

1439

NINA Rapport

Fiskeundersøkelse i Oppstadåa, Sør Odal kommune, 2017

Kjetil Olstad
John Gunnar Dokk



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er NINAs ordinære rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig..

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forskningstema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Fiskeundersøkelse i Oppstadåa, Sør Odal kommune, 2017

Kjetil Olstad
John Gunnar Dokk

Olstad, K. & Dokk, J.G. 2017. Fiskeundersøkelse i Oppstadåa, Sør Odal kommune, 2017. NINA Rapport 1439. Norsk institutt for naturforskning

Lillehammer, Desember 2017

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-3169-5

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Kjetil Olstad

KVALITETSSIKRET AV

Stein I. Johnsen

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Jon Museth (sign.)

OPPDRAKSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Fylkesmannen i Hedmark

OPPDRAKSGIVERS REFERANSE

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Ragnhild Skogsrud

FORSIDEBILDE

Elektrisk båtfiske i Oppstadåa (foto: John G. Dokk)

NØKKEWORD

- Oppstadåa, Sør-Odal kommune, Hedmark fylke
- fiskesamfunn
- kvalitetselement fisk
- EFI+
- Økologisk tilstandsklassifisering

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor
Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo
Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Tlf: 73 80 14 00

NINA Tromsø
Postboks 6606 Langnes
9296 Tromsø
Tlf: 77 75 04 00

NINA Lillehammer
Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
Tlf: 73 80 14 00

NINA Bergen
Thormøhlensgate 55
5006 Bergen
Tlf: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Olstad, K. & Dokk, J.G. 2017. Fiskeundersøkelse i Oppstadåa, Sør Odal kommune, 2017. NINA Rapport 1439. Norsk institutt for naturforskning.

Oppstadåa i Sør Odal kommune renner fra Storsjøen og ut i Glomma rett nord for Skarnes. Fiskesamfunnet i elva er i liten grad tidligere kartlagt. Fylkesmannen i Hedmark engasjerte derfor NINA til å gjennomføre en fiskeundersøkelse i 2017.

I dette prosjektet ble det gjennomført fiske med elfiskebåt i Oppstadåa på tre stasjoner (øvre, midtre og nedre deler av elva) i juni 2017. Alle stasjoner ble avfisket én gang hver på dagtid, mens stasjon 1 også ble avfisket én gang ved midnatt. I tillegg til en beskrivelse av fiskesamfunnet basert på båtelfiske inkluderte oppdraget å foreta en økologisk tilstandsklassifisering ved bruk av kvalitetselement fisk.

Båtelfisket som ble gjennomført i Oppstadåa tyder på at tettheten av fisk er relativt høy, med laue, mort og abbor som dominerende arter. Total fangst per innsats (CPUE) på dagtid på stasjon 1 var på 5,30 fisk per minutt båtelfiske. Den totale fangsten per innsats på dagtid over alle tre stasjoner i Oppstadåa var på 5,85 fisk per minutt. Fra nattfisket på stasjon 1 var CPUE på 10,05 fisk per minutt, altså 1,9 ganger høyere enn dagregistreringen. For abbor, brasme og laue var gjennomsnittslengdene lavere under nattfisket enn på dagen, mens for mort var gjennomsnittslengden høyere på natten.

Til tross for høye fangster, ga beregning av den europeiske fiskeindeksen EFI+ økologisk tilstandsklasse «5 svært dårlig» for kvalitetselement fisk. En viktig grunn til dette er at det ikke ble fanget laksefisk, men kun fiskearter som betegnes som «tolerante» med hensyn til habitatkrav.

Den gjennomførte fiskeundersøkelsen i Oppstadåa har gitt en oppdatert beskrivelse av dagens fiskesamfunn, men vurderingene av økologisk tilstand er beheftet med stor usikkerhet og kan helt klart diskuteres. Det er liten tvil om at Oppstadåa er sterkt påvirket av kanalisering og forbygninger, og selv om fallgradienten i naturtilstanden var lav, var trolig habitatvariasjonen langt større i naturtilstandene enn den er i dag. I dag framstår Oppstadåa som en homogen «kanal» på de fleste plasser.

- Kjetil Olstad (kjetil.olstad@nina.no) & John Gunnar Dokk. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Vormstuguvegen 40, NO-2624 LILLEHAMMER

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	4
Forord	5
1 Innledning.....	6
2 Materiale og metoder	7
2.1 Båtefiske	7
2.2 Den europeiske fiskeindeksen - EFI+	8
3 Resultater	10
3.1 Beregning av EFI+	14
4 Diskusjon og oppsummering.....	15
5 Referanser	17

Forord

Kunnskapen om fiskesamfunnene i mange vannforekomster i Hedmark fylke er fortsatt mangelfull, men kunnskap om dagens fiskesamfunn og eventuelle avvik fra naturtilstanden er en forutsetning for økologisk tilstandsklassifisering ved bruk av fisk som kvalitetselement.

Tetthet og artssammensetning av fisk i norske vannforekomster varierer mye, blant annet pga. variasjon i naturgitte forhold (temperatur, næringsinnhold, hydromorfologiske forhold m.m.) og innvandringshistorie etter siste istid.

