

Aslak Darre Sjursen, Lars Rønning, Gaute Kjærstad og
Jan Grimrud Davidsen

Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Survikelva i Namsos kommune. Vurdering av effekter av vannuttak på fisk og bunndyr

**NTNU Vitenskapsmuseet
naturhistorisk notat 2019-8**



NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2019-8

Aslak Darre Sjursen, Lars Rønning, Gaute Kjærstad og
Jan Grimsrud Davidsen

**Ferskvannsbiologiske undersøkelser i
Survikelva i Namsos kommune. Vurdering
av effekter av vannuttak på fisk og bunndyr**

NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat

Dette er en elektronisk serie fra 2013 som erstatter tidligere Botanisk notat og Zoologisk notat. Serien er ikke periodisk, og antall nummer varierer per år. Notatserien benyttes til rapportering fra mindre prosjekter og utredninger, datadokumentasjon, statusrapporter, samt annet materiale som ikke har en endelig bearbeidelse.

Tidligere utgivelser: <http://www.ntnu.no/web/museum/publikasjoner>

Referanse

Sjursen, A.D, Rønning, L., Kjærstad, G. & Davidsen, J.G. 2019 Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Survikelva i Namsos kommune. Vurdering av effekter av vannuttak på fisk og bunndyr – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2019-8: 1-17.

Trondheim, april 2019

Utgiver

NTNU Vitenskapsmuseet
Institutt for naturhistorie
7491 Trondheim
Telefon: 73 59 22 80
e-post: post@vm.ntnu.no

Ansvarlig signatur

Hans K. Stenøien (instituttleder)

Publiseringstype

Digitalt dokument (pdf)

Forsidefoto

Survikelva. Foto: Aslak Darre Sjursen

www.ntnu.no/museum

ISBN 978-82-8322-196-1
ISSN 1894-0064

Sammendrag

Sjursen, A.D, Rønning, L., Kjærstad, G. & Davidsen, J.G. 2019 Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Survikelva i Namsos kommune. Vurdering av effekter av vannuttak på fisk og bunndyr – NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk notat 2019-8: 1-17.

Neptun Settefisk AS ønsker å ta ut økt mengde ferskvann fra Survikvassdraget i Namsos kommune til produksjon av settefisk. Hensikten med denne undersøkelsen var å gi en vurdering av eventuelle effekter av lavere vannføring grunnet økt uttak av vann på fisk, bunndyr og eventuell elvemusling i Survikelva fra Heimvatnet til utløpet i Surviksundet. Det ble gjennomført ungfiskundersøkelser, bunndyrundersøkelser, kartlegging/søk etter elvemusling og en enkel bonitering og befarings av Survikelva i midten av oktober 2018.

Anadrom strekning i Survikelva er på ca. 200 meter. Elva er stort sett 1,5-4 meter bred. Øvre deler av anadrom strekning domineres av berg, fjell og blokk. Det er gode gyte- og oppvekstforhold for anadrom laksefisk i de nederste 100 meter av elva, der substratet domineres av stein og blokk med grus og sand i mellom. Våre undersøkelser viser at Survikelva i dag har en helt marginal bestand av ørret. Det registreres svært lave tettheter av ungfisk og ingen årsyngel. Dette indikerer at ingen/svært få sjørret har gått opp i elva de siste årene. De få ungfisk som registreres kan like gjerne ha opphav fra stasjonær ørret lengre opp i vassdraget.

Survikelva benyttes som oppveksthabitat for ål. Det er rimelig å anta ålen kan vandre opp til Heimvatnet og videre opp i vassdraget. Strekningen fra demningen på Heimvatnet og ned til utløpet for minstevannføring vil være tørrlagt i perioder det ikke er overløp på demningen. For at ålen skal kunne finne veien helt opp i vatnet anbefales det å legge ut en form for åleleder for å lede ålen forbi dammen og opp i vatnet.

Det ble ikke registrert elvemusling i Survikelva i våre undersøkelser, og ut i fra våre undersøkelser er det rimelig å anta at det i dag ikke eksisterer noen elvemuslingbestand i Survikelva.

Bunndyrundersøkelsene indikerer svært god økologisk tilstand i elva i henhold til Vannforskriften.

Dagens konsesjon gir mulighet for å prioritere vannuttak til settefiskproduksjonen fremfor minstevannføring hvis vannstanden i reguleringsmagasinet kommer ned på laveste regulerte vannstand. I slike perioder vil Survikelva være tilnærmet tørrlagt og det meste av ungfisken på anadrom strekning vil gå tapt. For å sikre overlevelsen hos ungfisk av ørret i Survikelva er det nødvendig at en tilstrekkelig minstevannføring opprettholdes året rundt og at man unngår episoder med tørrlegging. I gytetiden for sjørret kan det være nødvendig med en noe høyere minstevannføring for at gytetiden skal kunne vandre opp i elva for å gyte.

