

FHR/E-COs svar på spørsmål i e-post fra NVE (Fjellanger) 20.3.2019 vedrørende Holsreguleringen og Døgnreguleringene for Holsfjorden og Hovsfjorden.

1. **Krafttap ved slipp av minstevannføring fra Holsfjorden er i revisjonsdokumentet oppgitt til 1,5 GWh/år for slipp av 0,4 m³/s sommer og 0,1 m³/s vinter. Hva blir tapet ved slipp av:**
 - a. 0,6 m³/s i perioden 1.6-30.9, og 0,25 m³/s resten av året.
 - b. 0,5 m³/s i perioden 1.6-30.9, og 0,2 m³/s resten av året.

Svar: 1a. Krafttapet er 1,4 GWh for 4 mnd på sommeren og 1,2 GWh for vintersesongen, samlet 2,6 GWh/år.
1b. Krafttapet er 1,2 GWh for 4 mnd på sommeren og 1,1 GWh for vintersesongen, samlet 2,2 GWh/år.

Dersom man slipper 0,4 m³/s i perioden 1.6-30.9, og 0,1 m³/s resten av året, er krafttapet hhv 1,0 GWh og 0,5 GWh, samlet 1,5 GWh/år.

2. **I innledningen til Norconsultrapporten om tiltak nedstrøms Holsfjorden oppgis at oppdraget fra dere var å vurdere slipp av 0,5 m³/s om sommeren. Betyr det at dere er positive til slikt slipp?**

Svar: I innledningen i Norconsult-rapporten på side 5 står det: «E-CO ønsker en vurdering av om et foreslått minstevannslipp inntil ca. 0,5 m³/sek fra Hagafoss sommerstid,....» (vår uthevnning).

I revisjonsrapporten skriver vi følgende konklusjon (side 56):

«Med erfaring fra vurderingen av biotoptiltak og innføring av frivillig minstevannføring i Hemsil (det vises til KU-rapport for fisk for Hemsil 3) mener E-CO at innføring av minstevannføring fra Hagafoss/tverrslag Hol 3 til tørrlagte strekninger på 25 l/s om vinteren og 100 l/s om sommeren med biotoptiltak, som vil gi et krafttap på ca. 0,4 GWh, kan gi positive resultater for gyting, overlevelse og vekst for ørret. For å skape bedre livsbetingelser for ørret er det med andre ord trolig ikke avgjørende med en stor minstevannføring, dersom tiltaket kombineres med biotoptiltak.»

E-CO vil i denne sammenheng legge til følgende:

- Norconsult fikk i oppdrag å bedømme en kombinasjon av biotoptiltak og en minstevannføring inntil 500 l/s om sommeren på strekningen. Det betyr ikke at vi er positive til et slipp på dette høye nivået, men vi ønsket det utredet.
- Krav om innføring av minstevannføring på strekningen nedstrøms Holsfjorden har ikke vært et framhevet prioritert tiltak fra kommunenes side. Det er i større grad E-CO som har forsøkt å se de ulike reguleringene i Hallingdal samlet og bedømt nytte mot kostnader for ulike vassdragsavsnitt med lav (rest-)vannføring. I en slik vurdering har vi kommet til at det kan gi positive effekter for fisk og biologi med en viss minstevannføring på denne strekningen – sammenliknet med effekter på andre strekninger (eksempelvis Urunda fra Greinefoss og fra Dam Hovsfjorden).
- Vår vurdering av behovet for minstevannføring på strekningen er omtalt i revisjonsrapporten. Vi mener at en kombinasjon av en tilpasset minstevannføring og biotoptiltak (med konsentrasjon av vannføringen, kulper mm), basert på moderne kunnskap om miljødesign, vil være tilstrekkelig for å sikre et tilfredsstillende oppvekstmiljø for ørret.

- Vi må ha i mente at forholdene for fisk er svært gode i Strandafjorden, med god rekruttering og profesjonell fiskeforvaltning i denne delen av Usteåne. Tiltak nedstrøms Holsfjorden er derfor ikke avgjørende for fiskestammen, men våre forslag vil være positive for fisk og den generelle vassdragsbiologien.
- Vi har også, som nevnt i revisjonsrapporten, pekt på at en (tilpasset) minstevannføring også vil ha positiv virkning for friluftslivet, da strekningen oppstrøms bekken ved Sausgardhaugen er tørrlagt i lengre perioder sommertid når det er tørt samt at området ligger nær fast bosetning.
- Etter nærmere vurdering har vi kommet til at 25 l/s om vinteren trolig er for lite vanngjennomstrømning til å sikre gyting og overlevelse.