Norge har per i dag ingen interkalibrerte metoder for økologisk tilstandsklassifisering med kvalitetselement fisk i elver. NINA og Naturhistorisk museum har arbeidet med å teste ut den europeiske fiskeindeksen EFI+ i artsrike elver, og det pågår for tiden et arbeid for å videreutvikle denne indeksen i et prosjekt finansiert av Miljødirektoratet.

Fiskesamfunnet i Oppstadåa (Sør-Odal kommune) som renner fra Storsjøen til Glomma (ved Skarnes) er i liten grad kartlagt. Fylkesmannen i Hedmark ønsket derfor å gjennomføre en enkel fiskeundersøkelse med bruk av NINAs elfiskebåt i 2017. Denne rapporten oppsummerer resultatene fra undersøkelsen som ble gjennomført i Oppstadåa den 20. juni 2017, med hovedfokus på å beskrive fiskesamfunnet. Det er i tillegg gjennomført en økologisk tilstandsklassifisering ved bruk av EFI+, men resultatene fra denne klassifisering må betraktes som foreløpige og usikre.

Vi vil takke Åge Brabrand ved Naturhistorisk museum for hjelp til å beregne EFI+, for gode diskusjoner og kommentarer på rapporten.

Vi vil takke Atle Rustadbakken (Fylkesmannen i Hedmark) for hjelp med gjennomføringen av det elektriske båtfisket.

Lillehammer, desember 2017

Jon Museth,
Prosjektleder

1 Innledning

Oppstadåa i Sør Odal kommune renner fra Storsjøen og ut i Glomma rett nord for Skarnes. Elva har en lengde på 10,4 km. Fiskesamfunnet i elva er i liten grad kartlagt. Fylkesmannen i Hedmark engasjerte derfor NINA til å gjennomføre en fiskeundersøkelse i 2017. I tillegg til en beskrivelse av fiskesamfunnet basert på elektrisk båtfiske inkluderte oppdraget å foreta en økologisk tilstandsklassifisering ved bruk av kvalitetselementet fisk.

Vannforskriften skal sikre en mer helhetlig og økosystembasert vannforvaltning i Norge, og om nødvendig iverksette forebyggende eller forbedrende miljøtiltak for å sikre miljøtilstanden i ferskvann, grunnvann og kystvann.

Økologisk tilstandsklassifisering etter vannforskriften inkluderer kvalitetselementene vannkjemi, begroingsalger, bunndyr og fisk. Når det gjelder det økologiske kvalitetselementet «fisk» skal man ut i fra fiskesamfunnets sammensetning, og antatt avvik fra naturtilstanden, kunne foreta en økologisk tilstandsklassifisering. Spesielt i større elver med dypt strømmende vann er det imidlertid lite tilgjengelig data, siden tradisjonelle metoder som ordinært håndholdt elektrisk fiske og garn ofte er lite anvendbare. Når det gjelder Oppstadåa foreligger det derfor i svært liten grad rapporter om fiskesamfunnet i elva. Tilgangen til båt for elektrisk fiske har imidlertid gjort det mulig å samle kvantitative eller semi-kvantitative data i elver ned til 2-3 m dyp (se f.eks. Museth m.fl. 2013, 2014, 2016, 2017). Bruk av elfiskebåt vil derfor kunne bidra til økt kunnskap om fiskesamfunn i elver som tidligere i liten grad har vært undersøkt.

Det er per dags dato ikke helt avklart hva slags metode/indeks som skal benyttes til økologisk tilstandsklassifisering av kvalitetselementet fisk i store og artsrike elver i Norge. Vi har valgt å bruke EFI+ (EFI+ CONSORTIUM 2009) til klassifisering av «kvalitetselement fisk» for Oppstadåa.

2 Materiale og metoder

Oppstadåa i Sør Odal kommune renner fra Storsjøen og ut i Glomma rett nord for Skarnes over en strekning på 10,4 km. Elva har tilsig fra et stort nedbørfelt omkring Storsjøen (nedbørfelt for Storsjøen: 282 km²), og har en middelvannføring på 9 m³/s. Da fallgradienten i Oppstadåa er svært lav, vil vannet under gitte forhold renne fra Glomma mot Storsjøen. Dette skjer særlig i forbindelse med vårflokker og store høstflokker når vannstanden i Glomma er høyere enn vannstanden i Storsjøen. Elva er seilbar for mindre båter på hele strekningen. Fra tidligere har elva vært viktig i forbindelse med fløting av tømmer så det er sannsynlig at den er noe hydro-morfologisk endret som følge av fløtningstilpasning.

Nær utløpet av Storsjøen er deler av elveløpet vernet i forbindelse med Seimsjøen naturreservat. Dette området, som ble vernet i 1981, omfatter et areal på 3,2 km², hvorav 2,2 km² vann. Reservatet dekker to grunne bukter av Storsjøen, Grunnsjøen og Seimsjøen, i tillegg til deler av Oppstadåa.

2.1 Båtelviske

I dette prosjektet ble det gjennomført fiske med elfiskebåt i Oppstadåa på tre stasjoner (øvre, midtre og nedre deler av elva) den 20. juni 2017 (**tabell 1, figur 1**). Alle stasjoner ble avfisket én gang hver på dagtid, mens stasjon 1 også ble avfisket én gang ved midnatt. All fanget fisk ble artsbestemt, telt og lengdemålt. Materialet er brukt til å beskrive fiskesamfunnet i elva. I tillegg er det gjort en økologisk tilstandsklassifisering ved hjelp av den europeiske fiskeindeksen EFI+.