Nøkkelord: settefiskanlegg – vannuttak – laks – sjørret – ål – bunndyr – elfiske

Aslak Darre Sjursen, Lars Rønning, Gaute Kjærstad og Jan Grimsrud Davidsen, NTNU Vitenskapsmuseet, Institutt for naturhistorie, NO-7491 Trondheim

Innhold

Sammendrag	3
Forord	5
1 Innledning	6
2 Materiale og Metode.....	7
2.1 Områdebeskrivelse	7
2.2 Bonitering	8
2.3 Ungfiskundersøkelser	8
2.4 Bunndyr	8
2.5 Elvemusling.....	8
2.6 Vannføring.....	9
3 Resultater	10
3.1 Bonitering	10
3.2 Ungfiskundersøkelser	11
3.3 Bunndyr resultater - Survikelva.....	11
3.4 Elvemusling.....	13
3.5 Vannføring.....	13
4 Diskusjon	15
5 Referanser	17

Forord

Neptun Settefisk AS ønsker å utrede muligheten for økt vanntilførsel til sitt anlegg i Survikelva i Namsos kommune. NTNU Vitenskapsmuseet fikk derfor høsten 2018 i oppdrag fra Neptun Settefisk AS å vurdere eventuelle effekter av vannuttak på fisk, bunndyr og eventuell elvemusling i Survikelva. Det takkes herved for oppdraget.

Trondheim, april 2019

Jan Grimsrud Davidsen
prosjektleder

1 Innledning

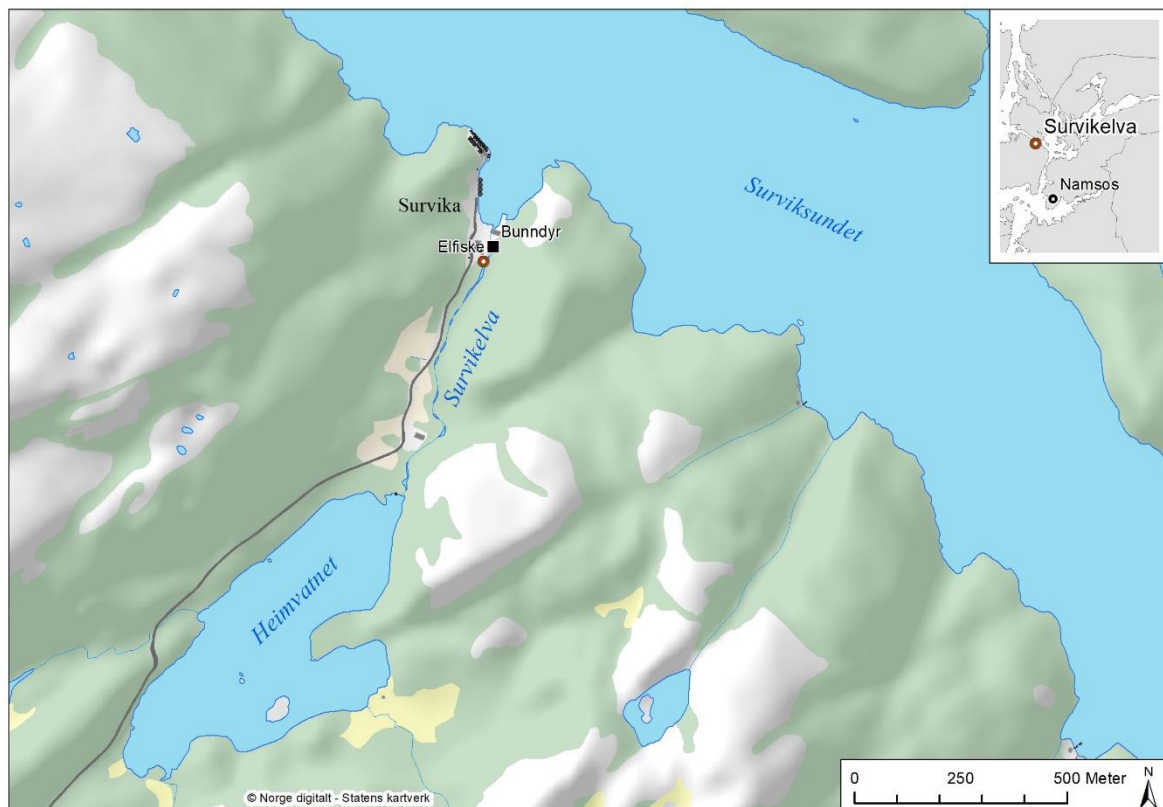
Neptun Settefisk AS driver et landbasert anlegg med konsesjon for produksjon av laksesmolt i Survika på Otterøya i Namsos kommune. Anlegget tar ut ferskvann til sin produksjon fra Heimvatnet i Survikvassdraget. Hensikten med denne undersøkelsen var å gi en vurdering av ferskvannsbiologisk tilstand i Survikelva, og å vurdere eventuelle effekter av lavere vannføring grunnet økt uttak av vann på fisk, bunndyr og eventuell elvemusling i Survikelva fra Heimvatnet til flomålet. Det ble gjennomført ungfiskundersøkelser, bunndyrundersøkelser, kartlegging/søk etter elvemusling og en enkel bonitering og befaring av Survikelva i midten av oktober 2018. Rambøll i Norge AS har bidratt med opplysninger om vannføringer i vassdraget.

