



Finndøla / Bondøla

Effekter av reguleringstiltak for fisk og friluftsliv



Gustavsen Naturanalyser

v/ Per Øyvind Gustavsen

Skien, 13. desember 2017

Innledning

Finndøla kraftstasjon ligger i Fyresdal kommune i Telemark og produserer 118 GWh i året. Kraftverket ble satt i drift i 1973. Verket utnytter et fall på 303 meter mellom Gausvatn og Fyresvatn. Kraftverket utnytter vann som opprinnelig gikk til Gausåni, Finndøla og Bondøla og det er flere magasiner og overføringer i vassdraget. I Gausåni og Øvre Finndøla er det i dag kun restfeltet som bidrar til vannføring nedenfor demningene i Gausvatn og Votna. Halvparten (51 %) av Gausånis nedbørsfelt er fraført. Bondøla er fraført 73% av opprinnelig nedbørsfelt, mens Øvre Finndøla er fraført hele 97%. I samsvar med gjeldende konsesjon slippes det en minstevannføring på 1,5 m³/s fra Ulfsvatn fra vårfloms kulminasjon til 30. september. Minstevannføringen måles ved Finndøla vannmerke, nedstrøms samløp av Gausåni, Bondøla og Øvre Finndøla. Det kan versere noe forskjellige navn på de ulike elvestrekningene i ulike kilder. Kart 1 viser en skjematisk oversikt over undersøkelsesområdet med navnsetting som brukes i denne rapporten.

Det utarbeides nå revisjonsdokument for Finndølavassdraget. I den forbindelse har Gustavsens Naturanalyser fått i oppdrag å undersøke vassdraget med hensyn til fisk og friluftsliv. Nærmere bestemt elvestrekningene Øvre Finndøla, Bondøla, Nedre Finndøla og Fyresdalsåna fra Votna og Bondalsvatnet ned til Fyresvatn. Gausåni blir ikke nærmere undersøkt fordi det her ikke er fraført like mye som i de andre elvestrekningene, og det er lite tekniske muligheter for endring av dagens tilstand. Oppdragsgiver arrangerte en befaring 27. juni sammen med andre deltakere i revisjonsprosessen, der også Naturanalyser deltok. Videre har Naturanalyser besøkt område flere ganger gjennom sommeren og høsten. Det er innhentet opplysninger fra lokalkjente i området om fiskebestandene, nå og tidligere.

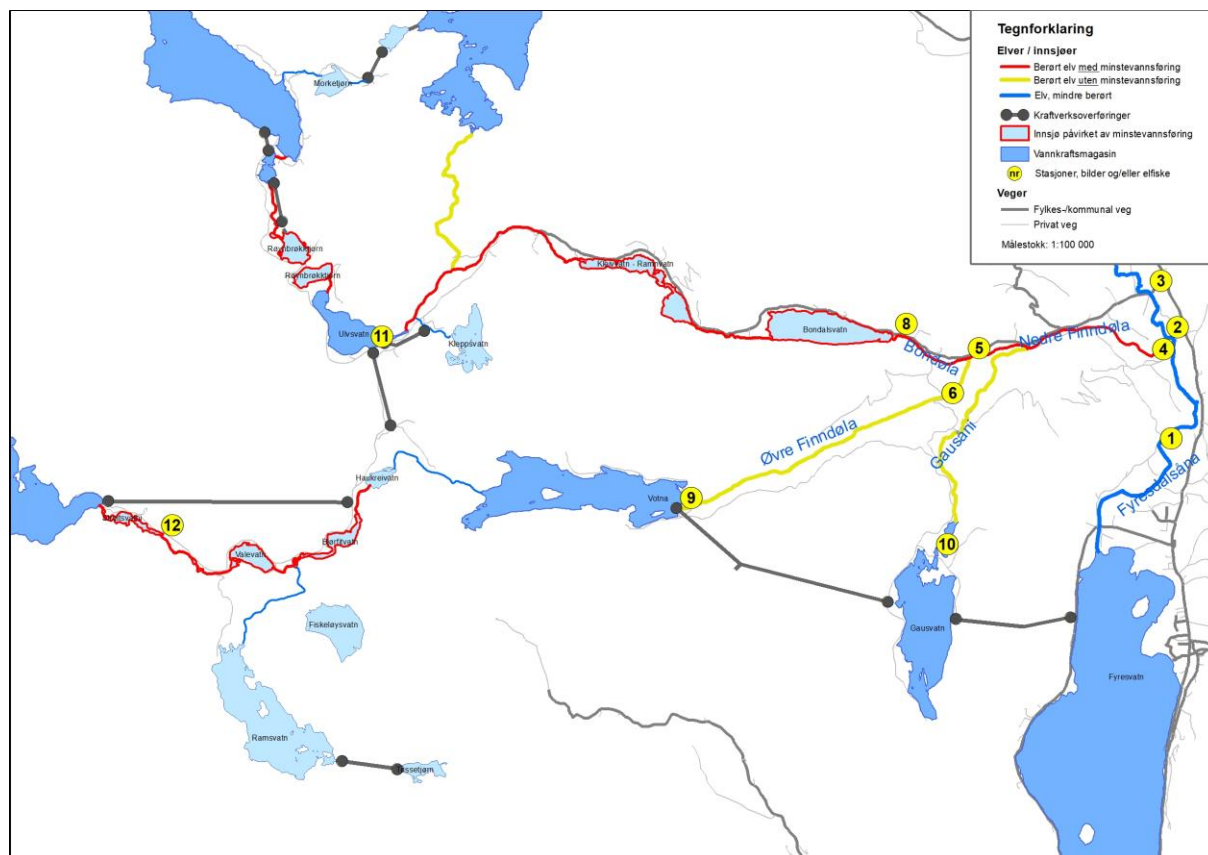
Vannkvaliteten i området har vært preget av langvarig, langtransportert forsurening i likhet med regionen for øvrig. I fagdatabasen; Vannmiljø er det en rekke eldre målinger fra 1970 og -80 tallet som bekrefter det. Dessverre er det i mindre grad nyere målinger direkte i undersøkelsesområdet.