Til båtelvisket ble det benyttet en 18 fots spesialbygget båt av aluminium påmontert et elfiskeaggregat (model Smith-Root Electrofisher 7.5 GPP) (Museth mfl. 2013). Under fisket fungerer båtens skrog som katode og vaiere som henger fra justerbare svingarmer i baugen fungerer som anoder. Når strømmen slås på oppstår et elektrisk felt rundt hver anode som til dels overlapper avhengig av vinklingen på svingarmene. Strømmen sendes ut via en 7,5 kW generator (Kohler Marin Generator) pulsator. Strømfeltet har en maksimal horisontal og vertikal rekkevidde på henholdsvis ca. 5 og 3 meter, men dette vil variere noe fra lokalitet til lokalitet pga. forskjeller i vannets ledningsevne. Spenningen kan justeres opp til 1000 V og pulsfrekvensen kan justeres fra 7,5 til 120 hertz etter vannets ledningsevne og etter hvilke fiskegrupper som er hovedfokus for undersøkelsene. Dette sikrer at den akutte dødeligheten til fisk fanget under båtelviske er lav (< 1 %). I Oppstadåa ble det brukt 60 hertz DC ved 1000 V og utgangsstrøm i intervallet 2,8 til 3,8 A (avleses og justeres kontinuerlig av båtfører). Ledningsevnen under fisket ble målt til å ligge i intervallet 2,1 – 2,7 mS/m. Vanntemperaturen ble målt til 16,9 °C.

Fisket ble gjennomført ved at båten ble manøvrert med baugen nedstrøms. I Oppstadåa er det liten grad av strømmende vann. Immobilisert fisk i strømfeltet vil da bli liggende i strømfeltet den tiden det tar båten å passere. Fiskene som ble svimeslått under elektrofisket ble håvet opp av to personer som stod bak sikringsrekkverk i baugen på båten. Det ble benyttet langskaftete håver med maskevidde på 15 mm. Fanget fisk ble overført direkte til en stor oppbevaringstank med kontinuerlig vanngjennomstrømming. Etter artsbestemmelse og lengdemåling til nærmeste millimeter (naturlig lengde) ble all fisk satt tilbake i elva nær området der den ble fanget.

Antall sekunder pulsatoren var i drift ble registrert for hvert transekt (tilsvarer en stasjon). Start og stopp for hvert transekt ble registrert på GPS. Ved beregning av avfisket areal forutsatte vi at det fiskes effektivt over en bredde på 3,5 m av elva.

2.2 Den europeiske fiskeindeksen - EFI+

Vi har brukt den Europeiske Fiskeindeksen «EFI+» (EFI+ CONSORTIUM 2009) til klassifisering av «kvalitetselement fisk» i Oppstadåa. Utviklingen av EFI+ er basert på en stor database med rundt 30.000 fisk fra mer enn 14 000 stasjoner i 2 700 elver i 15 europeiske land. For disse stasjonene er det også samlet inn miljødata, inkludert effekter av menneskelig påvirkning. EFI+ er en multivariat indeks basert på en prediktiv modell som bygger på abiotiske miljøkarakteristikker og avviket mellom forventet forekomst av fisk i et vannsystem nær naturtilstanden og observasjoner i nåsituasjonen. Formålet med indeksen er å vurdere økologisk tilstand til vannforekomster i europeiske vassdrag. For ytterligere bakgrunnsinformasjon om EFI+, se Museth mfl. 2016). De økologiske klassegrensene er basert på fordelingen av indeksverdiene for vannforekomster i to hovedtyper av vassdrag; 1) Laksefiskdominerte systemer og 2) Karpefiskdominerte systemer. I vassdrag nær naturtilstanden er indeksverdien høy (1,0 til 0,8), mens i sterkt påvirkede systemer er verdien lav (0 til 0,2). Artene som er klassifisert som intolerante for oksygenmangel, intolerante for habitatødeleggelser og de som er «lithophilic» (prefererer steinbunn) eller «rheophilic» (prefererer rennende vann) i forhold til gytehabitat er beskrevet i veilederen til EFI+ (EFI+ CONSORTIUM 2009). Skillet mellom de to hovedtypene av vassdrag er basert på andelen av forekomst av arter (Salmonid type, ST-arter eller Cyprinid type – karpefisk) og artene i hver av de to hovedtypene er beskrevet i veilederen til EFI+ (EFI+ CONSORTIUM 2009). Det må presiseres at det i de to typer fiskesamfunn er inkludert arter som ikke tilhører hhv. Salmonidae eller Cyprinidae. For eksempel er harr, steinsmett, sik og ørekyt sammen med ørret klassifisert som ST-arter.

På grunnlag av fangstene, abiotiske inngangsparametere og geografisk region vil programvaren klassifisere fiskesamfunnet enten til et Salmonid-type eller til et Cyprinid-type fiskesamfunn. Der det er få arter tilstede kan brukeren av programvaren selv avgjøre hvilket type fiskesamfunn som skal legges til grunn for klassifiseringen.