2 Materiale og Metode

2.1 Områdebeskrivelse

Survikelva (vannforekomst 140-11-R i vann-nett, vassdragsnr. 140.82Z NVE) er ca. 700 m lang og er en del av Survikelvassdraget på Otterøya i Namsos kommune. Elva kommer fra Heimvatnet (80 moh.) og renner ut i sjøen i Survika. Vassdraget har et nedbørfelt på 6,35 km². En rekke vatn og tjønner drenerer vassdraget. Heimvatnet (80 moh.), Fuglvatnet (167 moh.) og Nordskardvatnet (123 moh.) er de største av disse. Vassdraget drenerer skog- og myrlandskap. Survikelva er ei relativt stri elv med bredde på 1,5-4 meter som er omgitt av gammel løvskog og kystgranskog med rik epifyttflora. Botaniske verdier i tilknytning til vassdraget er tidligere vurdert av Allskog BA (Nordvik 2008). Det finnes ørret (*Salmo trutta*), ål (*Anguilla anguilla*) og trepigget stingsild (*Gasterosteus aculeatus*) i Survikelva. I tillegg finnes røye (*Salvelinus alpinus*) i vatna oppstrøms Survikelva (Gorseth 2008).

Neptun Settefisk AS har konsesjon (03.04.2006) på vannuttak på inntil 267 l/s fra Heimsvatnet, samt regulering av Heimvatnet, Nordskardvatnet og Svarttjønna. Reguleringshøyden er på 3 meter i Heimvatnet og Nordskardvatnet og på 2 meter i Svarttjønna. Det er krav om minstevannføring på 10 l/s i bekken fra Svarttjønna. I Survikelva fra Heimvatnet er det krav om minstevannføring på 30 l/s. Foreliggende konsesjon gir mulighet for å prioritere vannuttak til settefiskproduksjonen fremfor minstevannføring hvis vannstanden i reguleringsmagasin kommer ned på laveste regulerte vannstand. Anlegget i Survika har produsert laksesmolt siden 1986, og ble overtatt av Neptun Settefisk AS i 2001.



Bilde: Kart over Survikelva med elfiske- og bunndyrstasjon.

2.2 Bonitering

Det ble gjort en enkel bonitering av bunnssubstratet på elfiskestasjonen. I tillegg ble øvre deler av anadrom strekning befart for å fastslå antatt anadrom strekning.

2.3 Ungfiskundersøkelser

Det ble utført overfiske med bærbart elektrisk fiskeapparat fra Terrik Technology AS på middels vannføring i Survikelva 16.10.2018. Det ble utført tre omganger elfiske på en stasjon (st.1) i elva (UTM 32W Ø 615912 N 7159008). I tillegg ble det fisket av områder nedstrøms og oppstrøms elfiskestasjonen. På stasjonen som ble elfisket tre omganger (utfangstmetoden) ble tettheten av ungfisk per 100 m² estimert ved Zippins metode (Zippin 1958, Bohlin m. fl. 1989). Fisken ble lengdemålt fra snute til enden av halefinnen naturlig utstrakt (naturlig lengde). Et lite utvalg fisk ble tatt med til laboratorium for aldersbestemmelse ved hjelp av otolitter, dette ble gjort for å kunne skille årsklasser av fisk.

2.4 Bunndyr

Det ble tatt bunndyrprøver på en stasjon (UTM 32W Ø 615932 N 7159043) i Survikelva den 16.10.2018. Prøvetaking av bunndyr ble gjort i henhold til veileder «02:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann» med innsamling av dyr ved hjelp av sparkemetoden (Frost m.fl. 1971). Det ble benyttet en langskaftet håv med åpning på 25x25 cm og en maskevidde på 0,25 mm. På stasjonen ble det tatt tre parallelle ett-minutts sparkeprøver (R1) på et strykparti. Samtlige prøver ble helfiksert i etanol i felt. På laboratoriet ble hver R1-prøve subsamplet og 1/10 av prøven tatt ut, og alle bunndyr telt opp. Restprøven ble gjennomgått under lupe for å registrere eventuelle arter/grupper som ikke ble oppfanget i subsamplet.

For å vurdere organisk belastning ble ASPT-indeksen (Average Score Per Taxon) for hver stasjon benyttet (Armitage m.fl. 1983) som en del av grunnlaget for å vurdere den økologiske tilstanden ved hjelp av bunndyr. ASPT-verdien vurderes også opp mot den generelle referanseverdien for vanntypen, og forholdet mellom målt ASPT-verdi og referanseverdi kalles «Ecological Quality Ratio» (EQR). Verdiene normaliseres slik at de kan sammenlignes med andre biologiske kvalitets-elementer som benyttes i Vanndirektivet. Denne verdien kalles normalisert EQR (nEQR). Verdiene relateres til en av de fem nivåene for økologisk tilstand: svært god, god, moderat, dårlig eller svært dårlig.

ASPT-indeksen er relativt grov fordi den angir samme toleranseverdi for en hel familie. I realiteten vil det imidlertid være toleranseforskjeller mellom arter innen mange av familiene som er relatert til indeksen. I en lavlandselv med liten eller ingen forurensing vil det normalt være mange arter til stede uten stor dominans av enkeltarter. I slike lokaliteter vil følsomme arter opptre i større antall enn enkeltindivider, og det er liten forskyvning i dominansforhold mot tolerante arter/grupper.

Døgn-, stein- og vårfluer har mange rentvannsarter og artsantallet vil gi en grov indikasjon på organisk belastning. Som støtte til ASPT-indeksen benyttet vi oss derfor av EPT-indeksen (Ephemeroptera- døgnfluer, Plecoptera- steinfluer, Trichoptera- vårfluer), som angir antall arter (minimum) innen hver av de tre ordenene.