Undersøkelser

På felles befaring 27. juni ble det gjort visuelle observasjoner i ulike deler av elvesystemet. Vannføringen på Finndøla vannmerke var denne dagen på 2,08 m³/s, som er høyere enn konsesjonen krever. I følge regulanten slippes det noe ekstra for å være på den sikre siden, da det er vanskelig å styre minstevannføringen nøyaktig.

Naturanalyser var tilbake i området 29. og 30. juli for nærmere undersøkelser, blant annet ved bruk av elektrisk fiskeapparat. Det ble gjort enkel overfisking på noen stasjoner i elva (kart 1). Det var god vannføring i elva, og den automatiske målingen på vannmerket viste 2,65 m³/s. Fangbarheten til yngel ble vurdert som noe lav, og elfiskeapparatet indikerte lav ledningsevne, noe som ble bekreftet av vannprøver seinere på året. Dette sammen med litt stor vannføring og mye større stein gjorde fangst av særlig årsyngel vanskelig. Det ble derfor vurdert som mindre hensiktsmessig å foreta tetthetsanalyser på dette tidspunktet. Elfisket ble utført som enkel overfisking av minst 100 m² som grunnlag for relativ vurdering av tettheten. Det ble gjort vurderinger av bunnsubstrat og eventuelle oppgangshindre, samt tatt flere bilder.

I løpet av høsten har Naturanalyser besøkt området 31. oktober, samt 10. og 15. november for å vurdere vassdraget på lavere vannføring. På de to første høstturene var vannføringen 1,29 m³/s ved vannmerket. Det var først den 15. november at vannføringen var markert lavere enn om sommeren (0,86 m³/s). I løpet av høstrundene ble det tatt en rekke bilder, både fra bakken og ved hjelp av RPAS (drone). Det ble også utført noe elfiske, samt tatt vannprøver.



Kart 1: Finndølavassdraget med elvestrekninger, overføringer, magasiner og innsjøer. Nummerering samsvarer med stasjonsnummer i denne rapporten.



Innholdsfortegnelse

Innledning	2
Undersøkelser	3
Stasjon 1: Eiangsfossen	5
Stasjon 2: Haugenesi	6
Stasjon 3: Landheim	7
Stasjon 4: Finndøla vannmerke	8
Stasjon 5: Ved samløp Øvre Finndøla / Bondøla	9
Stasjon 6: Øvre Finndøla	10
Stasjon 7: Bjørnerudfossen	12
Stasjon 8: Bondalsvatnet, utløp	14
Stasjon 9: Votna dam	15
Stasjon 10: Gausvatn, dam	16
Stasjon 11: Ulvsvatn	17
Stasjon 12: Torsdalsdammen	18
Opplysninger fra lokalkjente	19
Vannkvalitet	19
Vannføring	20
Vurderinger	23
Referanser	25

Alle bilder som ble tatt fra bakkenivå, samt fra luften med RPAS (drone) kan lastes ned fra dropbox, og er til fri benyttelse av oppdragsgiver. Referer gjerne til Naturanalyser hvis de brukes i andre sammenhenger.

Link: <https://www.dropbox.com/sh/d4pbkzrxfun3x8/AAD5GqVs1yJ3CjPeJizQk5Xsa?dl=0>

Stasjon 1: Eiangsfossen



Bilde 1: Fisketrapp i Eiangsfossen, Fyresdalsåna, 29. juli 2017.

I Fyresdalsåna er Eiangsfossen gjort farbar for fisk ved hjelp av fisketrapp (bilde 1). Denne ble ikke nærmere undersøkt om sommeren bortsett fra fotografering og filming. Trappa er i liten grad synlig fra land på vestsiden, derfor ble det brukt drone til fotografering. Det er sprikende meninger blant lokalkjente om den fungerer tilfredsstillende. Den kan bli tettet av kvist i forbindelse med flom, og vannføringen blir dårligere etter utgangen av september som følge av at minstevannføringen i Finndøla/Bondøla opphører. På samtlige besøk i løpet av høsten gikk det mye vann over dammen og i trappa. Den 15. november var vannføringen likevel såpass moderat at det ble mulig med nærmere undersøkelser. Elfiske av en strekning nedenfor trappa og opp til den viste innslag av små og middels store fisk. Det ble ikke funnet gytefisk. Dette sier lite om trappas funksjonsevne, men hadde det derimot vært flere gytefisk som «stanget» mot trappa ville det indikert dårlig funksjonsevne.

Det ble tatt vannprøve 15. november, som viste pH 6,2 og ANC 56,6. Dette er gode verdier når det gjelder forsuring.

Stasjon 2: Haugenesi



Bilde 2: Haugenesi 15. november 2017. Finndøla fra vest møter Daleåa fra nord.

Ved Haugenesi møtes Finndøla og Daleåa (Bilde 2). På samtlige besøk, bortsett fra det siste, var vannføringen relativt likeverdig fra de to elvene. Den 15. november var det et markert lavere tilsig fra Finndøla.

Stasjon 3: Landheim



Bilde 3. Daleåa ved Landheim, før samløp med Finndøla.