Vi har beregnet et gjennomsnittlig fall på Oppstadåa til 0,14 m/km og hentet temperaturdata fra www.met.no (gjennomsnittlig årstemperatur: 5,5 °C, gjennomsnittlig lufttemperatur i januar: -5,6 °C og gjennomsnittlig lufttemperatur i juli: 16,6 °C). Vi har vurdert det som sannsynlig at dominerende substrattypen i naturtilstanden i Oppstadåa var sand. Dette er alle fysiske inngangsparametere ved beregning av EFI+.

Tabell 1 Stasjoner avfisket under båtelfisket i Oppstadåa den 20. juni 2017. Areal er beregnet etter lengde på transekt og med en antatt effektiv avfisket bredde på 3,5 m. Fisketid er oppgitt som antall sekunder med strøm i vannet.

Stasjon	Tidspunkt	UTM, oppstrøms	UTM, nedstrøms	Areal, m ²	Fisketid, sek
1; øvre	Dag	32V 0647120 6689639	32V 0647231 6688468	5530	2400
1; øvre	Natt	32V 0647120 6689639	32V 0647231 6688468	5530	2514
2; midtre	Dag	32V 0647943 6686707	32V 0647195 6685533	6265	2433
3; nedre	Dag	32V 0647399 6684402	32V 0648141 6683749	6370	2403



Figur 1 Stasjoner avfisket under båteffisket i Oppstadåa den 20. juni 2017.

3 Resultater

Hele elvestrekningen som ble avfisket eller befart var dominert av mudderbunn. Ved alle stasjonene var det lengre strekninger med røysing og elveforbygning langs bredden. Det var til dels betydelige mengder døde trær både langs bredden og i elva, hvorav en god forekom i sammenheng med hogst av kantvegetasjon.

Totalfangsten fra båtelfisket omfattet 1126 fisk (**Tabell 2**). Per art fordelte fangsten seg i antall som følger: 475 laue (42,2%), 396 mort (35,2%), 188 abbor (16,7%), 24 hork (2,1%), 19 brasme (1,7%), 16 gjedde (1,4%) og to gullbust (0,2%). I totalfangsten inngikk også seks karpefiskyngel på stasjon 1 (dagtid) som ikke ble artsbestemt.

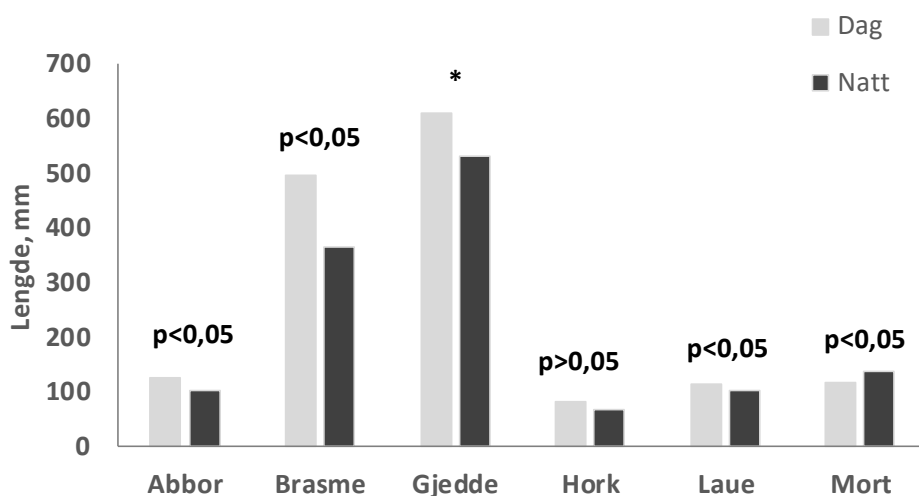
Tabell 2 Antall fisk per art fanget ved båtelfiske i Oppstadåa den 20.06.2017. CPUE er beregnet som antall fisk per minutt fiske (tid med strøm i vannet). Resultater per stasjon og for totalfangst.

	Abbor	Brasme	Gjedde	Hork	Laue	Mort	Gullbust	Karpefiskyngel	Totalt
Stasjon 1, dag									
Antall	50	5	4	16	65	66	0	6	212
CPUE	1,25	0,13	0,10	0,40	1,63	1,65	0	0,15	5,30
Stasjon 1, natt									
Antall	91	11	1	8	138	172	0	0	421
CPUE	2,17	0,26	0,02	0,19	3,29	4,11	0	0	10,05
Stasjon 2, dag									
Antall	26	1	8	0	129	115	0	0	279
CPUE	0,64	0,02	0,20	0	3,18	2,84	0	0	6,88
Stasjon 3, dag									
Antall	21	2	3	0	143	43	2	0	214
CPUE	0,52	0,05	0,07	0	3,57	1,07	0,05	0	5,34
Totalt									
Antall	188	19	16	24	475	396	2	6	1126
CPUE	1,16	0,12	0,10	0,15	2,92	2,44	0,01	0,04	6,93

Total CPUE for båtelfisket i Oppstadåa var 6,93 fisk per minutt (antall fisk per art og CPUE per stasjon; se **tabell 2**), noe som vurderes som relativt høyt. Sett i sammenheng med tid på døgnet, var det en markert økning i fangst per innsats på natten. CPUE for stasjon 1 – 3 på dagtid var på henholdsvis 5,30, 6,88 og 5,34, noe som gir et gjennomsnitt på 5,85 fisk per minutt. Fra nattfisket på stasjon 1 var CPUE på 10,05 fisk per minutt, altså 1,8 ganger høyere fangst per innsats enn for gjennomsnittet av de andre stasjonene på dagtid. En sammenlikning av fisket for stasjon 1 alene viser 1,9 ganger høyere fangst per innsats på natten enn om dagen. Videre viser dataene fra stasjon 1, at fangst av gjedde og hork var lavere på natten enn på dagen, mens det

for abbor, brasme, laue og mort var en økning på henholdsvis 1,7, 2,1, 2,0 og 2,5 ganger i CPUE ved nattfisket.

