at vatnet ligger mellom 40-50 cm høyere enn før kjørebros ble bygd.

Et tilleggsmoment en bør vurdere er å utvide utløpsosen, rehabilitere laksetrappen og tilrettelegge for passasje inn i Sandvinsvatnet.

Multiconsult hevder at brukerne ikke var sterke nok til å tåle ei flomluke i elveløpet. Vi foreslår at man kan kjerneborre loddrett gjennom brukerne 30 meter ned i grunnen, armere og fylle i med betong. Dimensjonen må selvsagt regnes på. Man kan da senke terskelen med ca 1 meter over hele utløpet og bygge en hydraulisk drevet senke/heve terskel. Teknologien er velprøvd og fins bla i Nederland. Vannet kan da senkes på bred front og energien i vannstrømmen vil fordele seg over for eksempel 100 m bredde av totalbredde på ca 120 m. Dette vil utøve mindre energibelastning på de enkelte brukere enn en dypere kanal vil gjøre og det vil gjøre det lettere å optimalisere nedtapping i forbindelse med varsel om ekstremnedbør (Forslag etter idemyldring med Ingeniør Eivind Pedersen fra Dimmelsvik).

I Stat og kommune er det normale at får man mer tid og man får inn minst 3 anbud fra uavhengige tilbydere for å kvalitetssikre at man kan velge på pris og beste løsning. Her har vi på kort tid fått en løsning fra ett firma etter bestilling. Hvis dette flomlukealternativet er det eneste vi får, bør en uavhengig instans kontrollere pris og løsning.

### **Styring av energien i elvekanalen Opo og gjenvinning av levevilkår for fisken i elva**

Deler av Opo har blitt formet som en elvekanal. Det kan være interessant å kombinere ny flomluketeknologi med naturlig styring av energien i deler av Opo.

Hydrologi ingeniør Otmar Grobe og Universitetsprofessor Gerald Zenz mfl fra Universitetet i Graz, i Tyskland forsker på naturlige metoder for å styre energien i elvekanaler. Man er også opptatt av at restaureringen skal føre til gjenvinning av naturlige levevilkår for fisken i elvene.

Denne Youtube videoen viser bakgrunn, praktisk gjennomføring og forskning på hydrologi i rehabilitering av elver. Arbeidet baserer seg Victor Schaubergers oppdagelser av vannets bevegelser. Kort oppsummert vil steinsetting i kjegleform gjøre at elvestrømmen blir styrt i konvekst en form der elva buler på midten i elveløpet. En kanal gir et konkavt bevegelsesmønster der elvebredden må ta imot mer av energien i elva.

Se spesielt fra ca 12 min til ca 20 min

<https://www.youtube.com/watch?v=yXPrLGUGZsw&feature=youtu.be&t=455>

### **Flomtunell i vanskelig fjell - vanntrykk og fare for lekkasjer mot bebyggelsen i Odda by**

Risikovurderinger og sannsynlighetsvurderinger skal ligge i bunn for avgjørelser om valg mellom alternativer som får konsekvenser i varierende trusselgrad for befolkningen.

Kan det tenkes at det er en viss grad av risiko for at noe kan komme til å bli en trussel mot Odda by dersom vi tillater bygging av en flomtunell på vestsiden av Odda over boligbebyggelse og viktig infrastruktur?

Slepper og sprekker er påvist. Det er rapporter fra lokalkjente Oddinger om lekkasjer i fjellet på strekningen Sandvinsvatnet - Kleivavika i Sørfjorden. Får vi et nytt Delaido prosjekt?

I HMS sammenheng skal tenke hva som kan skje i verste scenario.

Tunellen er 100 m<sup>2</sup>, slukevnen er 500m<sup>3</sup>, vannhastigheten kan bli opptil 35-40 km/t. Hvor stort kan trykket bli?

Hva er faregraden for lekkasjer?

<https://www.nrk.no/nordland/her-forsvant-halvannen-meter-vann-plutselig-1.14021260>

### **Sørfjorden, giftige sedimenter og eventuell ny utfallsos fra flomtunnel.**

Flomtunnelen har en omkrets/areal er ca dobbelt så stort som Folgefonntunnelen, den kan slippe gjennom ca 500 m<sup>3</sup>/s.