Daleåa, fra nord, før samløp med Finndøla har en tilnærmet naturlig vannføring (bilde 3). Kun Rolleivstadvatnet er overført til annet vassdrag. Elfiske viste en ganske lik tetthet som det beste på stasjon 4. Noe finere substrat i gjennomsnitt, og litt lite skjulmuligheter for yngel. Det var også mindre vannvegetasjon her.

Det ble tatt vannprøve 15. november, som viste pH 6,1 og ANC 65,4. Dette er gode verdier når det gjelder forsuring.

Fra Landheim strekker elva seg 13 km oppover, gjennom Songedalen til Sundsvatn. Kart og flyfoto gir inntrykk av at dette kan være en attraktiv strekning for ørret til gyting og oppvekst. Men området ble ikke nærmere befart.

Stasjon 4. Finndøla vannmerke



Bilde 4: Nedre Finndøla, ved vannmerke 30. juli 2017.

Ved Finndøla vannmerke ble det i juli utført elfiske både nedstrøms og oppstrøms kulpen ved vannmerket (bilde 4). Nedenfor kulpen var bunnsubstratet dominert av store stein og mye begroing. Litt lite egnet gytegrus her, og lite skjulplasser. Det ble fanget noen få fjorårsyngel (1+). Tettheten vurdert som litt lav. Det ble derfor også elfisket ovenfor kulpen. Her var forholdene noe bedre, med varierende substrat. Både stor stein som skjul, og egnet gytegrus. Det var mer yngel her, av flere årsklasser. Et nytt elfiske i november resulterte også i fangst av yngel i flere årsklasser, men noe lavere antall. Det ble ikke fanget gytefisk.

Det ble tatt vannprøve 15. november, som viste pH 6,1 og ANC 48,5. Dette er gode verdier når det gjelder forsurening.

Stasjon 5: Ved samløp Øvre Finndøla / Bondøla



Bilde 5. Samløp Øvre Finndøla og Bondøla. På bildet vises det tørre elveløpet til Øvre Finndøla midt i bildet 30. juli 2017. Bondøla kommer inn fra høyre i bildet.

Bondøla som drenerer fra Bondalsvatnet har minstevannføring. Øvre Finndøla som opprinnelig kom fra Votna er i nåværende reguleringsregime tørrlagt (fracørt 97%), med kun spredt tilsig fra restfeltet.

Det ble utført elfiske ved samløpet, som i praksis bestod av vann fra Bondøla på dette tidspunktet (bilde 5). Litt lavere tetthet av yngel sammenlignet med stasjoner lengre nede. Bunnssubstratet består av en overvekt stor stein, og det var lite grus. Forholdsvis mye begroing.

Stasjon 6: Øvre Finndøla



Bilde 6. Øvre finndøla ved vegbru mot Votna 29. juli. Elva er fraført 97% av nedbørsfeltet, likevel var det noe vann og fisk i elva.

Den tørrlagte Øvre Finndøla ble 29. juli kun undersøkt ved vegbru mot Votna (bilde 6). Fra brua ble det observert fisk på anslagsvis 20 cm lengde, i kulpene. Elfiske viste en svak rekruttering til tross for liten vannføring. Bunnsubstratet bestod av grus og stein av forskjellige størrelser, egnet både for gyting og skjul. Ved en naturlig vannføring antas elva å kunne gi god rekruttering. Fra denne stasjonen så elva ut til å være godt egnet som gyteelv så langt den var synlig. Detaljerte studier av kart med 1m koter viser at det er en jevn stigning på 2-3 % opp til ca. 1,5 km ovenfor brua. Deretter øker stigningen til det dobbelte og mer, noe som sannsynligvis tilsier at den da blir mindre aktuell som gyteelv. Medregnet strekningen nedenfor brua, blir da antatt potensiell gytestrekning i Øvre Finndøla ca. 2,4 km. Den 10. november ble en strekning på ca. 1,5 km fra samløp med Bondøla og oppover overflydd med drone og det ble tatt et bilde pr ca. 50 meter, samt filmet (bilde 7 og 8). Dette viser en jevntflytende elv uten vandringshindre. Det var enkelte kulper på strekningen som kan være avgjørende for fisk i de tørreste periodene. På grunn av den store forskjellen mellom naturtilstand før regulering og nåværende med 97 % fraføring antas det å være vanskelig å gjenskape gode forhold i elva med minstevannføring. Denne elvestrekningen er lite tilgjengelig i en relativt trang bekkedal med tett skog omkring. Som rekreasjonselement for turgåere er elva av liten betydning.

Det ble tatt vannprøve 15. november, som viste pH 6,3 og ANC 43,1. Dette er gode verdier når det gjelder forsuring.



Bilde 7 og 8. Eksempler på RPAS foto av Øvre Finndøla 10. november 2017. Det er en overvekt av slake strykparter, men også innslag av større eller mindre kulper langs den 1,5 km nedre delen av elva mot samløp Bondøla.

Stasjon 7: Bjørnerudfossen



Bilde 9 a,b. Bjørnerudfossen i Bondøla. Øvre bilde (a) tatt 27. juni, nedre bilde (b) tatt 15. november 2017.



Bjørnerudfossen er en rekke mindre fosser og stryk i Bondøla, med enkelte små sprang (bilde 9 a,b). Strekingen vurderes likevel som passerbar for ørret, da det er forholdsvis små sprang med gode kulper under. Dette bekreftes av lokalkjente (Seland, pers medd). Dette er det eneste stedet med en viss utfordring for oppvandrende ørret. I sum antas det derfor å være «fri ferdsel» for fisk fra Fyresdalsvatn og opp til Bondalsvatnet.