For abbor, brasme og laue var gjennomsnittslengdene mindre under nattfisket enn på dagen ved en sammenlikning av materialet fra stasjon 1 (**Figur 2**), noe som trolig henger sammen med aktivitetsmønster med typisk predatorunnvikelse mot kantene for den minste fisken. Denne forskjellen var mest påfallende for brasme, hvor forskjellen var på hele 13,3 cm. For abbor og laue var forskjellen på henholdsvis 2,1 og 1,3 cm. For mort var gjennomsnittslengden 2,0 cm høyere på natten. Forskjellen i lengde mellom natt og dag for hork var ikke signifikant (two-sample permutation test). For gjedde var gjennomsnittslengden på dagtid (n=4) 61,0 cm. Under nattfisket ble det kun fanget en gjedde på 53 cm.



Figur 2 Sammenlikning av gjennomsnittlig lengde mellom natt og dag fra stasjon 1 for et utvalg arter fra båtelfiske i Oppstadåa den 20.06.2017. *Det ble kun fanget 4 gjedde på dagtid og 1 på natten. Det er derfor ikke kjørt statistisk test for gjedde. Statistikk: two-sample permutation test.

Abbor

Det ble totalt fanget 188 abbor i lengdeintervallet 70-373 mm i Oppstadåa (**tabell 3, figur 3**). Av disse var 84 stykker (44,7 %) mindre enn 10 cm og 3 stykker større enn 20 cm. Fangstene på dagtid fra stasjonene 1, 2 og 3 viste et avtagende antall abbor fra øvre (stasjon 1) til nedre (stasjon 3) deler av elva.

Brasme

Under båtelfisket i Oppstadåa ble det totalt fanget 19 brasme i lengdeintervallet 268-536 mm (**tabell 3, figur 3**). Av disse var 13 stykker (68,4 %) > 35 cm. Det ble kun fanget 8 brasme på dagtid, og av disse ble 5, 1 og 2 fanget på henholdsvis stasjon 1, 2 og 3.

Gjedde

Det ble totalt fanget 16 gjedde i lengdeintervallet 215-816 mm i Oppstadåa (**tabell 3, figur 3**). Av disse var to på henholdsvis 215 og 255 mm, mens de øvrige var større enn 50 cm. Det ble kun fanget en gjedde under nattfisket. Fangstene på dagtid fra stasjonene 1, 2 og 3 viste større forekomst av gjedde i midtre deler av elva (stasjon 2) enn på de øvrige stasjonene.

Hork

Hork ble kun fanget på den øverste av stasjonene (stasjon 1) i Oppstadåa. Det ble fanget totalt 24 hork i lengdeintervallet 52-110 mm (**tabell 3, figur 3**). Av disse ble 16 fanget på dagen og 8 på natten. Lengdefordelingen til hork viste en to-toppet fordeling med 14 individer (58,3 %) i intervallet 52-74 mm og 10 individer (41,7 %) i intervallet 86-110 mm.

Laue

Laue var i antall den dominerende arten under båtelfisket i Oppstadåa, og det ble totalt fanget 475 laue i lengdeintervallet 27-172 mm (**tabell 3, figur 3**). Lengdefordelingen av laue viste en tilnærmet normalfordeling med en markert topp ved lengder i underkant av 11 cm. Fangstene på dagtid fra stasjonene 1, 2 og 3 viste et tiltagende antall laue fra øvre (stasjon 1) til nedre (stasjon 3) deler av elva.

Mort

Det ble totalt fanget 396 mort i lengdeintervallet 38-275 mm i Oppstadåa (**tabell 3, figur 3**). Lengdefordelingen til mort viste en tilsynelatende to-toppet fordeling med en topp ved lengder rundt 55 mm og en ved lengder rundt 135 mm. Fangstene på dagtid fra stasjonene 1, 2 og 3 viste større forekomst av mort i midtre deler av elva (stasjon 2) enn på de øvrige stasjonene.