2.5 Elvemusling

Det ble gjort søk etter elvemusling (*Margaritifera margaritifera*) ved vading med vannkikkert og polaroidbriller på de nederste 100 meter i anadrom del av Survikelva 16.10.2018. Vannkikkert ble benyttet på strekninger med tilstrekkelig vanddyp (over 15 cm), mens det på grunnere strekninger hovedsakelig ble benyttet polaroidbriller.

2.6 Vannføring

Det foreligger ingen målestasjon med data på vannføring i Survikelva. Rambøll i Norge AS har framskaffet rådata fra et sammenlignbart vassdrag (Øyungen) i perioden 2002-2018 som ble konvertert til verdier for Survikelva. Disse konverterte verdiene angir en estimert naturlig avrenning fra nedbørfeltet til Survikelva. Slike data vil kunne vise hvilke tider på året en vil kunne forvente perioder med generelt høy eller lav naturlig avrenning i vassdraget. Det finnes konverterbare data for mye lengre tilbake i tid, men på grunn av endringer i klima og værforhold de siste tiårene har vi valgt å bare bruke data tilbake til 2002.

3 Resultater

3.1 Bonitering

Anadrom strekning i Survikelva er ca. 200 meter. Elva er stort sett 1,5-4 meter bred på denne strekningen, med vanddyb på opptil 50 cm i nedre deler av anadrom strekning. De øverste 100 meter av anadrom strekning består av fosser og høler med dyp opptil 1,5 meter, substratet domineres av berg, fjell og blokk. Her er det begrensede gytemuligheter for fisk, så mye av produksjonen av anadrom laksefisk foregår på de nederste 100 meter i elva. Drøyt 200 meter opp i elva er det en foss med rester av en gammel demning som mest sannsynlig utgjør et absolutt vandringshinder for fisken. Substratet i de nederste 100 meter av elva domineres av stein med diameter på 10-40 cm og blokk med grus og sand i mellom. Elvebunnen har stedvis mye elvemose og noe alger. De viktigste gyteområdene i elva er trolig i området ved elfiskestasjonen (st.1).



Bilde: Fra øvre deler av androm strekning. Rester av gammel rørgate sees på bilde t.h.

Elfiskestasjonen ligger på et moderat strykparti i nedre deler av anadrom strekning. Substratet domineres av stein og grus med noe blokk og sand i mellom. Vanddypet varierte fra 10-40 cm. Det er mye hulrom i substratet i øvre deler av stasjonen og gode gytemuligheter i nedre del av stasjonen. For øvrig kommer det inn et svart avløpsrør på stasjonen som ser ut til å komme fra settefisk-anlegget. Under våre undersøkelser kommer det periodevis ut blakket vann med hvitt skum fra røret.



Bilde: Nedre deler av anadrom strekning. Elfiskestasjonen t.v. og bunndyrstasjonen t.h.

3.2 Ungfiskundersøkelser

Det ble registrert ørret, laks, ål og trepigget stingsild under elfiske i Survikelva. Tettheten av ål og trepigget stingsild er ikke estimert. Det ble fanget en ål med lengde på 8,5 cm på elfiskestasjonen.

Det ble ikke registrert årsyngel av ørret (0+) hverken på elfiskestasjonen eller ved elfiske opp- og nedstrøms stasjonen. Det ble fanget 4 eldre ørretunger ($\geq 1+$) på stasjonen, noe som tilsvarer en tetthet på 8,5 fisk/100 m². Det ble kun registrert noen få ørret ved elfiske oppstrøms stasjonen og ingen nedstrøms stasjonen. Tettheten av ørret i Survikelva betegnes som svært lav.

Det ble fanget 4 laksunger på elfiskestasjonen, og 6 laksunger opp- og nedstrøms stasjonen. Disse hadde lengder på 107-140 mm. Alle antas å være rømt settefisk/smolt, med gjellelokkforkortninger, slitte finner og snuteskader. Settefisk er erfaringsmessig vanskelig å aldersbestemme, men ut ifra lengde og analyser av otolitter/skjell antas disse til å være 0+ og 1+ settefisk.



Bilde: Ungfisk av ørret (t.v.) og ål (t.h.) fra Survikelva.



Bilde: Settefisk av laks med gjellelokkforkortning (t.v.) og snuteskader (t.h.) fra Survikelva.

3.3 Bunndyr resultater - Survikelva

I Survikelva var bunndyrsamfunnet dominert av steinflue- og fjærmygglarver (tabell 1). Blant døgnfluene var *Baetis rhodani* den antallsmessige dominante arten. Hos steinfluene var *Brachyptera risi* og *Protonemura meyeri* var de mest tallrike, mens hos vårfluene hadde individer innen familien Hydropsychidae høyest antall.