Under 2014 flommen var på ca 570 m<sup>3</sup>/s. I følge SKL sine beregninger gir det hastigheter opptil 35-40 km/t og «spyleeffekten» bør være åpenbar. Uttaket i Sandvinsvatnet er på 17 meter. Det gir en vanntemperatur på ca 4 grader eller kaldere all den tid uttaket ligger i nærheten av Buerelva som forsyner vatnet med kaldere brevann. SKL hevder at det vil holde å plastre utløpet av flomkanalen for å hindre reaktivering av miljøgifter. Kanalen har retning på tvers av havnebassenget fra vest til øst.

Når det er flomsituasjon er det ekstremt mye ferskvann i havnebassenget. Vannet fra flomtunellen er kaldere enn vannet i fjorden og vil derfor gå ned mot bunnen avhengig av volum og hastighet på strømmen. Strømmen fra flomtunellen vil lage en strøm under denne strømmen som er om lag like sterk og som vil gå inn mot utløpet av flomtunellen.

Dersom flommen blir så stor at man vil måtte fordele vannmengdene i flomtunell og i Opo, får man en annen problemstilling. Strømmen fra Opo går fra sørøst til nordvest, med en strøm lenger nede som går inn mot utfallsosen. På ett punkt vil strømmene fra de to utløpene møtes. Hva vil skje med tanke på oppvirvling i det området? Er dette tatt med i noen analyser, og hvordan vil man avstemme kraftvektorene fra de to energikildene når de kolliderer? Regner også med at vind og strømforhold i fjorden kompliserer bildet.

Begge scenario vil da trolig føre til reaktivering av giftige bunnsedimenter lengre ute i havnebassenget enn det SKL hevder. SKL kunne ikke garantere at giftstoffer ville bli frigitt i de frie vannmasser (Det kom frem etter et direktespørsmål fra undertegnede i forbindelse med et åpent møte der Lars Haltbrekken besøkte Odda SV i anledning Oposaken).

Vedrørende reaktivering av miljøgifter, ber vi om at SKL sin konsesjonssøknad blir behandlet etter vannforskriften, med krav til dokumentasjon også på de punkter jeg her nevner.

Opo utløpet er et etablert delta der naturen har laget en hvelving som fordeler sedimenter fra Sandvinsvatnert/Buerbreen i indre havnebasseng (Dette deltaet vokste betydelig etter 2014 flommen og kan bli truffet av flomvann fra flomtunellen).

Boliden og Tizir har brukt over 1 milliard kr på miljøtiltak i Sørfjorden siden 1980 tallet. Sørfjorden er i ferd med å bli rehabilitert pga algedød og sedimenter (1mm/året) fra Opo/Buerbreen. Dersom man finner at giftnivået i fjorden øker/flukterer vil det trolig oppstå diskusjoner/tvister om det stammer fra bedriftene eller om det er fra flomvannet fra anlegget til SKL.

Sedimentlaget i havnebassenget er ca 3 cm i snitt og det er forskjellen på rein fjord og miljøkatastrofe.

- Katastrofe for de fiskene som svømmer fra ytre Hardangerfjord inn mot Sørfjorden for å gyte i sedimentene på terskelen på 30-50 meters dyp inne i havnebassenget i Odda. Havnebassenget er full av vårgytende fisk fra januar til april/mai. Det yrer av nytt liv, ny yngel som skal leve i fjorden og ved kysten. Vi får mye stor fisk her inne om våren (3-10 kilo), torsk, sei, lyr, lysing og hyse, mm.
- Katastrofe for folkehelsen til folk i Odda, som skal bo ved en fjord som reaktiveres av såkalt ren fornybar energi som pumpes i stor hastighet inn i havnebassenget.
- Katastrofe for turistnæringen i Odda den dagen det meldes om reaktivering i nasjonale medier og det blåses opp og når internasjonale medier. Hvem vil besøke en av Norges mest forurensede fjorder? Turister kan jo velge å feriere ved en annen forurenset fjord (som ikke er gjenstand for medieomtale).
- Katastrofe for oss Oddinger som elsker Opo og et støt i siden for å rekruttere tilflyttere, fordi Oddas juvel, hovedpulsåren er lagt i rør og vi har fått en enda gråere by.

