

Notat

Til: Holsreguleringen (E-CO)

Kopi til:

Dato: 04.04.2017

Vår ref.:
Forretningsutvikling/BOD/1195536-1

Side: 1 av 7

Minstevannføring i Holsreguleringen

Ved slipp av minstevannføring er det viktig å se på samspillet mellom de faktiske fysiske forholdene i vassdraget og vannføringen som kommer fra resttilsaget fra nedbørsfelt som ikke er regulert. Hensikten med slipp av minstevannføring er å oppnå forbedret vannmiljø med en kost-nytte funksjon som forsvarer de vannvolumene som eventuelt slippes.

En tilnærming til dette temaet er å se på flaksehalsen som opptrer i et vassdrag som er påvirket av vannkraftproduksjon slik det er gjort i «Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag» (NINA Temahefte 52). Metoden er primært utviklet for laks, men prinsippene vil kunne brukes for vassdrag med innlandsørret. Det er ikke gjennomført feltarbeid og datainnsamling som dekker alle fagfelt en slik flaskehalsanalyse består av, men kunnskap fra egne befaringer, befaringen høsten 2016, data fra de undersøkelsene som er utført og generell kunnskap om sammenheng mellom de ulike variablene gjør at det er mulig å se litt mer detaljert på hva effekten av vannslipp kan være.

Viktige variabler i en slik analyse er

- Habitat for ungfisk og eldre fisk
- Gyteareal
- Skjul
- Vanndekket areal og vannføring
- Vandringsforhold og elveleiets utforming

Sentralt i vurderingene er at kostnadene ved et tiltak må ses opp mot den faktiske nytten. I forbindelse med slipp av minstevannføring i de elvene som omfattes av Holsreguleringen er det etter E-CO sin mening viktigst å fokusere på om det gir noen miljøforbedringer for vannmiljøet, og i den forbindelse vil det være slik at man oppnår størst nytte med de første literne som slippes, og at det vil være et punkt hvor nytten blir mindre og mindre. Hvor dette punktet ligger på vannføringskurven vil variere med utforming av elvebunn, bredde og fall. Utforming av elveløpet kan tilpasses med biotoptiltak og tilpasninger i elveløpet for på den måten få best mulig nytte av vannslippet. Variasjon i vannføring over året vil restfeltene knyttet til de enkelte elvene bidra med.

I Holsreguleringen er det reist krav om minstevannføring i Storåne fra Strandevann og ned til samløpet med Usteåne, i Urunda, i Juvåne og i Votna.

Storåne

Strekningen er delt i flere delstrekninger. Den øverste strekningen går fra Strandevann til Sudndalsfjorden. Denne strekningen er nærmere beskrevet i revisjonsdokumentet og i vedlegg til denne. Det er en bestand av bekkeørret på strekningen fra samløp Vesleåne og ned til Sudndalsfjorden.

Slipp fra dam Strandevann er teknisk vanskelig og ikke tilrådelig samt at det er et meget kostbart tiltak. Elvestrekningen ned mot samløpet med Vesleåne ved Myrland er bratt med flere fall og dominert av bart fjell, svaberg og stor stein /blokk. Et slipp her vil gi liten miljønytte for fisk i elva. I et slikt elvehabitat er det sannsynligvis få andre arter knyttet til elva som også vil få noen stor nytte av et vannslipp. Elvestrekningen ligger nedtrukket i terrenget og kan ikke sies å være noe viktig element i landskapsopplevelsen i området. Ned mot samløpet med Vesleåne kommer det inn bekker fra restfelt i sør og nord, og den nedre delen av strekningen har årssikker vannføring.

Fra samløpet med Vesleåne endrer elva litt karakter, men også her er habitatet dominert av de samme forhold som lengre opp. Elveløpet er variert mellom småstryk, små kulper og noen større kulper/dammer. Det er tidvis mye svaberg og fjell med lite skjul. I de områdene som er befart er det begrenset med gyteareal, og det er nok sannsynlig at dette er en flaskehals. Det er flere mindre fall på strekningen ned mot fossen ved Myrlandsplassen som er et vandringshinder. Det er samme forhold på strekningen fra Sudndalsfjorden opp mot Kvannebergvegen. De nevnte fallene er sannsynligvis hinder for vandring i elva og deler Storåne opp i korte strekninger.

Storåne har fra samløp Vesleåne og ned til Myrlandsplassen flere naturlige kulper og stryk, og undersøkelser av fiskebestanden viser at det er en selvrekrutterende bestand av ørret her, og under befaringen høsten 2016 ble vannføringen i Vesleåne anslått til ca. 75 l/s. I vedlegg 1 til E-COs kommentar til hørings svar er vannføringen i Vesleåne målt av NVE til 180 l/s. Vesleåne er uregulert, og vil bidra med en varierende vannføring over året.

Som man så under befaringen er det ingen vesentlige problemer med tilgroing i kulpene. Fra Vesleåne og ned mot Sudndalsfjorden bidrar restfeltene til en økende vannføring slik som vist i de hydrologiske beregningene av vannføringen inn i Sudndalsfjorden. Slipp av vann fra tverrslaget ved Kaslegrasmyra til Vesleåne vil bidra til å heve miljøtilstanden på strekningen ned mot Sudndalsfjorden. Vesleåne er en liten elv, og kapasiteten er begrenset. E-CO har gjennomført noen enkle hydrauliske simuleringer i HEC-RAS (ikke kalibrert mot målt vannføring) som viser at en vannføring opp mot 300 l/s sannsynligvis ikke vil gi problemer med flom og erosjon i elveløpet. Et slipp må styres med tanke på flomsituasjonen i elva, og bør om sommeren måles ved Myrland der det er tilgang til strøm, og hvor det er egnede målesteder.

På den nederste delen av elva er det også en bekkeørretbestand, men denne delen benyttes også i noen grad som gyte- og oppvekstområde av ørret fra Sudndalsfjorden. I en prøvefiskerapport fra LFI (LFI 2008) ble det gjennomført el-fiske på denne delen av elva, og resultatene viser at det foregår noe rekruttering her. Denne delen av elva er egnet for å gjennomføre biotopforbedrende tiltak for å styrke rekrutteringen. Omfanget av et slikt tiltak må vurderes nøye for ikke å få en situasjon med for stor rekruttering som kan føre til en for tett ørretbestand. E-CO har fått gjennomført en kartlegging av strekningen (se revisjonsrapportens vedleggside 122-131) som også konkluderer med at det kan være mulig å forbedre forholdene med fysiske tiltak.

Et begrenset slipp fra Kaslegrasmyra ned i Vesleåne vil bidra til å bedre miljøforholdene på strekningen.

I Sudndalsfjorden ble det pekt på økt mengde vannvegetasjon i innsjøens nordre del. Det er dannet sivbelter i bakevjene tilknyttet innløpet, og i forbindelse med innløp av mindre bekker og i forbindelse med grøfter fra landbruksområder. Omfanget av problemet er begrenset til den nordre del, og det er lite sannsynlig at det vil være hjelp i å slippe vann for å forsøke å endre på denne situasjonen. Gjengroing av grunne områder er en naturlig prosess, og det vil være spesielt tydelig i bakevjer hvor det naturlig vil være en langsom utskifting av vannvolumene.

Under befaringen høsten 2016 ble det foretatt en stopp ved utløpet av Sudndalsfjorden. Det var her et problem med algematter og til dels mose som grodde på bunnen og skapte et meget fast og lite egnet substrat for ørretgyting. Fra tidligere undersøkelser vet vi at utløpet av Sudndalsfjorden er viktig for ørretrekrutteringen i innsjøen. Området dette er et problem er begrenset, og E-CO mener dette er et forhold som enkelt kan endres ved å f.eks. bruke en mobil brannpumpe for å spyle/rense bunnen. Dette er en effektiv metode men som er lite benyttet i Norge. Det kan også være fornuftig å legge ut egnet gytegrus på et større område, men dette er forhold som må vurderes nærmere, og som dekkes av standard naturforvaltningsvilkår. Minstevannføring som tiltak vil ikke gi denne effekten. I rapporten fra LFI (2008) er det pekt på at det kan være aktuelt å gjennomføre tiltak for å bedre vandringsforholdene for ungfisk opp til Sudndalsfjorden.

I Storåne fra Sudndalsfjorden ned til Holsfjorden øker vannføringen drastisk ved samløpet med Hivju. På strekningen ned mot Hivju er det også noen viktige gyteområder for ørret, og dette er også forhold som hvis det viser seg å være et problem kan avbøtes med tiltak i medhold av standard naturforvaltningsvilkår.

Fra Hivju og ned til samløp Urunda og videre ned til Holsfjorden er vannføringen fra restfeltene betydelig, og undersøkelser av fiskebestanden i forbindelse med KU rapporten for Hol 1 Stolsvatn-prosjektet viste at det er stedvis god rekruttering her. Strekningen kan være aktuell for å vurdere ulike fysiske miljøtiltak, men behovet og potensialet må kartlegges bedre. I 2016 ble det gjennomført undersøkelser for å oppdatere og utvide datagrunnlaget for fisk og bunndyr på deler av strekningen. Rapportering av dette skjer innen mai 2017.

Storåne ved Djupedal (Hol 2 kraftanlegg)

Strekningen er kort og med lite potensial for vesentlige miljøforbedringer ved et vannslipp fra Hovsfjorden. Det er gjennomført miljøtiltak på strekningen for å tilpasse elvestrekningen til resttilsaget fra Tverråne (se vedlegg side 126-127 i revisjonsrapporten), og de tiltakene gir en positiv effekt. Tverråne sikrer i dag en varierende vannføring over året. Hovsfjorden ble undersøkt i 2015 (Naturpartner, NP-2016), og miljøtilstanden karakteriseres som svært god. Rekrutteringen i Storåne er lav, og noe av habitatet beskrives som kunstig, og det kan være behov for å modifisere noen av tiltakene som er gjennomført. I tillegg til gyting i Storåne peker rapporten fra Naturpartner på at det er områder i Hovsfjorden som kan ha gode forhold for rekruttering i selve innsjøen. Det bør ikke gjøres tiltak som kan forverre bestandssituasjonen i Hovsfjorden fordi man får økt rekruttering.

Et vannslipp fra dam Hovsfjorden vil kun gi ca. 150 meter ekstra areal oppstrøms samløpet med Tverråne som vil være egnet ørrethabitat. Et slipp vil gi noe økt areal i elva nedstrøms samløpet med Tverråne, men dette er begrenset, i det et slipp kun vil gi noe effekt på de relativt korte strykstrekningene som er på strekningen.

Storåne renner på strekningen godt skjermet i landskapet, og vannslipp vil ikke vesentlig bidra til at opplevelsen av elva endres. Strekningen det er snakk om har funksjon som en gyte. Og oppvekstlokalitet for ørret som kommer opp fra Hovsfjorden, og har et lavt potensial som sportsfiskeområde.

Et minstevannføringslipp på denne strekningen vil etter E-CO sitt syn ikke gi noen positiv kost nytte effekt.

Storåne nedenfor Hagafoss (Hol 3 kraftanlegg)

E-CO vil komme tilbake med en søknad om slipp av minstevannføring nedstrøms Dam Hovsfjorden.

Urunda fra Dam Stolsvatn

Elveløpet er fungerende slik det er i dag. Vannføringen i restfeltet og med røret i dammen sikrer det biologiske mangfoldet. Elveleiet er stedvis bredt (20 – 30 meter) og relativt flatt, og det vil være behov for store vannvolum for å få noen vesentlig bedre effekt på denne strekningen.

De tiltakene som er gjennomført i Urunda har som vedlegg 3-8 i KU utredningen for Hol 1 Stolsvatn viser fungert og sørger for at det på strekningen er et fungerende økosystem. Det føres tilsyn og gjennomføres vedlikehold når tilsyn avdekker det, eller ved behov hvis det oppdages feil utenom det faste tilsynet.

I KU rapporten for Hol 1 Stolsvatn (Rapport 3-8 side 63) vises det til resultater fra elfiskeundersøkelsen i Urunda. På de to øvre stasjonen (opp mot dam Stolsvatn) ble det registrert ørret, om enn i små mengder. Undersøkelsen ble gjennomført relativt kort tid etter biotopiltakene ble gjennomført, og man har neppe fått den fulle effekten av disse. Justering

og forbedring av gjennomførte tiltak kan gjennomføres ved behov som en del av standard naturforvaltningsvilkår.

I Urunda fra Greinefoss er det litt restvannføring og på strekningene er elveleiet delt inn i mindre enheter som fisk ikke kan vandre mellom. Det er ingen identifisert rødlistede arter på strekninger. Elva er på strekningen av liten betydning for landskapet.

Juvåne

Dette er en kort og brattstrekning dominert svaberg, fjell og stor blokk med litt grus. Det er kun de nederste 100 meterne som kan benyttes av ørret på oppvandring fra Tvistvatnet (se KU for Hol 1 Stolsvatn, Rapport 3-8 side 67-69). Det er en fattig bunndyrfauna, og i KU rapporten betegnes et slipp her til kun å gi en liten-ubetydelig virkning.

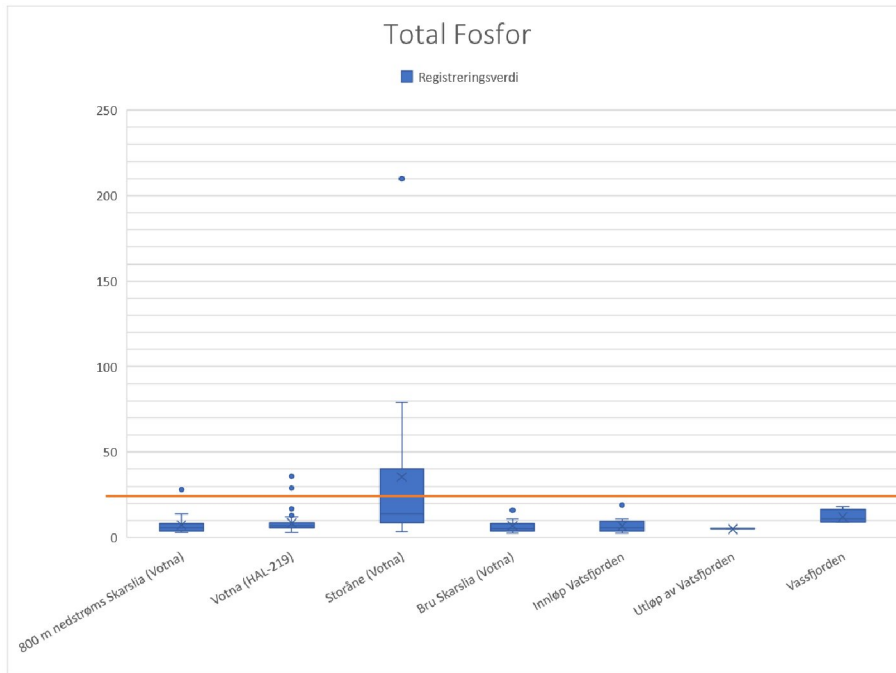
Votna

I den nedre del av Votna-vassdraget, fra utløpet av Vatsfjorden har E-CO gjennomført flere kartlegginger. LFI rapport nr. 34 fra 2014 er den sist oppdaterte kartleggingen. I den fremgår det at i Votna nedstrøms Vatsfjorden viser bunndyrfaunaen en god økologisk status. Resultatene av el-fisket som ble gjennomført viser at det årlig rekruttering, men at tettheten varierer mye (best ved utløpet av Vatsfjorden). I rapporten konkluderer LFI med at det er gode gyte- og oppvekstforhold for ørret i elva, men at praksisen med utsetting av fisk kanskje bør vurderes (ikke konsesjonspålegg).

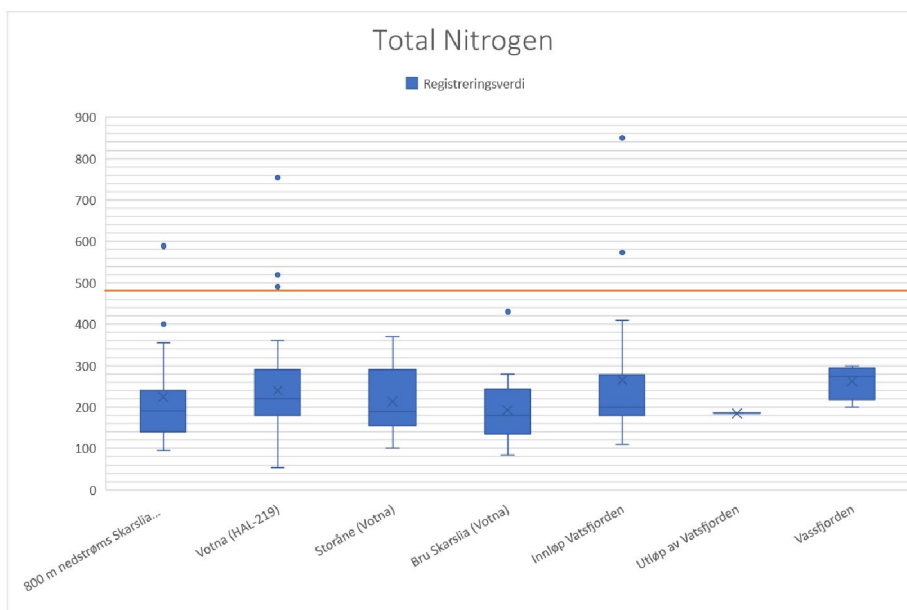
I Vatsfjorden ble det gjennomført et prøvafiske i innsjøen i 2007 av LFI. Konklusjonen fra dette prøvafisket er at det er svært god kvalitet for både ørret og røye. Det er rekruttering i både innløpsbekken og i utløpet, men tettheten er lav.

Ål kommune har i sitt høringssvar lagt vekt på forurensningssituasjonen i Votna, men den er gjennomgående god, se figur 1 og 2. Målingene oppstrøms Vatsfjorden viser at det ikke er store forurensningsproblemer her, men det er noen enkelt verdier som ligger over grenseverdiene. I innløpet til Vatsfjorden er det også foretatt en måling av begroingsalger vha. PIT metoden. Resultatet (PIT = 14,1) antyder heller ikke at det er noe stort forurensningsproblem her. Tilgroingen i Vatsfjorden er når man ser på flyfoto av området konsentrert til bakevjene der Storåne renne rinn i Vatsfjorden, og i viker/bakevjer på nordre side av innsjøen. Her kommer det inn bekker/grøfter fra landbruksområder som sannsynligvis påvirker vannkvaliteten og en økt vanngjennomstrømming i form av minstevannslipp vil sannsynligvis ikke endre på dette.

Et begrenset vannslipp vil kunne gi noe bedre forhold i innløpselva til Vats, men det er vanskelig å få til et permanent slipp siden alle magasinene i denne delen av reguleringen er senkningsmagasinene. I rapporten fra LFI i 2008 konkluderes det med at det er lite fisk i innsjøen og at utsettingsantallet bør økes. Et annet tiltak kan være å se på fysiske miljøtiltak som kan bedre oppvandringen av ungfisk fra Votna til Vatsfjorden.



Figur 1. Total fosfor målt i Votnavassdraget. Data fra Vanmiljø databasen.



Figur 2. Total nitrogen målt i Votnavassdraget. Data fra Vanmiljø databasen.

I vurderingen av eventuelle tiltak i Holsreguleringen er det viktig å se på kost-nytte av tiltakene. Slipp av minstevannføring vil ikke tilgodese spesielt hensynskrevende arter, arter som er karakterisert som ansvarsarter eller type fiskebestander som f.eks. storørret.

Med vennlig hilsen
E-CO Energi AS

Bjørn Otto Dønnum
Fagsjef miljø

Referanser

NINA temahefte 52. Håndbok for miljødesign i regulerte vassdrag, 2013.

Naturpartner, NP2-2016. Prøvefiske i Holsfjorden

Saltveit, S.J. og Brabrand, Å. 2008. Fiskeribiologiske undersøkelser i Gyrinos/Flævatn, Sudndalsfjorden og Vatsfjorden i 2007. Rapp. Lab. Ferskv. Økol. Innlandsfiske, Oslo, 261. s.

Saltveit, S.J., Brabrand, Å. og Bremnes, T. 2014. Fiskeribiologisk undersøkelse av Votna elv, Buskerud fylke. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport 34, 29 s.