Tabell 1. Antall bunndyr fordelt på arter og grupper fra sparkeprøver tatt den 16. 10. 2018 i Survikelva. Tallene angir summen av tre ett-minutts sparkeprøver

Gruppe/art		Antall individer
Nematoda	Rundormer	90
Oligochaeta	Fåbørstemark	140
Hydrachnidia	Vannmidd	80
Ostracoda	Muslingkreps	30
Baetis niger	Døgnflue	31
Baetis rhodani	Døgnflue	250
Diura nanseni	Steinflue	2
Isoperla sp.	Steinflue	17
Siphonoperla burmeisteri	Steinflue	2
Brachyptera risi	Steinflue	320
Amphinemura borealis	Steinflue	120
Protonemura meyeri	Steinflue	370
Leuctra sp.	Steinflue	100
Hydraena gracilis	Bille	54
Elodes sp.	Bille	12
Elmis aenea	Bille	30
Rhyacophila nubila	Vårflue	52
Polycentropus flavomaculatus	Vårflue	1
Hydropsychidae	Vårflue	230
Hydropsyche siltalai	Vårflue	82
Limnephilidae	Vårflue	1
Goeridae	Vårflue	1
Sericostoma personatum	Vårflue	22
Eloeophila sp.	Småstankelbein	2
Chironomidae	Fjærmygg	890
Simuliidae	Knott	170
Ceratopogonidae	Sviknott	100
Dicranota sp.	Småstankelbein	3
Empididae	Småstankelbein	20
Sum		3222

Antall døgnfluearter var lavt med bare to registrerte arter, mens det var sju steinfluearter og seks vårfluearter (tabell 2).

ASPT-verdien lå på 9,17 som indikerer svært god økologisk tilstand (tabell 2).

Tabell 2. Antall døgn-, stein- og vårfluearter i Survikelva. EPT= samlet antall døgn-, stein og vårfluearter. ASPT= Average Score Per Taxon, EQR=Ecological Quality Ratio, nEQR = normalized Ecological Quality Ratio

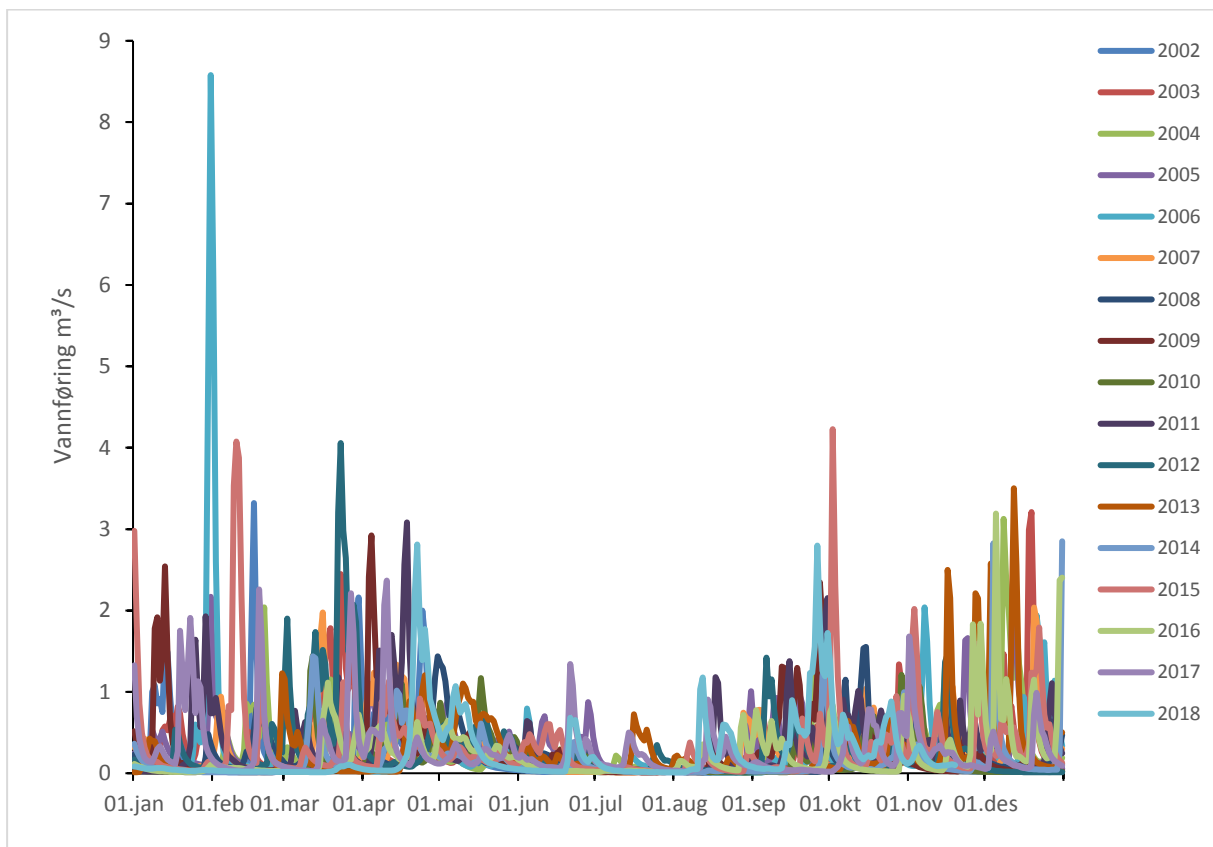
Døgnfluer	2
Steinfluer	7
Vårfluer	6
EPT	15
ASPT	9,17
EQR	1,33
nEQR	1
Økologisk tilstand	Svært god

3.4 Elvemusling

Bortimot halvparten av anadrom strekning i Survikelva ble befart med vannkikkert og polaroidbriller. Substratet i øvre deler av anadrom strekning er lite egnet for elvemusling, det ble derfor gjort søk i nedre deler der substratet er mer egnet. Det ble ikke observert hverken levende eller døde muslinger i elva