På samtlige besøk, bortsett fra siste, fremsto fossen ganske lik når det gjelder vannføring. Den 15. november (bilde 9b) var det noe roligere vannføring.

Det ble tatt vannprøve 15. november, som viste pH 5,7 og ANC 34,6. Dette var de laveste verdiene som ble målt i denne undersøkelsen, men likevel tilfredsstillende når det gjelder forsurening.

Stasjon 8: Bondalsvatnet, utløp



Bilde 10. Utløpet av Bondalsvatnet.

Denne stasjonen ble ikke nærmere undersøkt, men markerer slutten av undersøkelsesområdet (bilde 10). Det antas å være fri passasje hit for oppvandrende ørret. Vannet er berørt av reguleringen ved at 73% av det opprinnelige nedbørsfeltet er fraført. Fra vårfloms kulminasjon til 30. september slippes det minstevannføring fra Ulvsvatn. Det har pågått en del kalking i nedbørsfeltet til Bondalsvatnet gjennom flere år. Så en viss kalkingseffekt har vannet nytt godt av.

Mot slutten av oktober var det betydelig mindre vannføring ut av Bondalsvatnet, sammenlignet med sommertilstanden.

Stasjon 9: Votna dam



Bilde 11. På Votna dam pågikk det anleggsarbeid sommeren 2017.



Bilde 12. Votna dam ferdig plastret, fotografert fra RPAS 10. november.

Votna dam ble befart på fellesbefaring (bilde 11). Det pågikk plastring av dammen for økt styrke (bilde 12). For øvrig har ikke dammen noen relevans for disse undersøkelsene. Demningen frafører 97% av nedbørsfeltet til Øvre Finndøla.

Stasjon 10: Gausvatn, dam



Bilde 13. Gausvatn dam.

Gausvatn dam ble befart på fellesbefaring (bilde 13). Det er stor reguleringshøyde i magasinet, men Gausvatn er hovedsakelig et senkningsmagasin, og er kun oppregulert 3 meter. Ved dammen er det derfor lite å se av magasinet. Tiltaket har også bare fraført 51% av den opprinnelige vannføringen i Gausåni. For øvrig har ikke dammen noen relevans for disse undersøkelsene.

Stasjon 11: Ulvsvatn



Bilde 14: Tunellinntak i Ulvsvatn 31. oktober 2017.



Bilde 15: Tørrlagt utløp fra Ulvsvatn 31. oktober 2017. Her slippes minstevannføring tom. 30. september.

Ulvsvatn ble ikke nærmere undersøkt. Fra tunnellinntaket (bilde 14) overføres vann til Votna. Fra vårflommens kulminasjon og fram til 30. september slippes minstevannføring fra Ulvsvatns opprinnelige utløp (bilde 15).

Stasjon 12: Torsdalsdammen



Bilde 16 og 17. Torsdalsdammen er den øverste demningen i reguleringstiltaket. Strekingen mellom dammen og kraftverket på Haukereid ble fotografert med RPAS 31. oktober 2017.

Det ble ikke gjort nærmere undersøkelser av strekingen utover fotografering fra lufta.

Opplysninger fra lokalkjente

Kjell Seland og John Husstøyl har bidratt med opplysninger om fiskebestandene før og nå. Det var tidligere en utbredt tradisjon for lystring av stor ørret på høsten flere plasser i vassdraget. Både i Fyresdalsåna og oppover Finndøla og Bondøla, samt lengre nord i Veumtraktene. Tradisjonen er til en viss grad opprettholdt fram til våre dager, men i mer begrenset omfang og mer i form av observering og mindre fangst. Dessverre har det også blitt observert ulovlige garn som settes over elveløpet i oppvandringstida. Dette har det blitt mindre av de siste årene.

I følge lokalkjente har mengden stor fisk gått betydelig ned de siste 20 årene. Tidligere var det gjerne uka før elgjakta, midt i september, som var aktuell for denne aktiviteten. Nå er det mer vanlig med oppvandring midt i oktober.

Fra lokalkjente har det vært noe sprikende meninger om fisketrappas funksjon ved Eiangsfossen. Den blir av og til tilstoppet av kvist, særlig i flomsituasjoner. Dette kan gi dårligere oppgang. Når minstevannføringen opphører etter 30. september fungerer trappa sannsynligvis dårligere, hvis det er lite nedbør. Dersom oppgangen er seinere, som de lokalkjente antyder, kan dette spille en rolle.

Aketun Fisk ble også kontaktet i tilfelle næringsfisket som de har utført kunne gi noen svar på bestandssituasjonen. Rusefisket som ble utført i en tiårsperiode fram til for et par år siden gav i svært liten grad fangst av stor ørret. Men de var heller ikke plassert for denne type fangst, og opplysningen legges det derfor mindre vekt på.