### **Opo laksen er storlaks som kan fiskes av arbeidsfolk**

I andre elver er laksefiske forbeholdt folk med penger. I Odda kan «Workingclass heroes» fiske laks! Opolaksen fortjener samme oppmerksomhet og forvaltning som reinsdyrstammen på Hardangervidda. Opolaksen er kjent for sine gener. Den kan bli veldig stor (20-25 kg). I 2016 ble 25 middels store lakser på 10-15 kg fanget, strøket og genene er satt i banken. Det er mulig å reetablere

ei levende lakseelv langs hele Opovassdraget om det er politisk vilje til det. Storlaksen var en av de store attraksjonene under forrige turistperiode fra ca 1850-1912 og den har vært ei knallgod lakseelv helt opp til 1980 tallet - til oppdretterne kom.

### **Trolltunga er ikonet som har reetablert Odda som turistmagnet**

Odda var den mest besøkte turistdestinasjon i Norge rundt 1900. I dag er vi på vei inn i en ny turistæra, som gir store økonomiske ringvirkninger her vi bor. Det gir nytt håp og ny giv i distriktet. Vi får ett nytt bein å stå på.

Kortreist, særpreget og sentrumsnær naturopplevelse etter en dag på Trolltunga er viktig for å etablere 2. og 3. besøksdag. Opo med ny kultursti langs elva, nydelig utført og flott tilrettelagt av NVE, kan bli en turistmagnet vi kan være stolte av og identifisere oss med. En turopplevelse som kan friste turister til å bli en til to dager ekstra. Ikke ta elva fra oss og ikke omgjør arbeidet NVE har gjort med Opo om til en parodi.

Vikinghaug driver overnatting. Andel turister som overnatter her har gått fra 4% i året i 2010 til 78% i 2017. I skrivende stund er vi fullbooket fra 1. mai til 1. oktober. Turistsesongen har utvidet seg fra juni-august til å strekke seg fra midten av januar og ut oktober. Belegget av turister større i februar 2018 enn april 2017.

Dette er bare begynnelsen. Vi trenger hotell og overnattingssteder i alle prisklasser, spisesteder, reiselivspakker, guider i hele regionen 3 timer rundt Odda. Vi trenger samarbeide med de store innfartsårene om reiseliv til vakre sagnomsuste Hardanger. Kraftverk, tørre elveløp, tunneller og rørledninger har vi nok av.

Dette er underbygget i Økosystemtenester AS sin samfunnsøkonomiske analyse, som viser at viser at flomlukealternativet er mest samfunnsmessig lønnsomt.

### **Flomvern er ei statlig oppgave og må være det for all fremtid**

Finansiering av flomvern i varig vernede vassdrag bør og må være en statlig oppgave. Slipper man til private aktører vil det skape presedens og man vil få mange opprivende kamper over hele kongeriket.

### **Varig vern, respekt, verdisyn og identitet**

Det er et sterkt økende engasjement for flomvern uten kraftverk i Odda. Et kraftverk vil ødelegge hovedpulsåren i Odda by. Å legge Opo i rør er et angrep på Oddingen, vår identitet og vår stolthet. Det vil skape varige sår i mennesker og landskap. Et landskap som så ut som et katastrofeområde, fremstår i dag som en edelsten foredlet av NVE.

Det vil fremstå som en falitt erklæring for NVE som institusjon. Det er dere som skal være bærer av den beste kunnskapen om hydrologi, som skal forvalte vassdrag til beste for natur, dyr og mennesker. Konesjon til SKL vil være et kraftig angrep på landets varig vernede vassdrag.

Kjære NVE – La Opo leve!

Terje Gravdal

Daglig leder Vikinghaug AS