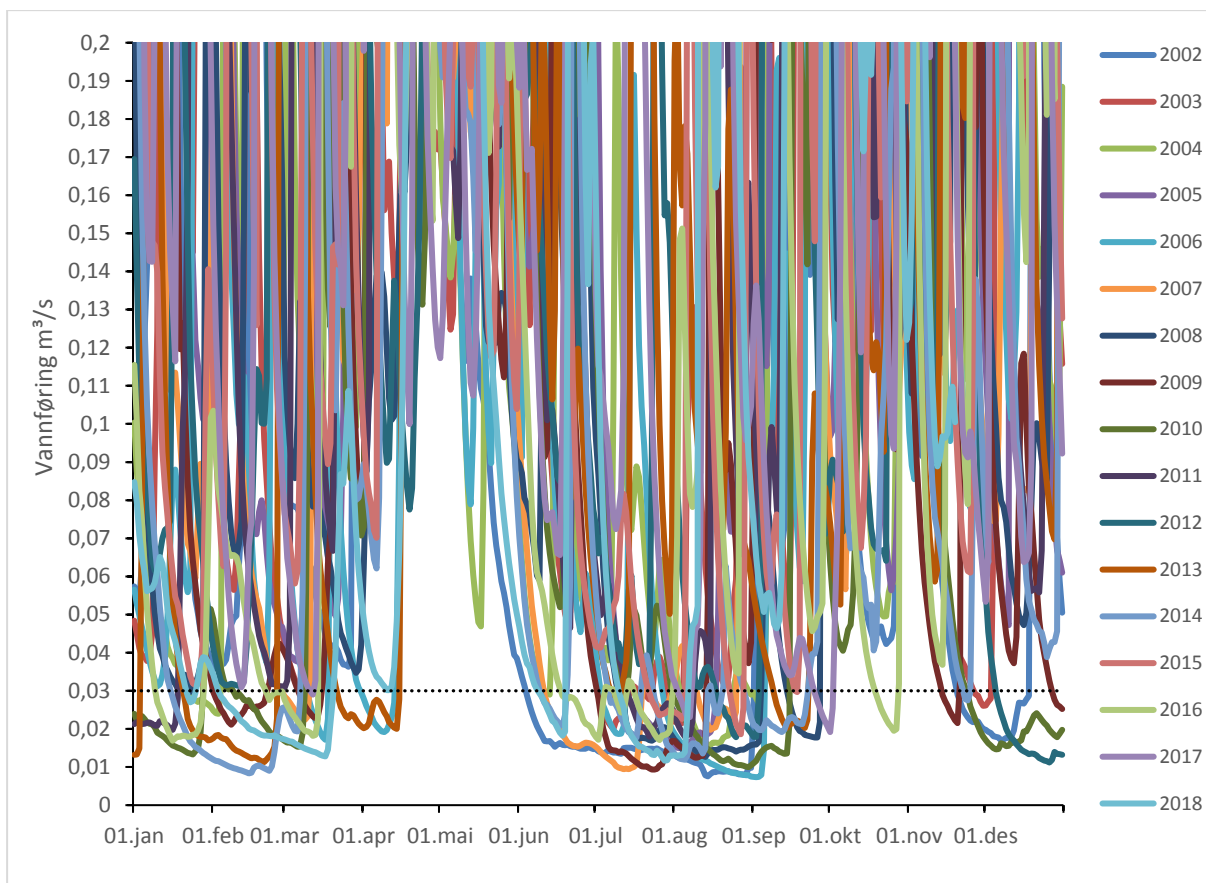
3.5 Vannføring

Estimert naturlig avrenning fra nedbørfeltet til Survikelva i perioden 2002-2018 varierer fra 0,007-8,578 m³/s. Figur 1 viser estimert naturlig avrenning (m³/s) til Survikelva gjennom året i perioden 2002-2018.



Figur 1. Estimert naturlig avrenning (m³/s) til Survikelva gjennom året i perioden 2002-2018.

Av kurvene ser man at perioden i fra midten av mai til september generelt har minst naturlig avrenning og få episoder med høye flomtopper. Ved å skalere ned aksene for vannføring til 0,2 m³/s får man et mer detaljert bilde av hvilke perioder på året man kan forvente minst naturlig avrenning (figur 2).



Figur 2. Estimert naturlig avrenning (m^3/s) til Survikelva gjennom året i perioden 2002-2018. Vannføringer over $0,2 \text{ m}^3/\text{s}$ vises ikke i figuren. Svart stiplet linje angir dagens pålagte minstevannføring på 30 l/s ($0,03 \text{ m}^3/\text{s}$).

I konsesjonen er det gitt tillatelse til maksimalt vannuttak på inntil $0,267 \text{ m}^3/\text{s}$ (267 l/s), samt et maksimalt gjennomsnittlig vannuttak over året på $0,102 \text{ m}^3/\text{s}$. Ut i fra estimert naturlig vannføring vil det i perioder med naturlig lav vannføring tas ut mer vann enn det som er naturlig tilsig i vassdraget. Dette gjelder spesielt i vintermånedene (desember til april) og fra medio juni til oktober. Det vil derfor være viktig å magasinere nok vann i reguleringsmagasinene for å kunne opprettholde en minstevannføring i Survikelva i slike perioder.

Estimert vannføring i Survikelva under vår befaring den 16.10.2018 var på $0,22 \text{ m}^3/\text{s}$. Vannforbruket i settefiskanlegget i Survika var på $0,12 \text{ m}^3/\text{s}$. Det var overløp av vann over demningen på Heimvatnet i tillegg til minstevannføringen på $0,03 \text{ m}^3/\text{s}$, slik at det gikk relativt godt med vann i Survikelva på befaringsdagen. Vi har derfor ikke sett på og vurdert situasjonen ved minstevannføring i Survikelva.

4 Diskusjon

Bunndyrundersøkelsene i Survikelva indikerer svært god økologisk tilstand i elva i henhold til Vannforskriften. Dette tyder på at vannkvaliteten i forhold til organisk belastning i elva er svært god, noe som var forventet. Det finnes få kilder til organisk forurensning i nedbørfeltet. Bunndyrprøvene ble for øvrig samlet inn nedstrøms avløpsrøret fra settefiskanlegget ved elfiskestasjonen. Avløpsvannet synes ikke å ha hatt noen negativ effekt på bunndyrsamfunnet.

Survikelva har naturgitte betingelser for være en god produksjonselv for sjørørret. Anadrom strekning er imidlertid kort, og det er ingen innsjøer tilgjengelig for anadrom fisk. Den naturlige bestanden av sjørørret i slike vassdrag er derfor liten og sårbar. Survikelva har i dag en helt marginal bestand av ørret, og mye tyder på at anadrom ørret (sjørørret) kun gyter i elva sporadisk. De lave tetthetene av ungfisk og fraværet av årsyngel indikerer at ingen/svært få sjørørret har gått opp i elva de siste årene. I perioder med overløp på demningen i Heimvatnet vil stasjonær ørret kunne vandre nedover elva og således bidra til bestanden på anadrom strekning. De få ungfisk som ble registrert kan derfor like gjerne stamme fra lengre opp i vassdraget.

Dagens konsesjon gir mulighet for å prioritere vannuttak til settefiskproduksjonen fremfor minstevannføring hvis vannstanden i reguleringsmagasin kommer ned på laveste regulerte vannstand. I slike perioder vil Survikelva være tilnærmet tørrlagt og det meste av ungfisken på anadrom strekning vil gå tapt. Hvis slike episoder med marginal vannføring/tørrlegging av elva sammenfaller med gytetiden for sjørørret vil dette også hindre gytefisk å gå opp i elva for å gyte. Gytetiden for sjørørret i denne regionen strekker seg fra midten av september til midten av oktober.

For å sikre overlevelsen hos ungfisk av ørret i Survikelva er det nødvendig at en tilstrekkelig minstevannføring opprettholdes året rundt og at man unngår episoder med tørrlegging. I gytetiden for sjørørret kan det være nødvendig med en noe høyere minstevannføring for at gytefisk skal kunne vandre opp i elva for å gyte. I og med at det var overløp på demningen under våre undersøkelser hadde vi ikke mulighet til å vurdere dagens pålagte minstevannføring opp mot hva som er tilstrekkelig minstevannføring i gytetiden og hva som er tilstrekkelig resten av året. En god metode for å gjøre disse vurderingene vil være å slippe ulike kjente vannføringer nedover elva med fagpersoner tilstede. Denne metoden er tidligere benyttet i blant annet Søvassdraget (Davidsen m.fl. 2018) og Nidelva (Arnekleiv m.fl. 2012).

Det ble registrert en god del laksunger som alle bar tydelig preg av å være nylig rømt settefisk, og tettheten av rømt laksyngel var høyere enn tettheten av ørret i Survikelva. Det er mest nærliggende å anta at disse stammer fra Neptun Settefisk AS sitt anlegg i Survika. Rømt settefisk konkurrerer om mat, standplasser og etterhvert gyteplasser med villfisk, og vil kunne føre til økt genetisk innblanding av oppdrettsgener til ville laksebestander. Settefisken vil ha negative påvirkninger på sjørørret- og laksebestander i Survikelva og andre vassdrag i regionen. Survikelva ble undersøkt av Fylkesmannen i Nord-Trøndelag i 1992 (Hope 1994) og 1994 (Hope 1995). I 1992 ble det registrert lave tettheter av ørret, mens det ikke ble registrert ørret i 1994. Det ble imidlertid fanget en god del rømt settefisk av laks begge årene som ble antatt å stamme fra anlegget. Utslipp av settefisk fra anlegget ser derfor ut til å ha kunne vedvart i flere tiår. Det anbefales å finne årsaken til utslippet av settefisk slik at man kan få stanset rømmingene.

Survikelva benyttes som oppveksthabitat for ål. Ål vandrer ofte lengre opp i vassdrag enn laksefisk blant annet fordi de har evnen til å vandre korte strekninger over land. Det er derfor rimelig å anta ålen kan vandre opp til Heimvatnet og videre opp i noen av de øvrige vatna og bekkene i vassdraget. Ålen er ført opp i Norsk Rødliste (Nedreaas m.fl. 2015) og er kategorisert som kritisk truet. Det har foreløpig ikke lyktes å oppdrette ål i fangenskap, så vi er derfor avhengig av å ta vare på vassdrag med ål for å bevare en levedyktig bestand. Strekningen fra demningen ved Heimvatnet ned til inntakshuset der det slippes minstevannføring fra hadde tilstrekkelig vannføring 16.10.2018 på grunn av overløp over demningen. I slike perioder vil ålen kunne vandre opp i Heimvatnet. I periodene uten overløp på demningen er det nødvendig med et fuktig miljø på denne strekningen for at ålen skal kunne finne veien helt opp i vatnet. Hvis denne strekningen er helt tørr i lengre

perioder anbefales det å legge ut en form for åleleder på strekningen for å lede ålen forbi demningen i Heimvatnet. Slike åleledere er relativt enkle konstruksjoner og er blant annet godt beskrevet på side 87-89 i rapporten «Ål og konsekvenser av vannkraftutbygging» (Thorstad 2010).

Det ble ikke registrert elvemusling i Survikelva i våre undersøkelser. Vi kjenner ikke til dokumentasjon på at det eksisterer eller har eksistert en bestand av elvemusling i elva. Vi kan ikke utelukke at det finnes enkeltindivider av elvemusling i elva, men ut i fra våre undersøkelser er det rimelig å anta at det i dag ikke eksisterer noen elvemuslingbestand i Survikelva.

5 Referanser

- Armitage, P.D., Moss, D., Wright J.F. and Furse, M. T. 1983. The performance of a new Biological water quality score system based on macroinvertebrates over a wide range of unpolluted running water sites. *Water Research* 17: 333-347.
- Arnekleiv, J.V. (red.), Davidsen, J.G., Fremstad, E., Kjærstad, G., Koksvik, J.I., Rønning, L., Sjursen, A.D., Thingstad, P.G. & Øien, D-I. 2012 Nye Svean kraftverk i Nidelva, Sør-Trøndelag. Utredning av konsekvenser for naturmiljø og naturens mangfold. – NTNU Vitenskapsmuseet Zoologisk rapport 2012-1: 128 s.
- Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T.G., Rasmussen, G. & Saltveit, S. J. 1989. Electrofishing. Theory and practice with special emphasis on salmonids. – *Hydrobiologia* 173: 9-43.
- Davidsen, J.G, Sjursen, A.D., Davidsen, A.G., Kjærstad, G., Rønning, L., Daverdin, M., Værnes, E., Hårsaker, K. & Arnekleiv, J.V. 2018. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Samsjøen, Holtsjøen, Samaelva og Søavassdraget, Sør-Trøndelag, i 2017.– NTNU Vitenskapsmuseet naturhistorisk rapport 2018-1: 1-55.
- Frost, S., Huni, A. & Kershaw, W.E. 1971. Evaluation of a kicking technique for sampling stream bottom fauna. – *Can. J. Zool.* 49: 167-173.
- Gorseth, S. 2008. Fiskeundersøkelser og konsekvensvurdering vedrørende regulering av Heimvatnet og Nordskardvatnet. Allskog rapport nr. 4-2008. 18 s.
- Hope, A. M., Evjen, T. & Rikstad, A. 1994. Sjørret- og laksevassdrag i Nord-Trøndelag 1994. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag Miljøvernnavdelingen. Rapport nr. 1-1994. 132 s.
- Hope, A. M. & Lorentsen, Ø. 1995. Overvåking av lakseparasitten Gyrodaktylus salaris i Nord-Trøndelag i 1993-1995. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag Miljøvernnavdelingen. Rapport nr. 6-1995. 85 s.
- Nedreaas, K., Hesthagen, T., Wienerroither, R., Brabrand, Å., Bergstad, O.A., Bjelland, O., Byrkjedal, I., Christiansen, J.S., Fiske, P., Jonsson, B. & Lynghammar, A. 2015. Fisker (Myxini, Petromyzontiformes, Chondrichthyes og Osteichthyes). Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken <<http://www.artsdatabanken.no/Rodliste/Artsgruppene/Fisker>>.
- Nordvik, T. O. 2008. Kraftproduksjon og økt vannuttak til settefiskanlegg. Survikvassdraget Namsos kommune. Virkninger på biologisk mangfold. Allskog rapport nr. 2-2008.
- Thorstad, E.B., Larsen, B.M., Hesthagen, T., Næsje, T.F., Poole, R., Aarestrup, K., Pedersen, M.I., Hanssen, F., Østborg, G., Økland, F., Aasestad, I. & Sandlund, O.T. 2010. Ål og konsekvenser av vannkraftutbygging - en kunnskapsoppsummering. Rapport nr. 1 – 2010 Miljøbasert vannføring, 136 s. Norges vassdrags- og energidirektorat.
- Zippin, C. 1958. The removal method of population estimation. – *J. Wild. Man.* 22 (1): 82-90.

NTNU Vitenskapsmuseet er en enhet ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, NTNU.

NTNU Vitenskapsmuseet skal utvikle og formidle kunnskap om natur og kultur, samt sikre, bevare og gjøre de vitenskapelige samlingene tilgjengelige for forskning, forvaltning og formidling.

Institutt for naturhistorie driver forskning innenfor biogeografi, biosystematikk og økologi med vekt på bevaringsbiologi. Instituttet påtar seg forsknings- og utredningsoppgaver innen miljøproblematikk for ulike offentlige myndigheter innen stat, fylker, fylkeskommuner, kommuner og fra private bedrifter. Dette kan være forskningsoppgaver innen våre fagfelt, konsekvensutredninger ved planlagte naturinngrep, for- og etterundersøkelser ved naturinngrep, fauna- og florakartlegging, biologisk overvåking og oppgaver innen biologisk mangfold.

ISBN 978-82-8322-196-1
ISSN 1894-0064

© NTNU Vitenskapsmuseet
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

www.ntnu.no/museum