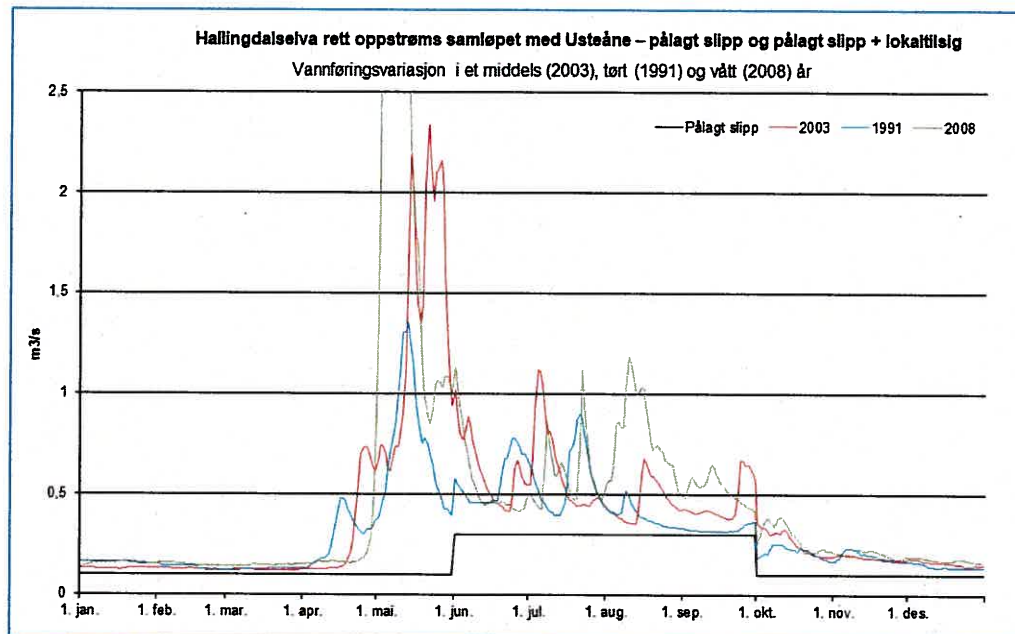
Ut fra en helhetlig vurdering mener vi at kravet til minstevannføring fra dam Holsfjorden (dam Hagafoss) for strekningen nedstrøms Holsfjorden bør være:

- 0,3 m³/s i perioden 1.6-30.9 (krafttap: 0,7 GWh)
- 0,1 m³/s resten av året (krafttap: 0,5 GWh)

med samlet krafttap på 1,2 GWh/år.

Lokalfeltet mellom dam Holsfjorden og samløpet Hallingdalselva-Usteåne har et langtidsavløp på 3,01 Mm³/år (1961–1990). Det finnes ingen vannføringsstasjon i nærheten som ligger på samme høydenivå. Vi valgte 12.171 Hølervatn som sammenlikningsstasjon. Den har et langtidsavløp på 16,53 Mm³/år. Årsprofilen til Hølervatn samsvarer bra med årsprofilen til beregnet lokaltilsig til Hol 3 basert på magasinendring, kraftproduksjon og forbitapping.

Figuren viser lokaltilsiget med et foreslått pålagt slipp på 300 l/s i perioden 1.6.–30.9. og 100 l/s resten av året.



Den samfunnsmessige verdien av 1,2 GWh er om lag 8,5 MNOK. I tillegg kommer kostnader til miljødesign og anordning for slipp. En samlet kostnad vil være over 10 MNOK for disse tiltakene. Vi kan ikke se at fordelene med et slipp over vårt foreslåtte nivå kan være formålstjenlig. Innstallering av anordning for minstevannføring fra Dam Holsfjorden/Hagafoss

må planlegges godt av hensyn til HMS (adkomst). Vi må derfor ha noe tid på oss til å planlegge og bygge anordningen.

E-CO ser for oss at med biotoptiltak (konsentrasjon av elveløpet) vil forholdene i strykstrekningene i Storåne være sammenliknbare med bildene under:



Vesleåne 182 l/s. Ref: Vedlegg 1. Prøveslipp Djupedal – Døgnreguleringene, 25.10.2016

Med resttilsig vil vannføringen i Storåne være på dette nivået med vårt forslag til minstevannføring fra Dam Holsfjorden.



Usteåne 380 l/s fra Geilo bru 3. juli 2017. Ref vedlegg til revisjonsrapport Uste- og Hallingdalsvassdraget

3. **Krafttap ved slipp av minstevannføring fra Rødungen, Bergsjø eller Varaldsetvatn har jeg, basert på energiekvivalent fra revisjonsdok. tabell 7,7 beregnet til 1,4 GWh for 0,1 m³/s, 2,1 GWh for 0,15 m³/s, 3,1 GWh for 0,22. Kommer dere fram til det samme?**

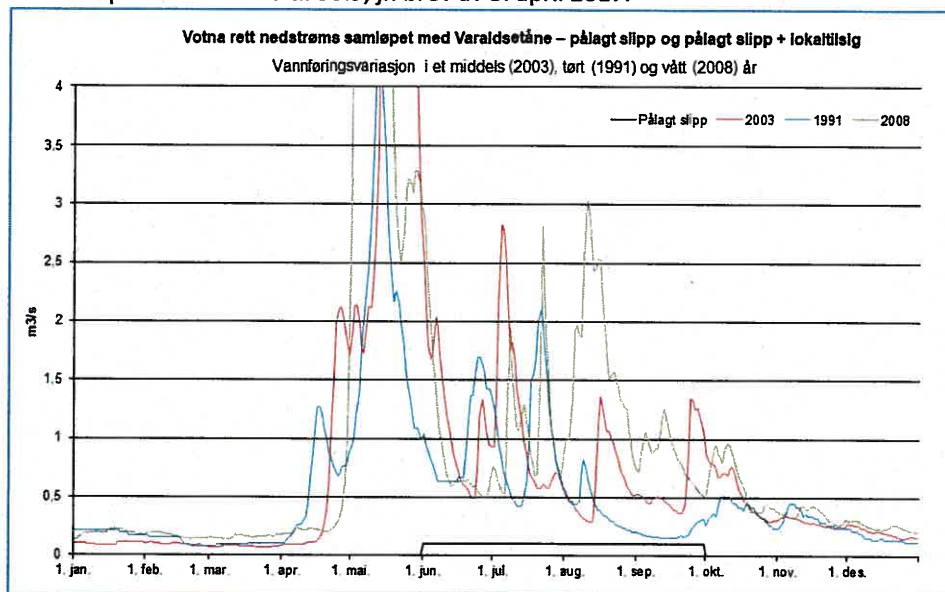
Svar: Våre beregninger samsvarer med NVEs/dine.

4. **Hva blir krafttap ved slipp til Votna som krevd av Ål kommune, dvs. slik at vannføringen ved innløpet til Vatsfjorden ikke går under 0,25 m³/s i perioden 1.6-30.9?**

Svar: Vi ønsker å gi et utfyllende svar ved bl.a. å analysere vannføringen i Votna og oppdatere NVE på ny kunnskap fra nylig gjennomførte fiskeundersøkelser. Vi viser videre til revisjonsrapportens vedlegg 3 side 54.

Lokalfeltet har et langtidsavløp på 9,99 Mm³/år (1961–1990). 12.171 Hølvatn er valgt som sammenlikningsstasjon. Den har et langtidsavløp på 16,53 Mm³/år. Begge nedbørfeltene ligger i samme høydenivå. Vi vurderte også 12.150 Buvatn og 12.215 Storeskar. Begge har en større selvregulerende evne enn lokalfeltet og Hølvatn, Buvatn med høy effektiv sjøprosent og Storeskar med stort areal.

I figuren under har vi beregnet vannføringen i Votna etter samløpet mellom Votna og Varaldsetåne. Årsaken til at vi velger dette stedet er at elva flater ut ned mot Vatsfjorden, og at det vil være vanskelig å finne egnet målested lengre ned. Vi har videre lagt til grunn vårt antydende nivå for pålagt slipp av minstevannføring på 100 l/s fra magasinene i sommerperioden fra 1.6 til 30.9, jf. brev av 5. april 2017.



De tre årene som er valgt her er hhv et vått, et normalt og et tørt år. Figuren viser at vannføringen ved samløpet sjelden går ned mot seg 0,25 m³/s gjennom sommerperioden.

Hovedinntrykket er at vannføringen i samløpet og dermed i innløpsosen til Vatsfjorden nesten alltid vil være over 0,25 m³/s i sommerperioden.

Det er utført fiskeundersøkelse i 2017 for Vatsfjorden (datert 25.4.2018). Denne vedlegges. Konklusjonene er:

Vannprøver ble tatt i innløpsbekker og i bassenget. Vannprøvene ble analysert for blant annet pH, ANC, Aluminium og TOC. Dette er viktige kjemiske støtteparametere ved vurderinger av økologisk tilstand etter vannforskriften.

*Planktonprøven inneholdt den følsomme arten *Daphnia galeata*. Det ble også funnet *Daphnia* spp. i røyenes mager i forrige undersøkelse. Sammen med vannprøver viser dette at forsurening ikke er noe problem i dette vannet.*

Næringsproduksjonen i Vatsfjorden vurderes å være god. Vannet kan produsere en betydelig mengde ørret og røye av god kvalitet. Med de fisketettheter og den beskaffenhet Vatsfjorden har er det trolig både riktig og viktig at det er et fiske i betydelig omfang. En kombinasjon av garnfiske og sportsfiske med stang og oter anbefales. Veksten til ørreten er utholdende og garnfiske kan med fordel gjøres med en kombinasjon av maskevidde 40 og 45.

I 2014 fikk E-CO gjennomført en fiskeribiologisk undersøkelse i Votna fra Vatsfjorden og ned til Leveld. Undersøkelsen ble gjennomført av Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum. Den øvre delen av Votna bør ifølge rapporten forvaltes med tanke på at denne strekningen sannsynligvis er viktig for rekruttering til ørretbestanden i Vatsfjorden. Utdrag fra sammendraget:

På alle stasjoner mellom Vatsfjorden og Hallingdalselva var det i 2012 og 2013 pH verdier svært nær 7 (pH 6,8-7,3). Det var gjennomgående lave konsentrasjoner av næringssalter, men det bør bemerkes at det ved sjeldne anledninger ble målt relativt høye verdier. Det kan stilles spørsmål om det ved disse anledningene er ukontrollerte utslipp av kort varighet. På alle stasjoner viste bunndyrsamfunnet god økologisk status, med verdier høyere enn 6,0. Det er fri vandring av fisk mellom Vatsfjorden og de øvre 1,9 km av Votna. Det betyr at fisk som produseres i Vatsfjorden kan inngå i beskatningen i øvre del av Votna, mens fisk nedenfor ikke kan vandre tilbake til Vatsfjorden. Den øvre delen er preget av stilleflytende, til dels grunne større kulper og loner vekslende med strykpartier med fine gyte- og oppvekstområder, og det var på denne øvre delen av Votna de absolutt høyeste tetthetene av ørret ble funnet, årsunger spesielt. Ørretungene fra disse strykpartiene kan her tenkes å vandre tilbake til Vatsfjorden etter 1-3 år på elva. Denne delen av Votna kan derfor betraktes, og derved forvaltes, som et eget elveavsnitt.

Vår oppfatning av status for Vatsfjorden og Votna er at vannmiljøet er godt og at det er gode forhold for fisk og fiske.

Siden NVE vurderer innføring av minstevannføring, viser vi til vårt svar på spørsmål 2 i e-post fra NVE datert 3.9.2018 og vårt brev datert 5.4.2017. Vi peker på at et slipp på 100 l/s i perioden 1.6 til 30.9 gir et krafttap på 1,4 GWh årlig, som tilsvarer en samfunnsverdi på ca. 10 MNOK.

Ut fra en helhetlig vurdering av hensynet til vannkvalitet og fisk/fiske i Vatsfjorden og Votna mener FHR/E-CO det ikke behov for slipp til Votna.

5. Hva vil det kreve av investeringer og driftsutgifter (størrelsesorden) å få til et slipp til Votna som krevd av Ål kommune, dvs. å opprettholde en minimum vannføring inn i Vatsfjorden? Jeg tenker f.eks. på etablering og drift automatisk vannmåler som er direkte knyttet til justering av slippet.

Svar: Det vises til vurderingen på spørsmål 4.

En løsning med etablering og drift automatisk vannmåler som er direkte knyttet til justering av slippet er vanskelig å etablere fordi et egnet målested i innløpsosen til Vatsfjorden mangler pga. lite fall.

FHR/E-CO mener at – dersom det vurderes et slipp her – at det bør fastsettes et spesifikt krav ved slippstedet, og ikke et krav som krever løpende justering av slippet. Vi viser til figuren over og revisjonsrapportens vedlegg s. 54, og peker på at det er i perioden fra 1.7 til 30.8 hvor det foreligger risiko for svært lav vannføring i Votna (ikke 1.6-1.7). For å begrense krafttapet av godt regulerbar produksjon, bør derfor perioden med krav til minstevannføring i så fall begrenses fra 1. juli til 30. august. Krafttapet for 100 l/s for disse to månedene er 0,7 GWh per år (samfunnsverdi på 5 MNOK). Slippstedet bør trolig være Dam Varaldsetvatn.


HKH/BOD, 22.3.2019