Gullbust

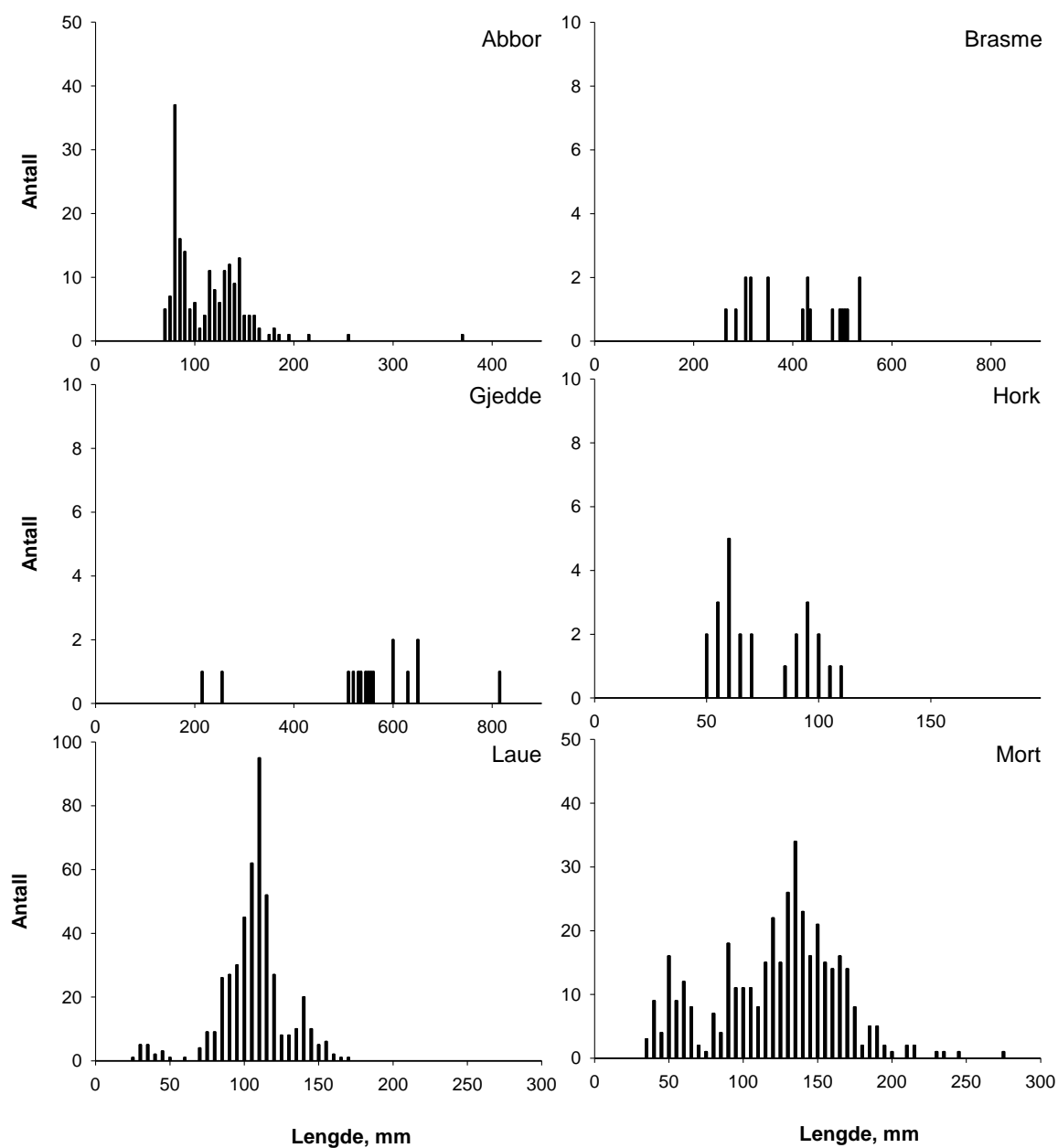
Det ble kun fanget to gullbust på 152 og 158 mm under båtelfisket i Oppstadåa (**tabell 3, figur 3**). Gullbust ble kun fanget på stasjon 3, i nedre deler av elva.

Uidentifisert karpeyngel

Under båtelfisket i Oppstadåa ble det fanget 6 karpefiskyngel på stasjon 1 (dagtid) som ikke ble indentifisert til art. Disse var i lengdeintervallet 36-49 mm (**tabell 3**).

Tabell 3 Gjennomsnittslengde og minimums- og maksimumslengder per art i totalfangsten fra båtelfiske i Oppstadåa den 20.06.2017.

	Abbor	Brasme	Gjedde	Hork	Laue	Mort	Gullbust	Karpefiskyngel
Gjennomsnittslengde	115	409	547	77	108	124	155	42
Min. lengde	70	268	215	52	27	38	152	36
Maks. lengde	373	536	816	110	172	275	158	49



Figur 3 Lengdefordelinger til abbor, brasme, gjedde, hork, laue og mort fra båtelfisket i Oppstadåa i 2017. Merk varierende skala i begge akser mellom figurene.

3.1 Beregning av EFI+

Det ble gjort to alternative beregninger av EFI+ med gjennomsnittlig fallgradient på 0,140 og 0,035 for elvestrekningen mellom utløp Storsjøen og samløp med Glomma. Utgangspunktet er å benytte fallgradienten i naturtilstanden, noe som er en utfordring å vurdere. Det er ingen tvil om at fallet i naturtilstanden på denne elvestrekningen er lavt og vil variere noe med vannstanden i Glomma og Storsjøen. Det er også noe usikkerhet knyttet til hvor mye inntaksmagasinet til Funnefoss kraftverk stuver opp vannet ved utløpet av Oppstadåa. Det ble gjort beregninger med dominerende substrat «organisk» og «sand». Forskjellige inngangsparametere på fallgradient og dominerende substrat (i naturtilstand) gjorde imidlertid ingen utslag på beregningene av fiskeindeksen og resultatet ble fiskeindeks EQR=0 og tilstandsklasse 5, dvs. svært dårlig, for alle stasjoner og samlet for hele Oppstadåa. Årsaken til dette er at det ble fanget relativt få arter (5-6 arter på de ulike stasjonene) og at det ikke ble fanget laksefisk og kun arter som betegnes som tolerante.