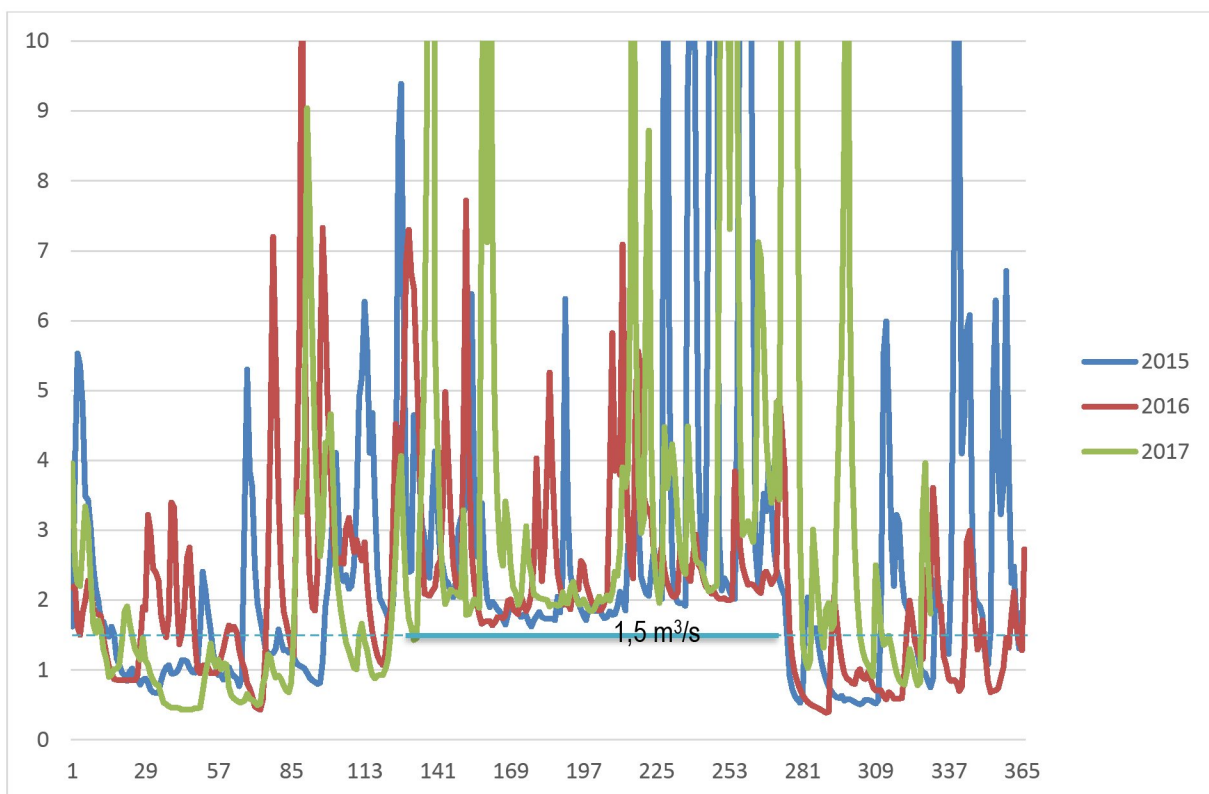
Vannkvalitet

Vannkvaliteten i området har vært preget av langvarig, langtransportert forsurening i likhet med regionen for øvrig. I fagdatabasen; Vannmiljø er det en rekke eldre målinger fra 1970 og -80 tallet som bekrefter det. Heggenes & Brittain (1985) vurderte også forsurening som en vesentlig negativ faktor i vassdraget. Dessverre er det i mindre grad nyere målinger direkte i undersøkelsesområdet. De mest relevante dataene stammer fra Kleppsvatn og Øyuvsvatn, samt noen mindre tjern oppstrøms Øyuvsvatn. Disse har blitt kalket en årrekke og det er lengre serier med vannkemisk overvåking. Det ble utført biologiske undersøkelser i området i 2016 (Gustavsven 2017). Disse viste at forsuringproblematikken er på retur, men at det fortsatt er noe behov for kalking.

Det ble tatt vannprøver fem ulike steder i vassdraget i denne undersøkelsen. Nærmere bestemt ved Eiangsfossen (1), Landheim (3), Finndøla vannmerke (4), Øvre Finndøla (6) og Bjørnerudfossen (7). PH-verdiene viser jevnt over gode verdier på over 6 for alle bortsett fra i Bjørnerudfossen, der pH viste 5,7. ANC-verdien var også lavest ved Bjørnerudfossen, med 34,6 uekv/l. Likevel vurderes dette som tilfredsstillende vannkvalitet i forhold til forsurening. Øvrige ANC-verdier varierte fra 43,1 til 65,4. Samlet vurderes vannkvaliteten som «Svært god» eller «God» jf. Klassifikasjonsveilederen 02_2013.

Vannføring

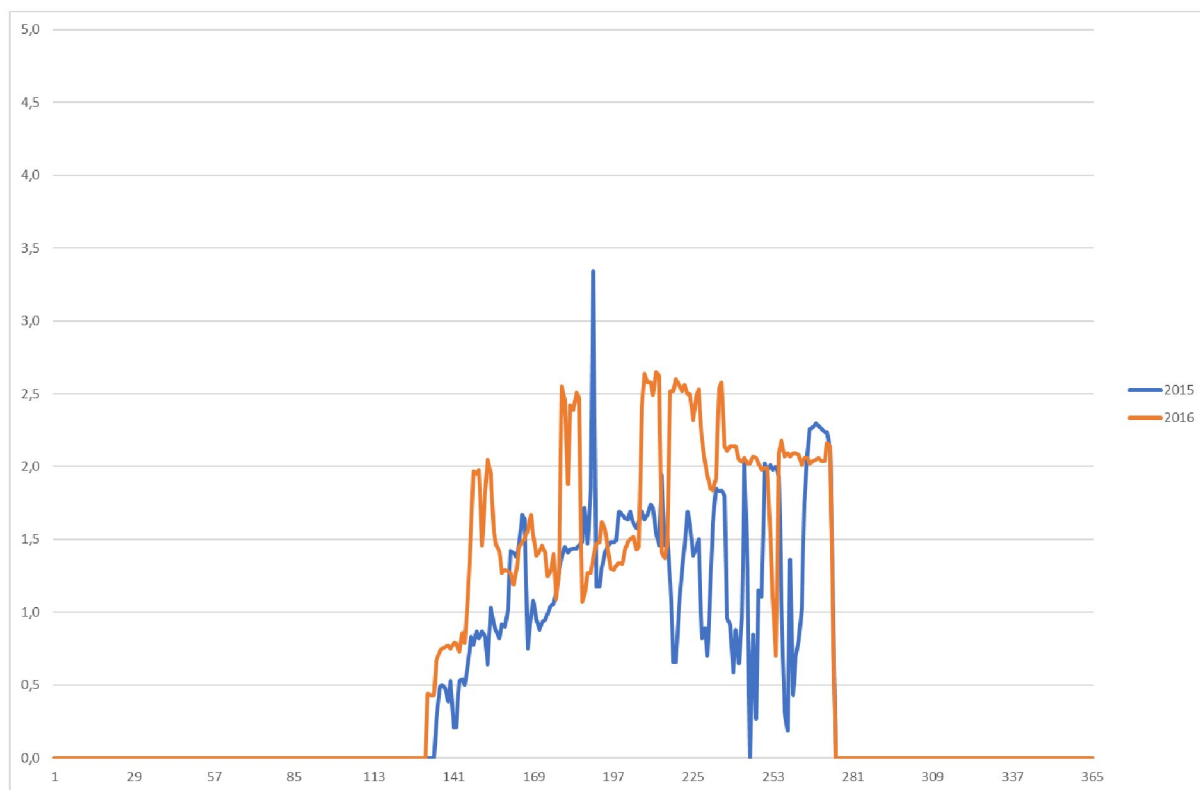
Det var en målsetning for denne undersøkelsen å kunne observere vassdraget både med minstevannføring og på lavere vannføring for sammenligning. På befaringstidspunktene om sommeren var vannføringen på Finndøla vannmerke over minstevannføringskravet med god margin. I oktober og november er det ikke krav om minstevannføring, men naturlig tilsig var stort nok til at vannføringen var god helt fram til 15. november. Oppdragsgiver har gjort tilgjengelig målinger av vannføringsregimet i Finndøla. Automatisk måling av vannføring på Finndøla vannmerke for de tre siste årene viser at i perioden med minstevannføring overholdes kravet tilnærmet 100%. Det ble kun funnet et par små avvik i mai 2017, men det er usikkert om dette var før eller etter «vårfloms kulminasjon», som er startpunktet for minstevannføring. Uansett var avviket ubetydelig. Faktisk holdes vannføringen betydelig over kravet i store deler av perioden. Figur 1 viser en sammenstilling av faktisk målt vannføring på Finndøla vannmerke de siste tre årene. Figuren viser også at vannføringen kan være svært varierende, og til tider svært høy. Merk at vannføringskurven til Finndøl vannmerke er god rundt minstekravet på $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$, men ved høyere vannføringer er det større usikkerheter. Figurens skala er justert for best å vise de lavere vannføringene.



Figur 1. Faktisk målt vannføring på Finndøla vannmerke i årene 2015 – 2017. Linje på $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ viser minstevannføringskravet som gjelder fra vårflommens kulminasjon og fram til 30. september. Stiplet linje for resten av året som sammenligningsgrunnlag.

Det er også beregnet en tilsigsserie fra restfeltet til Finndøl vannmerke for en periode på 14 år (2003 – 2016). I perioden uten minstevannføring benyttes faktiske målinger på Finndøla vannmerke som grunnlag. I perioden med minstevannføring er tilsig fra restfeltet beregnet ved hjelp av nærliggende vannføringsstasjon i Songedalsåi. Feltet Songedalsåi har ikke helt de samme hydrologiske egenskapene som restfeltet til Finndøla, men er den beste nærliggende stasjonen som kan benyttes i beregningene. I snøsmeltingsperioden er det noe usikkert å bruke Songedalsåi. Derfor er det i alle smelteperiodene utført en visuell vurdering ved bl. a å sammenligne smelteforløpet ved begge stasjoner, og på bakgrunn av vurderingen er det utført korrigeringer.

Sammenligning av tilsigsserien og faktisk målt vannføring for 2015 og 2016 viser at slipp av minstevannføring starter omtrent midt i mai disse to årene. I gjennomsnitt ble det i 2015 og 2016 sluppet henholdsvis 1,3 og 1,7 m³/s i perioden med vannføringskrav. Figur 2 viser hvor mye som ble tilført fra Ulvsvatn i 2015 og 2016. Det slippes til tider mer vann enn kravet tilsier. Dette skyldes praktisk problemer med justeringen i forhold til naturlig tilsig, og det slippes ofte «for mye» vann for å være sikker på at målet skal overholdes.



Figur 2. Slipp av minstevannføring til Finndøla vannmerke i årene 2015 og 2016, basert på forskjell mellom faktisk målt vannføring og beregnet tilsig.

Tilsigsserien har blitt vurdert med hensyn til hvor mange dager i gjennomsnitt pr mnd. det naturlige tilsiget er henholdsvis under 0,5 og over 1,5 m³/s. Sommermånedene utmerker seg (juni – september) – da er tilsiget under 0,5 (500 l/s) nesten halvparten av dagene, i gjennomsnitt. Sommeren 2006 og 2013 utmerker seg med svært lavt tilsig. Da var det perioder med tilsig ned mot 20 l/s fra restfeltet. Dette var år som utmerket seg med svært tørt og varmt vær. Antall dager med mer tilsig enn 1,5 m³/s er kun 5 – 9 i disse sommermånedene.

I oktober og november er det i gjennomsnitt mer enn 1,5 m³/s på nesten halvparten av dagene, mens det i 3 – 5 dager er mindre enn 0,5 m³/s. I vintermånedene var det 7-11 dager med mindre enn 0,5 m³/s og 6 – 8 dager med mer enn 1,5 m³/s. Den «beste» perioden er ikke overraskende vårmånedene, med snøsmelting. Da var vannføringen over 1,5 m³/s de fleste dager.

Bortsett fra sommeren som sikres med minstevannføring vises de laveste vannføringsverdiene seinhøstes og midtvinters. Laveste registrerte vannføring er 100 l/s 30. oktober 2015. I 14-årsperioden var det årene 2007 og 2015 som utmerket seg med mange



dager med mindre enn 200 l/s i oktober og november. Vinterstid er det registrert flere målinger fra 200 – 300 l/s, noe som i gjennomsnitt skjer hver tredje vinter. Mer typisk er verdier over 300 l/s.

En sammenligning av lufttemperatur og vannføring om vinteren i 2010 – 2015 viser tydelig sammenheng mellom frost og vannføring. Stabilt kaldt vær med vedvarende flere kuldegrader gir lav vannføring, noe som var tilfelle vinteren 2010/2011. Vintre med høyere temperaturer, gjerne vekslende over og under null grader gir svært god vintervannføring. Eksempel på dette er vinteren 2013/2014. Sammenstillingene viser også flere gode eksempler på at når lufttemperatur går over til plussgrader øker vannføringen raskt. Disse resultatene overrasker for så vidt ikke. Men det viser at eventuell minstevannføring om vinteren faktisk kunne blitt styrt av lufttemperatur dersom det var praktisk mulig.

Vurderinger

Finndøla og Bondøla ble befart ved flere anledninger sommer og høst 2017. Høsten var preget av mye nedbør, så lavere vannføring av betydning ble først observert på siste besøk, 15. november. Da var vannføringen på Finndøla vannmerke ca. 860 l/s. På de øvrige besøkene var vannføringen over 2000 l/s om sommeren, og 1300 l/s på høsten fram til 9. november. Kravet til minstevannføring er 1500 l/s fram til utgangen av september på Finndøla vannmerke. På grunn av lokalt tilsig fra restfelt var vannføringen omtrent på dette nivået ut gjennom hele oktober. Beregnet tilsig de siste 14 årene (2003 – 2016) viser at det noen år oppstår perioder med vedvarende lang periode med lavt tilsig slik at vannføringen er lavere enn det laveste som har blitt observert i disse undersøkelsene. Den laveste observerte vannføringen antas ikke å være på kritisk nivå når det gjelder overlevelse av yngel og andre ferskvannsorganismer utenom minstevannføringsperioden. Men vannføringen kan muligens redusere oppvandringmulighet for fisk. Hvor mye lavere vannførings som kan tillates blir en mer teoretisk tilnærming fordi dette ikke ble observert i forbindelse med feltarbeid.

Det meldes fra lokalkjente at det ikke er så mye stor ørret i elva som før. Dette kan det være mange årsaker til. Fangst av gytefisk ved lystring har vært en gammel tradisjon. Dette utføres nå i svært liten grad fordi det ikke er tillatt (§37, lakse- og innlandsfiskloven), men også fordi det er mindre fisk. Det meldes også om at noen stenger elveløpet med garn, noe som heller ikke er tillatt (§ 35, lakse- og innlandsfiskloven). Ulovlig fangst på gytefisk har negativ innvirkning på bestanden, men er sannsynligvis ikke eneste årsak til nedgangen. Yngelens kondisjon når de forlater oppvekstområdene i elvene har betydning for i hvilken grad de kan vokse seg store. Vanskelige oppvekstvilkår som følge av reguleringseffekter kan dermed spille inn. Stor ørret er også avhengig av en sammensatt diett i innsjøen de vokser seg store i. Redusert mengde stor ørret kan dermed også være et resultat av tilstanden i Fyresvatn. Det er ikke funnet opplysninger om prøvafisker i Fyresvatn etter 1975. Borgstrøm (1976) fanget ørret, sik og røye i vannet. Blant disse artene var det siken som var gjennomsnittlig størst, men det ble antatt at stor ørret gikk pelagisk og dermed i mindre grad ble fanget. Sikbestanden var dominert av størrelser fra 29 til 34 cm. Dette kan indikere en noe «forgubbet» bestand med vekststagnasjon. Som potensielt byttedyr for stor ørret er det mer fordelaktig med et større spekter av størrelser. Hardt fiske på sik kan bidra til bedring av dette. Aketun fisk utførte i en tiårs periode rusefiske i Fyresvatn, som sannsynligvis bedret situasjonen. Hvordan tilstanden er nå kan avklares med nytt prøvafiske. Da bør også fisketrappas funksjon undersøkes nærmere. Betydningen av elvestrekningen fra Sundsvatn, Songedalsåi, bør også undersøkes nærmere til sammenligning med Finndøla.

Samtidig som mengden stor ørret går ned, har det blitt observert en seinere oppgang om høsten. Hva dette skyldes og på hvilken måte dette kan settes i sammenheng er vanskelig å si. Seinere oppgang skyldes sannsynligvis varmere vann, som følge av varmere høstvær. Et forhold som kan gi negativ effekt er tidspunktet for avvikling av minstevannføring (30. september). Hvis minstevannføringen avvikles før oppvandringen starter vil fiskene i mindre grad velge Finndøla og Bondøla. Oppgangen gjennom fisketrappa i Eiangs fossen kan også bli dårligere. Høsten 2017 ble det ikke gjort observasjoner som tyder på lavere oppgangsmuligheter fordi vannføringen holdt seg god også igjennom oktober.

Målt vannføring og beregning av tilsig fra restfeltet siste 14 år viser flere ting. Det er liten tvil om at minstevannføring om sommeren er viktig for livet i elva. Samtidig sikrer det et pent landskapsbilde til glede for lokalbefolkning og turister. Hvor mye vann som skal slippes fra Ulsvatn og hvor lenge er derimot et vanskeligere spørsmål.

I gjennomsnitt ble det i 2015 og 2016 sluppet henholdsvis 1,3 og 1,7 m³/s i perioden med vannføringskrav (figur 2). Målinger på Finndøla vannmerke viser at sum av minstevannføring

og naturlig tilsig var over kravet på 1,5 m³/s med god margin de siste tre årene (figur 1). Det er vanskelig å styre vannføringen nøyaktig på Finndøla vannmerke på grunn av forsinkelsen fra utslippspunktet i Ulvsvatn. For å være sikker på å overholde kravet til enhver tid slippes det derfor til tider mer vann enn strengt tatt nødvendig.

Observasjoner i dette prosjektet tilsier at perioder med noe mindre enn 1,5 m³/s enkelte perioder om sommeren ikke vil være kritisk for livet i elva. Observasjoner med 1,3 m³/s viste liten forskjell fra større vannføringer. På laveste observerte vannføring (0,86 m³/s) var det derimot en tydeligere forskjell på elva. Så sommervannføring bør ikke ned til dette nivået. Men sommervannføring ned til 1,2 – 1,3 m³/s i kortvarige perioder om sommeren bør kunne være akseptabelt dersom vannføringen som regel er over 1,5 m³/s.

Meldingene om at ørretens gytevandring starter seinere nå på grunn av høyere vanntemperatur om høsten bør møtes med forlenget minstevannføringsperiode. De aller laveste vannføringene utenom minstevannføringsperioden er målt i oktober og november (100 – 200 l/s). Minstevannføringsperioden bør som et minimum utvides til å gjelde hele oktober. Om vinteren oppstår det enkelte år også vannføring ned mot 200-300 l/s. Dette er spesielt i vintre med lav lufttemperatur, noe som i seg selv er naturlig fordi nedbør i restfeltet er bundet som is og snø. Det vil være risiko for tørrlegging og innfrysing av gytegroper som er lagt på høyere vannføring om høsten. En moderat minstevannføring om vinteren anbefales derfor.

I gjennomsnitt ble det i 2015 og 2016 sluppet henholdsvis 1,3 og 1,7 m³/s i perioden med vannføringskrav. Minstevannføring i Finndøla/Bondøla har to hovedfunksjoner. Sikre levelige vilkår for ferskvannsorganismer i den tørreste perioden og gi bedre landskapsbildet med vann i elva til glede for fastboende og tilreisende. Som funksjon i forhold til oppvandrende ørret har minstevannføringen sannsynligvis en mindre effekt. Når det går flom i vassdraget utgjør minstevannføringen en svært liten andel av vannet i elva.

Hva som er absolutt kritisk vannføringsverdi er ikke mulig å svare på med dagens kunnskap. Men det er vist at det i perioder enkelte år oppstår vannføringer ned mot 100 og 200 l/s. Samtidig er det vist at det om sommeren til tider går unødvendig mye vann. Det anbefales at kravet til sommervannføring nedgraderes litt, mens det samtidig innføres minstevannføring lengre utover høsten og helst om vinteren. Fast slipp fra Ulvsvatn vil være en fordel for regulanten ved at det er enklere å betjene. Men forutsatt at slippet er stort nok vil det ha forholdsvis små konsekvenser for livet i elva. Et forslag til minstevannføringsregime er et fast slipp på 1 m³/s fra vårflooms kulminasjon til 31. oktober. Deretter 0,3 m³/s fram til vårfloommen. I sum tilsvarer dette samme totale mengde minstevann som det ble sluppet i 2016 og noe mer enn det som ble sluppet i 2015. Et slikt regime vil gi vannføring på mellom 1 og 1,5 m³/s i halvparten av dagene midtsommers, men for øvrig over det nåværende kravet på 1,5. Det gir bedre vannføring i oktober når ørretens gytevandring er på det sterkeste. Det vil også eliminere de laveste vannføringene fra november og igjennom vinteren.

Samlet vurdering og anbefaling

Finndøla/Bondøla har med dagens praksis ikke optimale forhold for fisk og andre ferskvannsorganismer. Tørre perioder om vinteren bør unngås av hensyn til de skader som oppstår ved tørrlegging og frysing av elvebunnsubstrat. Minstevannføring bør slippes i en lengre periode utover høsten, og helst hele året. Det kan til gjengjeld tillates lavere vannføring om sommeren i forhold til praksisen de siste årene. Det anbefales et fast slipp fra Ulvsvatn gjennom hele året, differensiering på mengder i ulike årstider. Det anbefales også nye undersøkelser i Fyresvatn med tilhørende gyteelver for bedre kunnskap om fiskesamfunnet der, inklusive storørret.

Referanser

Borgstrøm, R. 1976. Skjønn Nisser og Fyresvatn. Ovenforliggende regulerings virkning på fisket i Nisser, Borstadvatn og Fyresvatn/Drang. LFI rapp.nr: 27 – 1976.

Gustavsen, P.Ø. 2017. Bunndyrundersøkelser og vannprøver i Fyresdal vår/høst 2016.

Heggenes, J. & Brittain, J.E. 1985. Haukrei Kraftverk. Fiskeribiologiske undersøkelser i Finndølavassdraget, Telemark fylke. Rapp. Lab. Ferskv.Økol.Innlandsfiske, Oslo 75: 56 s.

Klassifikasjonsveileder 02:2013: Klassifisering av miljøtilstand I vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.

www.vannportalen.no.