4 Diskusjon og oppsummering

Båtelfisket som ble gjennomført i Oppstadåa tyder på at tettheten av fisk er relativt høy, med laue, mort og abborsom dominerende arter. Hele elvestrekningen som ble avfisket eller befart var dominert av sakteflytende elv med mudderbunn. Ved alle stasjonene var det lengre strekninger med røysing og elveforbygning langs bredden, uten at dette strakk seg i særlig grad ned i vannet og sånn sett kunne fungere som skjul for fisk. Det var til dels betydelige mengder død ved både langs bredden og i elva, hvorav en god del av dette forekom i sammenheng med hogst av kantvegetasjon. På flere plasser vil antakelig slik død ved bidra til å øke antallet skjulplasser for fisk. Det er imidlertid ukjent i hvilken grad slik hogst gjøres regelmessig.

Det er liten tvil om at Oppstadåa er sterkt påvirket av kanalisering og forbygninger, og selv om fallgradienten i naturtilstanden var lav, var trolig habitatvariasjonen langt større i naturtilstandene enn den er i dag. I dag framstår Oppstadåa som en homogen «kanal» på de fleste plasser. Den totale fangsten per innsats på dagtid i Oppstadåa var relativt høy (5,85 fisk per minutt). For Glomma rapporterte Museth mfl. (2016, 2017) om tilsvarende CPUE kun fra områder i den nedre deler av elva (Furuholmen-Sarpsfossen). Fra Åkersvika ved Hamar, et deltaområde med sterkt innslag av karpefisk, rapporterte Johnsen mfl. (2014) CPUE verdier på 13,2 og 9,4 fisk per minutt båtelfiske fra henholdsvis juli og august. I denne perioden utgjør imidlertid 0+ og 1+ en betydelig del av fangsten i dette området. Tilsvarende verdier kun for fisk større enn 10 cm var derfor på henholdsvis 4,1 og 2,6. I Oppstadåa var CPUE på dagtid for fisk større enn 10 cm på 4,1. I de øvrige prøvefiskene fra medio mai til ultimo september varierte CPUE i Åkersvika mellom 2,1 og 5,1 fisk per minutt (Johnsen mfl. 2014).

Beregning av den europeiske fiskeindeksen EFI+ ga økologisk tilstandsklasse «5 svært dårlig» for kvalitetselement fisk, til tross for relativt høy tetthet av fisk. En viktig grunn til dette er at det ikke ble fanget laksefisk, men kun fiskearter som betegnes som «tolerante» mht. habitatkrav. Det er selvsagt usikkerhet knyttet til slike beregninger, og det bør gjøres mer jobb med å tilpasse og evaluere EFI+ for norske forhold. Kunnskapsgrunnlaget på naturtilstanden med tanke på arts-sammensetningen av fisk i Oppstadåa er mangelfull. En tilnærming kunne vært å gjennomføre intervjuer med eldre fiskere og innehavere av gardsbruk langs elva og bruke lokalkunnskap for å vurdere eventuelt hvor stor avviket er fra naturtilstanden i dag. Det er lite trolig at det var særlig med gyteområder for f.eks. harr og ørret i Oppstadåa i en upåvirket tilstand, men observert fiskesamfunn i dag kan også være påvirket av endringer i fiskesamfunnet i Glomma. Qvenild (2010) omtaler kort Oppstadåa i boka «Fiske i Hedmark», og han skriver at Oppstadåa ikke er kjent som noen gyte- og oppvekstelv for ørret. Heller ikke i vassdragsrapport for Storsjøen/Oppstadåa i Samlet Plan omtales laksefiskene harr og ørret som viktige arter i systemet, men det framheves at gjedde, sik og abbor er verdifulle sportsfisker i systemet (Anonym 1990). Rustadbakken og Haugen (2010) prøvefisket Storsjøen i 2010 og fanget abbor, hork, gjedde, laue, lake, sik, brasme, mort og krøkle. Vi fanget ikke krøkle, lake og sik i Oppstadåa. Gullbust ble fanget i vår undersøkelse i Oppstadåa, men ikke ved prøvefisket i Storsjøen. Det finnes i tillegg harr, ørret, nipigget stingsild, vederbuk, steinsmett og ørekyte i Storsjøen, men status til disse er usikker. Det er rapportert om en nedgang i sikbestanden i Storsjøen (Rustadbakken og Haugen 2010), og det vil trolig også påvirke forekomsten av sik i Oppstadåa.

Hvis ørret- og harrbestanden i Glomma hadde vært betydelig større enn i dag er det imidlertid sannsynlig Oppstadåa kunne fungere som oppvekst- og ernæringsområde for disse artene, i alle fall i deler av året. Det er sannsynlig at fiskesamfunnet i Glomma er sterkt endret pga. av flere

elvekraftverk og at bestandene av vandrede laksefisk som harr, sik og ørret er betydelig redusert pga. neddemming av strykområder/fosser og dysfunksjonelle vandringsveier i forbindelse med kraftverksdammene (Museth m.fl. 2016, 2017). Med høyere tettheter av laksefisk i Glomma (bl.a. i vannforekomsten 002-835-R Glomma Kongsvinger – Akershus grense) er det ikke usannsynlig at det var en viss forekomst av bl.a. harr, sik og ørret i Oppstadåa tidligere. Fra utløpet av Oppstadåa i Glomma er det kun ca. 15 km til Funnefoss kraftverk (nedstrøms) og 14 km til Kongsvinger kraftverk (oppstrøms), og vi vet at bl.a. etableringen av Funnefoss kraftverk har påvirket vannhastigheten helt opp til Skarnes. Det er derfor ikke utenkelig at inngrepene i Glomma også har påvirket fiskesamfunnet i Oppstadåa.

Den gjennomførte fiskeundersøkelsen i Oppstadåa har gitt en oppdatert beskrivelse av dagens fiskesamfunn, men vurderingene av økologisk tilstand er beheftet med stor usikkerhet og kan helt klart diskuteres. Ut i fra en skjønnsmessig vurdering synes klassifiseringen «svært dårlig» økologisk tilstand å være noe streng, og ut i fra ekspertvurderinger på bakgrunn av antall fisk fanget, fiskearter tilstede og inngrepsbilde ville nok økologisk tilstand blitt satt til «dårlig/moderat». Økologisk tilstandsklassifisering av Oppstadåa er et godt eksempel på utfordringer med geografisk skala i arbeidet med å klassifisere vannforekomster med vandrede fiskearter: Observerte fiskesamfunn i Oppstadåa er i tillegg til inngrep i denne vannforekomsten avhengig av status til fiskesamfunnet i vannforekomstene som ligger både opp- og nedstrøms.

Det har ikke vært rom innenfor dette prosjektet til å intervju lokalbefolkning og fiskere, men ønsker man mer kunnskap om hvor mye dagens tilstand avviker fra naturtilstanden bør nok dette gjøres. Det påpekes også at undersøkelsene ble gjennomført i løpet av étt døgn på forsommere, og at det er mulig at sammensetningen i fiskesamfunnet kan variere en del gjennom året pga. vandringer. Den gjennomførte undersøkelsen viste at båtelfiske gjerne bør gjennomføres i den mørkeste delen av døgnet. Fangst per innsatsenhet var nesten dobbelt så høy på natten som på dagen på den stasjonen som ble kartlagt både dag og natt. Dette er i tråd med erfaringer fra andre elver. Tilsvarende fiske nedre deler av Glomma ga 2,4-9,0 ganger høyere CPUE om natten enn på dagen (Museth mfl. 2017).

5 Referanser

Anonym (1990). Samlet plan for vassdrag. Vassdragsrapport Hedmark fylke. Storsjøen/Oppstadåa. Miljøverndepartementet. ISBN 82-7243-764-3. 60 S.

EFI+ CONSORTIUM 2009. Manual for the application of the new European Fish Index – EFI+. A fish-based method to assess the ecological status of European running waters in support of the Water Framework Directive. June 2009: <http://efi-plus.boku.ac.at/>.

Johnsen S.I., Museth, J. & Dokk, J.G. 2014. Vurdering av Åkersvika som funksjonsområde for fisk - Effekter av vegbygging og foreslåtte miljøtiltak - NINA Rapport 1074. 44 s.

Museth, J., Brabrand, Å., Taugbøl, A. 2017. Økologisk tilstandsklassifisering og kartlegging av fiskesamfunnet i tre vannforekomster i Glomma mellom Bingsfoss og Sarpsfossen i 2016 – NINA Rapport 1347. 28 s. + vedlegg.

Museth, J., Brabrand, Å., Dervo, B., Sandlund, O.T. 2016. Økologisk tilstandsklassifisering av vannforekomster i Glomma og Vorma. Kan den europeiske fiskeindeksen (EFI+) brukes i artsrike elver på Østlandet? NINA Rapport 1262. 27 s.

Museth, J., Dokk, J.G., Johnsen, S.I. 2014. Overvåking av fiskesamfunnet og innslaget av settefisk i Glomma - vil båtelfiske kunne oppfylle kravene i Vannforskriften? NINA Rapport 1056. 26 s.

Museth, J., Johnsen, S.I., Kraabøl, M., Dokk, J.G & Skurdal, J. 2013. Overvåking av store vassdrag etter vannforskriften. Vann 2013 (2): 205-216

Qvenild, T. 2010. Fiske i Hedmark. Tun Forlag. 400 s.

Rustadbakken, A. & Haugen, T. O. 2011. Prøvefiske og ekkoloddundersøkelser i Storsjøen, Odal, September 2010. NIVA Rapport 6118-2011.

Norsk institutt for naturforskning, NINA, er ein uavhengig stiftelse som forskar på natur og samspelet natur–samfunn.

NINA vart etablert i 1988. Hovudkontoret er i Trondheim, med avdelingskontor i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driv NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskingsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.

NINA driv både med forskning og utgreiing, miljøovervaking, rådgjeving og evaluering. Instituttet har stor breidde i kompetanse og erfaring, med både naturvitarar og samfunnsvitarar i staben. Vi har kunnskap om artane, naturtypene, menneska sin bruk av naturen og korleis dei store drivkreftene i naturen verkar.

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-3169-5

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovudkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger