

1969

NINA Rapport

## Overvåking av referanseelver 2020

Vedleggsrapport for kvalitetselement fisk

Knut Marius Myrvold, Knut Andreas E. Bækkeli og Tobias H. Holter



## **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 engelsk, som NINA Report.

### **NINA Temahefte**

Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. Heftene har vanligvis en populærvitenskapelig form med vekt på illustrasjoner. NINA Temahefte kan også utgis på engelsk, som NINA Special Report.

### **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 forskningsresultater i internasjonale vitenskapelige journaler og i populærfaglige bøker og tidsskrifter.

# 1969 Overvåking av referanseelver 2020

Vedleggsrapport for kvalitetselement fisk

Knut Marius Myrvold  
Knut Andreas E. Bækkelie  
Tobias H. Holter

Myrvold, K.M., Bækkelie, K.A.E. & Holter, T. 2021. Overvåking av referanseelver 2020. Vedleggsrapport for kvalitetselement fisk. NINA Rapport 1969. Norsk institutt for naturforskning

Lillehammer, mars 2021

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-4747-4

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Annette Taugbøl, NINA

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningsjef Jon Museth (sign.)

OPPDRAGSGIVER(E)/BIDRAGSYTER(E)

Miljødirektoratet

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE

M-2069|2021

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER/BIDRAGSYTER

Pål Inge Synsfjell, Miljødirektoratet

FORSIDEBILDE

Steinsmett (*Cottus poecilopus*) i Setninga, Stor-Elvdal kommune ©

Knut Marius Myrvold, NINA

NØKKEWORD

Norge

Fisk

Nasjonal naturovervåking

Elver

Vannforskriften

Økologisk tilstand

KEY WORDS

Norway

Fish

National monitoring

Rivers

EU Water Framework Directive

Ecological status

KONTAKTOPPLYSNINGER

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

**NINA Oslo**  
Sognsveien 68  
0855 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**  
Thormøhlens gate 55  
5006 Bergen  
Tlf: 73 80 14 00

[www.nina.no](http://www.nina.no)



## Sammendrag

Myrvold, K.M., Bækkelie, K.A.E. & Holter, T. 2021. Overvåking av referanseelver 2020. Vedleggsrapport for kvalitetselement fisk. NINA Rapport 1969. Norsk institutt for naturforskning.

Overvåking av referanseelver er en del av norske myndigheters basisovervåking av miljøtilstanden i elver og vassdrag. Hensikten med programmet er å dokumentere kjemisk og økologisk tilstand, samt bidra til å klassifisere elver i tråd med vannforskriften. Denne rapporten er et vedlegg til hovedrapporten for overvåking av referanseelver i 2020, og sammenstiller informasjon for kvalitetselement fisk i 34 undersøkte lokaliteter. Rapporten markerer avslutningen av andre syklus av det nasjonale overvåkingsprogrammet (2019-2020), som totalt omfatter 77 vannforekomster i hele Norge. Hovedrapporten inkluderer også de andre kvalitetselementene som er undersøkt. Dette er bunndyr, begroingsalger og vannkjemi. Denne vedleggsrapporten kan derfor ikke brukes til fastsetting av økologisk tilstand alene, og må ses i sammenheng med resultatene fra hovedrapporten.

Denne rapporten oppsummerer metodikk for innsamling av data, forhold ved indeksberegning og mulige feilkilder ved bruk av fisk som biologisk kvalitetselement. Vi presenterer funnene for hver vannforekomst og sammenligner disse med funnene fra 2018, som var første gang disse lokalitetene ble undersøkt gjennom dette overvåkingsprogrammet. En av forutsetningene ved økologisk tilstandsklassifisering er at datagrunnlaget spenner over flere år innenfor en relativt kort periode (dvs. innenfor 6 år), og med totalt to år med data kan vi nå begynne få et overblikk over strukturen til fiskesamfunn og tettheten av bestander i vannforekomstene.

Resultatene fra 2020 var veldig like resultatene fra 2018. Totalt 19 av de 34 vannforekomstene oppnådde miljømålet om god økologisk tilstand. Av de 15 vannforekomstene som ikke oppnådde miljømålet, eller lot seg klassifisere, havnet fem i moderat tilstand, én i dårlig tilstand og sju i svært dårlig tilstand. Lundsåa i Trøgstad lot seg ikke klassifisere, mens Husstølåna i Hjelmeland fikk svært dårlig tilstand i stasjonær del og god tilstand i anadrom del. Som i foregående år viser resultatene at den gjeldende indeksen ikke passer i alle vannforekomstene, dette gjelder særlig vassdrag høyt til fjells, eller med naturlig tynne bestander. Data som fremskaffes gjennom dette overvåkingsprogrammet er imidlertid svært viktige for den videre utviklingen av økologisk og geografisk representative indekser for biologiske kvalitetselement. Dette blir også presisert i hovedrapporten.

Knut Marius Myrvold, Norsk institutt for naturforskning, Vormstuguvegen 40, 2624 Lillehammer. [knut.myrvold@nina.no](mailto:knut.myrvold@nina.no)

Knut Andreas Eikland Bækkelie, Norsk institutt for naturforskning, Gaustadalléen 21, 0349 Oslo. [knut.bakkelie@nina.no](mailto:knut.bakkelie@nina.no)

Tobias Holter, Norsk institutt for naturforskning, Vormstuguvegen 40, 2624 Lillehammer. [tobias.holter@nina.no](mailto:tobias.holter@nina.no)

## Abstract

Myrvold, K.M., Bækkelie, K.A.E. & Holter, T. 2021. Monitoring of reference rivers 2020. Appendix report for biological quality element Fish. NINA Report 1969. Norwegian Institute for Nature Research.

The national monitoring program for reference rivers (*i.e.* rivers in or close to their natural state) is part of the Norwegian government's baseline monitoring of freshwater ecosystems. The purpose of the program is to document the chemical and ecological status of rivers and to aid in their classification according to the EU Water Framework Directive. This report is an appendix to the main report for the 2020 monitoring effort and compiles information pertinent to fish as a biological quality element for the 34 assessed water bodies. The report concludes the second cycle of the national monitoring program for reference rivers (2019-2020), which encompasses 77 water bodies nation-wide.

The main report contains data on other quality elements, including benthic invertebrates, periphyton, and water chemistry. This annex report presents additional data for fish that were left out of the main report. The annex report can therefore not be used without reference to the main report when characterizing the ecological status of a given water body.

Here, we present the methods used to obtain the data, issues related to establishing ecological status, and potential pitfalls when using fish as a biological quality element. We present the findings for each water body and compare the results to the previous visit to these sites (2018). In classifying ecological status it is a requirement that the data cover multiple years within the last six years. We now have two years of data and are starting to paint a picture of the fish community and densities in these water bodies.

The results were very similar to the results in 2018. Of the 34 assessed locations, 19 achieved the goal of good ecological status. Five rivers achieved moderate ecological status; one achieved poor ecological status; seven achieved very poor ecological status; one could not be classified; and one achieved good status in the anadromous reach and very poor ecological status above the anadromous reach. As in years past, the results indicate that the current biotic integrity index does not fit in all water bodies, especially those at high elevations and with naturally sparse fish populations. However, the data obtained through this monitoring program form a critical basis for the further development of geographically and ecologically representative fish-based indices. We reiterate this point in the main report.

Knut Marius Myrvold, Norwegian Institute for Nature Research, Vormstuguvegen 40, 2624 Lillehammer, Norway. [knut.myrvold@nina.no](mailto:knut.myrvold@nina.no)

Knut Andreas Eikland Bækkelie, Norwegian Institute for Nature Research, Gaustadalléen 21, 0349 Oslo, Norway. [knut.bakkelie@nina.no](mailto:knut.bakkelie@nina.no)

Tobias Holter, Norwegian Institute for Nature Research, Vormstuguvegen 40, 2624 Lillehammer. [tobias.holter@nina.no](mailto:tobias.holter@nina.no)

# Innhold

<b>Sammendrag</b> .....	<b>3</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>4</b>
<b>Innhold</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Materiale og metoder</b> .....	<b>8</b>
2.1 Omfang .....	8
2.2 Prøvetaking av fisk .....	8
2.2.1 Fangst av fisk i felt .....	8
<b>3 Tilstandsklassifisering pr vannforekomst for kvalitetselement fisk</b> .....	<b>16</b>
3.1 Stabburselva .....	18
3.2 Børselva .....	20
3.3 Måskejohka .....	22
3.4 Skallelva .....	24
3.5 Komagelva .....	26
3.6 Sandfjordelva bekkefelt .....	28
3.7 Láhpojohka .....	30
3.8 Sametielva .....	32
3.9 Driva .....	34
3.10 Bjoreio .....	36
3.11 Smeddalselvi .....	38
3.12 Raundalselva .....	40
3.13 Femangerelva .....	42
3.14 Husstølåna .....	44
3.15 Utle .....	46
3.16 Digeråe .....	48
3.17 Numedalslågen .....	50
3.18 Smådøla .....	52
3.19 Tegninga .....	54
3.20 Storula .....	56
3.21 Otta .....	58
3.22 Kjaglielva .....	60
3.23 Kjørstadelva .....	62
3.24 Mistra .....	64
3.25 Lera .....	66
3.26 Setninga .....	68
3.27 Jora .....	70
3.28 Lomma .....	72
3.29 Vikka .....	74
3.30 Lundsåa .....	76
3.31 Døråe .....	78
3.32 Atna03 .....	80
3.33 Atna04 .....	82
3.34 Atna11 .....	84
<b>4 Samlet oversikt over økologisk tilstand for kvalitetselement fisk</b> .....	<b>86</b>
<b>5 Diskusjon</b> .....	<b>88</b>
<b>6 Referanser</b> .....	<b>90</b>

## Forord

Denne rapporten er utarbeidet av Norsk institutt for naturforskning (NINA) på oppdrag for Miljødirektoratet, og er en vedleggsrapport til Overvåkning av referanseelver 2020 (Sandin mfl., 2021) for kvalitetselement fisk. Rapporten markerer avslutningen av andre syklus av overvåkingsprogrammet.

Følgende personer har bidratt til denne rapporten:

Knut Marius Myrvold, prosjektleder for NINA

Knut Andreas E. Bækkelie, prosjektgruppen, feltarbeid og rapportering

Tobias H. Holter, feltarbeid og rapportering

Forfatterne av rapporten vil rette en stor takk til alle som bidro med planlegging og gjennomføring av feltarbeidet i 2020:

NINA:

André Frainer

Miguel Ballestros

John Gunnar Dokk

Kim Magnus Bærum

Kjetil Olstad

NIVA:

Leonard Sandin

Jan-Erik Thrane

Therese Fosholt-Moe

NORCE:

Gaute Velle

Videre retter vi en stor takk til lokale prøvetakere, kjentfolk og grunneiere som har hjulpet til med informasjon og lokalkunnskap.

Lillehammer / Oslo, 15. mars 2021

Knut Marius Myrvold, Knut Andreas Bækkelie og Tobias H. Holter



# 1 Innledning

*Overvåking av referanseelver* er et nasjonalt overvåkningsprogram som inngår i norske myndigheters basisovervåkning av naturen. Hensikten med programmet er å dokumentere nivåer av miljøgifter og næringssalter, og å overvåke biologiske kvalitetselement i elver som er antatt upåvirket av fysiske inngrep. Resultatene fra programmet skal bidra til å klassifisere norske elver i tråd med EUs rammedirektiv for vann, som i Norge er ratifisert gjennom vannforskriften.

Overvåkingen av referanseelver startet i 2017, og første syklus av programmet ble konkludert i 2018. Denne rapporten markerer slutten på andre syklus av programmet (2019-2020) og omhandler de samme elvene som ble undersøkt i 2018.

Lovverket krever at det gjøres en vurdering av tilstanden i alle vannforekomster, og der en vannforekomst viser seg å være i dårligere tilstand enn miljømålet (dvs. moderat tilstand eller dårligere), kreves det i utgangspunktet tiltak for å restaurere eller rehabilitere vannforekomsten til den når målet, som er «god» eller «svært god» tilstand. Miljømålene er satt i henhold til hva som er antatt naturtilstand, også kjent som referansetilstand («svært god»), for den gitte vannforekomsten. For å finne ut hva som er referansetilstand er det behov for kunnskap om både artssammensetning og tetthet av ulike biologiske grupper (alger, vannplanter, bunndyr og fisk), samt konsentrasjoner av ulike stoffer (næringssalter, forsuringsparametere, vannregionspesifikke stoffer og prioriterte stoffer) i tilnærmet upåvirkede vannforekomster (Moe mfl. 2019). Dette overvåkningsprogrammet bidrar til å fremskaffe slik kunnskap.

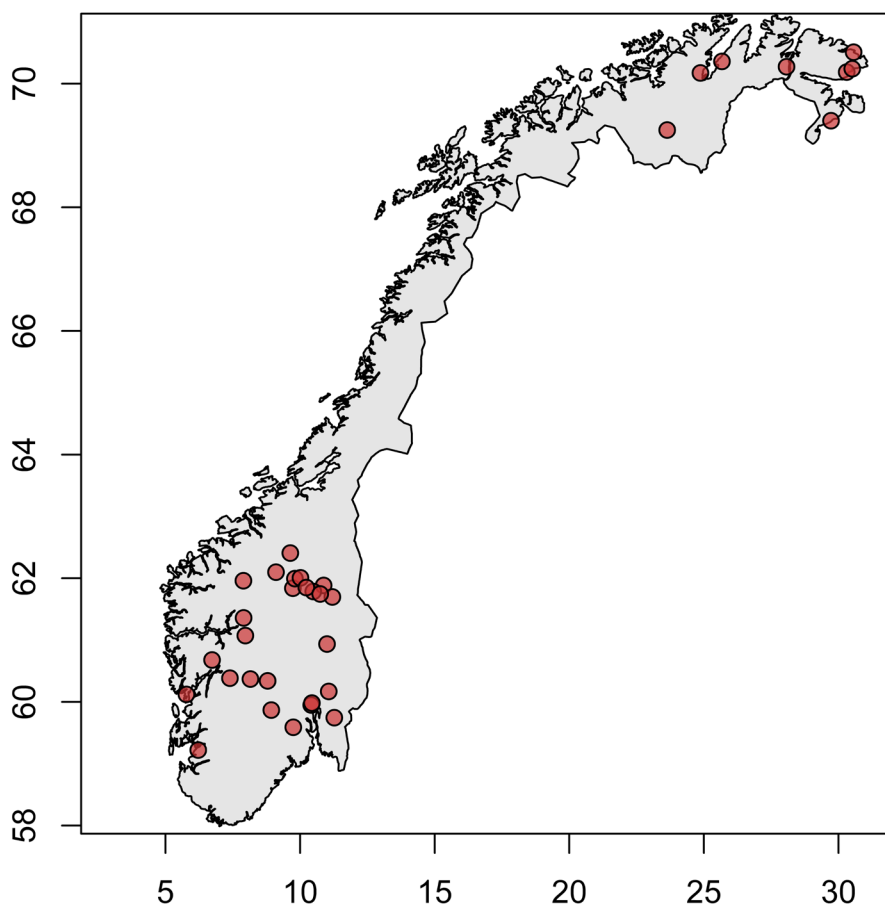
Hovedrapporten for undersøkelsene i 2020 (Sandin mfl. 2021) omfatter alle biologiske kvalitetselement. Denne vedleggsrapporten presenterer informasjon om kvalitetselement fisk som ikke fikk plass i hovedrapporten, men som allikevel bør publiseres. Fokuset er på fisk som grunnlag for økologisk tilstandsklassifisering av elver og bekker. Vi presenterer metodene for fangst av fisk i felt, grunnlaget for tilstandsklassifisering basert på tetthetsberegningene, og vurdering av usikkerhet og metodiske utfordringer ved bruk av fisk som biologisk kvalitetselement. For hver vannforekomst presenteres data som brukes i tilstandsklassifiseringen, og vi gir til slutt en samlet vurdering for alle vannforekomstene. Rapporten bygger i stor grad på strukturen og innholdet fra vedleggsrapportene for kvalitetselement fisk fra tidligere år (Bækkelie mfl. 2018, Myrvold & Bækkelie 2019 og Bækkelie & Myrvold 2020).

## 2 Materiale og metoder

Kapitlene 2.2 - 2.6 er i stor grad basert på Fosholt-Moe mfl. (2018, 2019), Bækkelie mfl. (2018), Myrvold & Bækkelie (2019) og Bækkelie & Myrvold (2020).

### 2.1 Omfang

Overvåkningsprogrammet for referanseelver er basert på en representativ fordeling av elver i Norge med antatt liten menneskelig påvirkning. Totalt 81 lokaliteter inngikk i første syklus av programmet (2017 og 2018), inkludert flere opsjoner. Fire av lokalitetene blir undersøkt hvert år (Døråe og tre lokaliteter i Atna). I 2017 ble 47 lokaliteter undersøkt, i 2018 ble 34 lokaliteter el-fisket. I 2020 ble 34 lokaliteter undersøkt for andre gang i programmet (**Figur 1**).



*Figur 1. Undersøkte vannforekomster i 2020. Illustrasjon: Jan-Erik Thrane, NIVA.*

### 2.2 Prøvetaking av fisk

#### 2.2.1 Fangst av fisk i felt

### 2.2.1.1 Stasjonsinndeling

Innsamlingen og beregning av tetthet av fisk i overvåkningsprogrammet baserer seg på strandnært elektrisk fiske (el-fiske). Det ble derfor valgt ut stasjoner hvor det var mulig å gjennomføre et slikt fiske, dvs. grunt og saktestrømmende nok til å kunne vade og håve opp immobilisert fisk. Vi etablerte inntil tre el-fiskestasjoner som i størst mulig grad var representative for miljøvariasjonen som forekommer i hver vannforekomst, og som var enkelt nok tilgjengelig for én dags arbeid. Det endelige valget av stasjoner ble derfor foretatt i tre faser. Første gang vannforekomsten skulle undersøkes ble den studert på kartet (og med flyfoto) for å sikre at de ulike delene av vannforekomsten ble med i overvåkningsprogrammet. Dersom etablerte stasjoner fra tidligere overvåkning var tilgjengelige ble disse benyttet for å sikre kontinuitet, dersom det ikke fantes gode grunner for å velge en ny stasjonslokalitet (eks. at stasjonen ikke er representativ for elva eller at de ligger i et område der det er farlig å bevege og/eller oppholde seg i eller lignende). Vi anla den nederste stasjonen i hver vannforekomst i nærheten av lokaliteten som ble benyttet for prøvetaking av vannkjemi, bunndyr og begroingsalger. Deretter ble en representativ strekning identifisert innen hvert elveavsnitt, og endelig valg av stasjon ble foretatt ved befaring i felt før el-fisket kunne begynne. Stasjonene skulle om mulig dekke ungfiskhabitat samt noen dypere områder for å fange opp større fisk, og dekke et areal på minimum 100 m<sup>2</sup>.

### 2.2.1.2 El-fiske

Før fisket startet ble ledningsevne og temperatur målt ved hver stasjon for å kunne stille inn el-fiskeapparatet på en måte som gjør fangsten effektiv, og som samtidig er skånsom for fisken. El-fiske gir, som alle andre utvalgsmetoder, ikke en fullstendig telling av alle individene i et område. Dette er heller ikke nødvendig, da vi kan bruke et mål for fangbarheten til å beregne det sannsynlige antallet individer som er til stede. Ved å fiske over stasjonen tre ganger (tregangers overfiske) med samme innsats kan vi bruke nedgangen i antall fisk fra hver omgang til neste til å beregne fangbarheten.

Ved tre gangers overfiske skal en ta 20 minutters pause mellom hver omgang. Batteriskift foretas mellom lokaliteter eller stasjoner, og ikke mellom omganger innen en stasjon. For hver innfangede art registrerte vi antall individer og deres alder og lengder, og all innsamlet fisk ble oppbevart i bøtter inntil de tre omgangene var utført. Fiskene ble så sluppet tilbake i stasjonsområdet de var fanget i etter all fangst var utført. Ytterligere praktiske detaljer om metodikken finnes i kapittel 2.4 i Forseth & Forsgren (2009). Fisket ble utført i samsvar med internasjonal standard NS-ISO-14011 og norsk standard NS-9455.

### 2.2.1.3 Tetthetsberegning av årsyngel og ungfisk

Tilstandsklassifiseringen for kvalitetselement fisk er blant annet basert på tettheter av årsyngel og ungfisk av laksefisk (ørret *Salmo trutta*, atlantisk laks *Salmo salar*, røye *Salvelinus alpinus*). Vi brukte el-fiskedataene til å beregne tettheten av årsyngel og ungfisk for hver stasjon ved Zippin-metoden (Zippin 1956). Dette er en av de vanligste estimatorene for utfiskingsmetoder slik som tregangers overfiske som er brukt her. Metoden bruker fangsttallene fra hver omgang til å estimere en fangbarhet for stasjonen, som sammen med de totale fangsttallene brukes til å estimere antall fisk som sannsynligvis er til stede i stasjonsarealet. Det er kjent at denne metoden har en tendens til å være *unøyaktig* i estimatet av antall fisk sammenlignet med andre metoder slik som merking-gjenfangst (Bohlin mfl. 1989, Peterson mfl. 2004). Den viktigste årsaken til denne unøyaktigheten er at fangbarheten antas å være lik for alle individer, men i realiteten fanger man de individene som er lettest å fange. Dette fører til en overestimering av fangbarheten, og følgelig en underestimering av bestanden. *Presisjonen* i estimatene kan også være utfordrende i tynne bestander fordi det er vanskelig å estimere variansen rundt et bestandsestimat på bakgrunn av få individer. Bohlin mfl. (1989) anbefalte at ved tregangers overfiske bør man fange minst 50 individer for at estimatoren skal være presis (dvs. ha et lite konfidensintervall).

Vi vurderer imidlertid disse feilkildene til å være akseptable. Det er i mange tilfeller mer tidsbesparende å utføre utfangst enn merking-gjenfangst fordi det kreves mindre håndtering og kortere ventetid mellom omgangene. Videre er det en fordel å beholde fisk fra den første omgangen når vi skal ta prøver til analyser av miljøgifter. For å beskrive økologisk tilstand er det også «bedre»

å underestimere enn å overestimere tettheten, selv om en mest mulig nøyaktig tallfesting selvfølgelig er foretrukket.

I tilfeller der det fysiske habitatet i stasjonene innenfor en vannforekomst var tilstrekkelig like, og tettheten av fisk var sammenlignbart, fisket vi ikke tre omganger på hver stasjon. I stedet fisket vi tre omganger på én stasjon, og én omgang på de andre stasjonene. Vi benyttet da fangbarhetsestimater fra stasjonen med tregangers overfiske til å beregne antallet fisk i stasjonene der vi fisket én omgang (Bohlin mfl. 1989):

$$\text{estimat i stasjon} = \frac{\text{antall fisk fanget på én omgang}}{1 - (1 - \text{fangbarhetsestimat fra annen stasjon})^{\text{antall omganger}}}$$

Her blir eksponenten 1 ettersom vi fisket én omgang, den andre delen forsvinner, og vi kan skrive

$$\text{estimat i ny stasjon} = \frac{\text{antall fisk fanget på én omgang i ny stasjon}}{\text{fangbarhetsestimat fra annen stasjon}}$$

Vi beregnet 95% konfidensintervaller rundt antallsestimatet ved å trekke fra / legge til  $1,96 \times$  standardfeilen til fangbarhetsestimater i formelen ovenfor (Faktoren 1,96 brukes fordi 95% av arealet under en normalfordelt kurve ligger innenfor 1,96 standardavvik av gjennomsnittet). For eksempel, dersom fangbarhetsestimater fra tregangers overfiske var 0,50 og standardfeilen var 0,050 ble nevneren for nedre estimatet i konfidensintervallet  $1 - (1 - 0,45 \times 1,96)$ , og det øvre ble  $1 - (1 - 0,55 \times 1,96)$ . Dersom fangbarheten på stasjoner med tre gangs overfiske var lav, ble fangbarheten på stasjoner med en gangs overfiske satt til minimum 0.4 for årsyngel og 0.6 for eldre fisk.

### 2.2.2 Prøvetaking av fisk for miljøgiftanalyser

Vi tok prøver av fisk til analyse av miljøgifter i tre forhåndsbestemte vannforekomster per økoregion. Vi tok ut fisk til blandprøver fra hver vannforekomst, der hver blandprøve besto av minimum fem ørret (eller abbor dersom det ikke finnes ørret) som ga 100 g filét. Fisken som ble brukt var mest mulig homogen med tanke på alder og størrelse. Fisken ble pakket inn i aluminiumsfolie og oppbevart kjølig fram til nedfrysing. Prøvene ble holdt frosne frem til opparbeiding på NIVAs laboratorium. Resultater er presentert og diskutert i hovedrapporten.

### 2.3 Alders- og taksonomiske bestemmelser

Innfanget fisk ble bestemt til art i felt. Feltpersonellet er trent til artsidentifikasjon, og det er dessuten relativt få arter i elvene som inngår i programmet. Aldersfordelingen (årsyngel og eldre unger) hos ørret og laks ble også bestemt i felt da størrelsesforskjellen på disse ofte er ganske tydelige. Det ble tatt med prøver av et utvalg fisk for aldersbestemmelse på laboratorium.

### 2.4 Indeksberegninger og tilstandsklassifisering

Det er utviklet flere ulike indekser som kan brukes i tilstandsklassifiseringen av vassdrag basert på ulike typer fangstdata. Indeksene har til felles at de prøver å klassifisere en vannforekomst basert på hvor mange fisk det er på et utvalgt areal eller som man klarer å fange med en gitt innsats. Indeksene er tilpasset ulike typer vannforekomster, metode for innsamling av data, hvilke typer data som er tilgjengelig, og fiskesamfunnets sammensetning. Referanseelvene passer i hovedsak til karakteriseringen «små bekker og elver med laksefisk», men er spredt fra sør til nord, fra kyst til innland, og fra lavland til høyfjell. Dette byr på noen utfordringer i valg av egnet indeks for tilstandsklassifisering.



Sandlund mfl. (2013) ga forslag til indekser som skal brukes i tilstandsklassifiseringen av vassdrag for kvalitetselement fisk. Indeksen som er vanligst brukt til kvantitative el-fiskeundersøkelser av vassdrag med laksefisk er indeksen for «små bekker og elver med laksefisk i lavlandet». Klassegrensene er utviklet med bakgrunn i et begrenset antall vassdrag i Sør-Norge. De anadrome vassdragene ble utviklet på bakgrunn av sjøørretbekker i Midt- og Vest-Norge, samt Enningdalselva i Østfold, mens data for ikke-anadrome vassdrag kom fra Vikedalselva i Rogaland og Hurdalselva i Akershus. Disse er ikke nødvendigvis representative for mange av vannforekomstene som ble undersøkt i referanseelvprogrammet. Det kan derfor argumenteres for at denne indeksen ikke er særlig godt egnet. Problemet er at vi ikke har noen indeks som kan brukes for alle vannforekomstene. Vi har derfor valgt å benytte indeksen for små bekker og elver med laksefisk, både for å ha en felles målestokk for vannforekomstene, og fordi det er den eneste metoden som benytter tetthetsdata fra kvantitativt el-fiske og ikke har en typisk påvirkningsfaktor (for eksempel sur nedbør).

Vi brukte derfor tabell 6.15 i veilederen for økologisk tilstandsklassifisering (Direktoratsgruppa 2018) i tilstandsklassifiseringen for kvalitetselement fisk. Denne tabellen tilsvarer tabell 7.1 i Sandlund mfl. (2013) med unntak av for anadrome, sympatriske bestander i habitatklasse 2 og stasjonære, sympatriske bestander i habitatklasse 2. Tabellen er gjengitt nedenfor (Tabell 1).

Økologisk tilstandsklasse etter denne metoden er delt inn i fem klasser, fra svært god til svært dårlig, og grensene er satt med bakgrunn i tetthet av ungfisk per 100 m<sup>2</sup> (Sandlund mfl. 2013). Det er fire ulike kategorier, hver med ulike klassegrenser. Kategoriene er avhengig av livshistorietype (om bestanden er overveiende stasjonær eller anadrom) og fiskesamfunn, dvs. om den aktuelle laksefisken (ørret, laks eller røye) er allopatrisk (eneste art) eller sympatrisk (flere arter tilstede). Dersom både ørret og laks er tilstede defineres vannforekomsten som sympatrisk. Innenfor hver kategori er det ytterligere en underkategori. Denne bidrar til en vurdering av tettheten av ungfisk i forhold til habitatkvaliteten (tre klasser): Habitatklasse 1 er lite egnet, og har verken godt gytehabitat eller godt skjul. Habitatklasse 2 er egnet og har moderate gytemuligheter og noe skjul. Habitatklasse 3 er velegnet, og har både godt gytehabitat og godt skjul. Ved særdeles dårlige habitatforhold er det satt habitatklasse 0, men i praksis blir slike områder aldri etablert som el-fiskestasjoner. Til slutt kan fravær av en aldersklasse (enten årsyngel eller fisk ett år og eldre) føre til en tilstandsklasse som er ett trinn lavere (f.eks gå fra «god» til «moderat» tilstandsklasse).

Ved bruk av denne veilederen må en ta visse forbehold og være forsiktig med å bruke klassegrensene ukritisk. Verdiene bygger hovedsakelig på data fra et begrenset utvalg vassdrag i Sør-Norge, det vil si et lite geografisk område med lite økologisk variasjon (Sandlund mfl. 2013). Referanseelvene har et mye bredere spenn av fysiske, kjemiske og biologiske forhold, og vil derfor omfatte økologiske, geografiske og klimatiske forhold som veilederen ikke er kalibrert for. Utredningen gir videre en rekke føringer (Sandlund mfl. 2013):

- Tetthetsestimater for en vannforekomst må alltid være basert på minst 5-10 el-fiskestasjoner
- Det bør foreligge estimater fra flere år
- Hvis mulig bør habitatets kvalitet bedømmes. Hvor bra var dette habitatet i en uberørt tilstand? Er habitatet påvirket av menneskelige inngrep?
- Dersom data om habitat i uberørt tilstand ikke blir registrert eller er kjent anvendes verdiene «habitat ikke satt»
- Disse verdiene for klassegrenser er basert på et begrenset grunnlag og må anvendes med forsiktighet.

**Tabell 1.** Klassegrenser for økologisk tilstand i bekker og små elver i lavlandet med laksefisk (Direktoratsgruppen vanddirektivet 2018). Verdiene er oppgitt i antall ungfisk per 100 m<sup>2</sup>.

	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
<b>Anadrom, habitat ikke beskrevet</b>	>70	69-53	52-35	34-18	<18
Anadrom, habitatklasse 2	>49	49-37	36-25	25-12	<12
Anadrom, habitatklasse 3	>81	81-61	60-41	40-20	<20
<b>Anadrom sympatrisk, habitat ikke beskrevet</b>	>19	18-15	14-10	9-5	<5
Anadrom sympatrisk, habitatklasse 2		≥5	≤4		
Anadrom sympatrisk, habitatklasse 3	>25	24-19	18-13	12-6	<6
<b>Stasjonær allopatrisk, habitat ikke beskrevet</b>	>58	58-44	43-29	28-15	<15
Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 1	>34	34-26	25-17	16-9	<8
Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 2	>55	55-41	40-28	27-14	<14
Stasjonær allopatrisk, habitatklasse 3	>67	67-50	50-34	33-17	<17
<b>Stasjonær sympatrisk, habitat ikke beskrevet</b>	>10	10-8	8-6	5-3	<3
Stasjonær sympatrisk, habitatklasse 2		≥2	<2		
Stasjonær sympatrisk, habitatklasse 3	>14	14-11	10-7	6-4	<4

Vi har så langt det er mulig forsøkt å klassifisere elvene etter veilederen, både for å behandle alle elvene etter den samme malen og for å teste hvor godt klassifiseringen fungerer for et så bredt spekter av elvemiljø. Vi ser imidlertid at overvåkningsprogrammet for referanseelver p.t. ikke oppfyller flere av disse kriteriene. Først og fremst har vi bare to år med data (fire år i Atna og Døråe, og tre år i Vikka og Lundsåa), og færre enn det anbefalte antallet stasjoner per vannforekomst. Videre er det ikke foretatt en fullstendig vurdering av habitatet i uberørt tilstand, dog har vi notert når stasjonen eller vannforekomsten ikke oppfyller krav til referanseelver. Med disse forbeholdene klassifiserte vi økologisk tilstand for hver stasjon i henhold til veilederen, og gjennomsnittsverdien for stasjonene ga tilstandsklassen for kvalitetselement fisk for vannforekomsten som helhet. For eksempel, dersom de tre stasjonene i en vannforekomst hadde tilstandene «god», «moderat» og «dårlig» fikk vannforekomsten som helhet klassen «moderat». I de tilfellene vi har tre år med data innenfor en periode av seks år (gjelder Atna og Døråe) har vi gitt en samlet vurdering som benyttes sammen med de andre kvalitetselementene i samlet tilstandsklassifisering.

Det kan argumenteres for at en økologisk tilstandsvurdering bør foretas på vannforekomstnivå, og ikke på stasjonsnivå. Det er mer presist å beregne gjennomsnittlig tetthet for vannforekomsten på bakgrunn av tetthetene i hver stasjon, for deretter å tilstandsklassifisere vannforekomsten basert på denne gjennomsnittstettheten. Problemet er at konkurranseforhold, habitatklasse og om elvestrekningen er anadrom kan variere mellom stasjonene. Klassegrensene i den indeksen vi har brukt her er avhengig av disse forholdene. Vi beregner derfor økologisk tilstandsklasse stasjonsvis i denne rapporten, og gir en samlet vurdering for hele vannforekomsten.

I tilfeller der gjennomsnittet for vannforekomsten havnet mellom to tilstandsklasser (for eksempel mellom «god» og «moderat» økologisk tilstand) vurderte vi tettheten i de respektive stasjonene i forhold til habitatkvalitet, tilstedeværelse av årsyngel, og innførte arter. Følgende vurdering ble lagt til grunn:

- Relativt høy tetthet til tross for dårlig habitatkvalitet tippet vurderingen av tilstandsklassen for vannforekomsten i positiv retning, og omvendt, lav tetthet til tross for god habitatkvalitet tippet vurderingen i negativ retning
- Tilstedeværelse av yngel tydet på reproduksjon i eller oppstrøms stasjonsområdet, og tippet vurderingen i positiv retning

- Tilstedeværelse av fremmede arter (eksempelvis bekkerøye *S. fontinalis*, kanadarøye *S. namaycush*, regnbueørret *Oncorhynchus mykiss*, pukkellaks *O. gorboscha* og ketalaks *O. keta*) tippet vurderingen av vannforekomsten i negativ retning. For ørekyte tok vi naturlig utbredelse med i denne betraktningen (Hesthagen & Sandlund 1997).
- Vi vurderte om stasjoner uten fisk skulle bli tilstandsklassifisert, og dermed tatt med i gjennomsnittsvurderingen av vannforekomsten. Vi skiller her mellom stasjoner hvor det av rimelig grunn ikke finnes fisk naturlig sett (dvs. fisk bør ikke være et biologisk kvalitetselement) og stasjoner hvor fisk naturlig sett skulle være tilstede men hvor den kan ha blitt utryddet. I det første tilfellet blir ikke stasjonen tatt med; i den andre blir den tatt med i vurderingen av vannforekomsten. Denne vurderingen ble foretatt med bakgrunn i informasjon om vandringshindre, vanntilførsel og størrelsen på elva (om det er naturlig at elva bunnfryser om vinteren eller tørker opp i tørre perioder). For eksempel, dersom det tyder på at en stasjon ligger i en strekning av elva som kun er sesongmessig i bruk og at det ikke ble fanget fisk der, ble ikke denne stasjonen tatt med i vurderingen av tilstanden til vannforekomsten.

Vi ga to ulike tilstandsvurderinger i tilfeller der en vannforekomst inneholdt både en anadrom strekning og en strekning ovenfor et vandringshinder (dvs. med stasjonære fiskebestander). For eksempel, dersom en elv har en stasjon nedenfor et tydelig vandringshinder for anadrom fisk og to stasjoner ovenfor ga vi én vurdering for den anadrome strekningen, og én for strekningen med stasjonær fisk. I 2020 var dette kun aktuelt for Husstølåna i Hjelmeland. For vannforekomsten som helhet ga vi allikevel en samlet vurdering, da dette er mest naturlig ved sammenligning med 2018.

For hver vannforekomst vurderte vi om den var egnet som referanseelv for kvalitetselement fisk. Ved befaring i felt ble det kjent både nye og gamle påvirkninger (eks. nye veier og bebyggelse i vassdraget) som kan brukes i vurderingen av hvorvidt vannforekomsten innehar nødvendig grad av naturlig tilstand. Dette er bemerket i resultatene og i stasjonsbeskrivelsene.

## 2.5 Usikkerhetsvurderinger

Det er knyttet en del usikkerhet til den økologiske tilstandsklassifiseringen basert på kvalitetselement fisk. Denne usikkerheten er knyttet til hvor representative de innsamlede fiskedataene er for den enkelte vannforekomst, men også til i hvilken grad klassegrensene i indeksen som benyttes faktisk gir riktig økologisk tilstand for alle typer elver og økoregioner. Både plassering og utvalg av stasjoner, naturlig variasjon i tetthet av fisk i tid og rom, og den faktiske fangbarheten til fisken under det strandnære elektriske fisket, er faktorer som det er knyttet usikkerhet til. Videre vet vi at i mangel på alternativer blir indeksen brukt i vannforekomster der den egentlig ikke passer. Prosjektet «Overvåkning av referanseelver» vil imidlertid på sikt gi viktig kunnskap om variasjon i tetthet av fisk innen vannforekomster i tid og rom, variasjon innen og mellom økoregioner og vann typer, og ikke minst fange opp eventuelle storskala endringer i fiskesamfunnene i de utvalgte referanseelvene. På sikt vil dataene fra dette prosjektet også kunne gi et godt grunnlag for å videreutvikle indekser for økologisk tilstandsklassifisering i hele landet.

### 2.5.1.1 Plassering av stasjoner

Matressurser, habitattyper, og fiskearter er heterogent fordelt over en elveprofil, og er dynamiske over tid. Fiskearter i elver har derfor en romlig og temporær fordeling som reflekterer ulike behov til ulike tider av året sett i lys av konkurranse med andre arter om matressurser og habitat. Videre endrer behovet seg over artens livsløp. I sum betyr dette at tettheten av en gitt aldersgruppe kan ha en «klumpvis» fordeling på et gitt tidspunkt og at ulike arter befinner seg i ulike områder av et vassdrag.

Tilstandsklassifiseringen er basert på tetthetsestimater under ulike kombinasjoner av habitatkvalitet, tilstedeværelse av ulike årsklasse og fiskesamfunnets sammensetning. Geografisk plassering av de ulike stasjonene ble gjort basert på kart- og flyfotostudier for å dekke de ulike elveavsnittene og med hensyn til informasjon om tidligere undersøkelser (dvs. om en stasjon allerede

var etablert) innen et elveavsnitt. Det ble derfor ikke gjort en feltundersøkelse over tetthetsfordeling innenfor et elveavsnitt for å finne en representativ stasjon. Videre ble feltarbeidet utført i løpet av én dag på en gitt stasjon. Det er derfor usikkert hvor representativ hver stasjon er for økologisk tilstand i hvert elveavsnitt fordi vi ikke har et estimat for dette.

### 2.5.1.2 Naturlig dynamikk

Et relatert tema er variasjon i tetthet innen et gitt område fra år til år som kan skyldes bl.a. sykdomsutbrudd og parasitter, variasjon i reproduksjonssuksess og årsklassestyrke. Fiskebestander i elver med betydelig naturlige forstyrrelser (isforhold om vinteren, flommer, vanntemperatur etc.) og/eller stor grad av konkurranse om mat og skjul kan utvise stor årsklassevariasjon. For eksempel er det et kjent fenomen at årsklassestyrken hos ørret på Hardangervidda er avhengig av snømengde og avsmelting den våren yngelen svømmer opp fra gytegrusen (Borgstrøm & Museth 2005). For anadrom fisk kan dødelighet i havet føre til variasjon i hvor mange gytefisk som returnerer. Dette vil påvirke antall årsyngel den påfølgende sommeren, uavhengig av forholdene i elva. For å isolere effektene av elvehabitatet fra denne naturlige eksterne variasjonen er det derfor viktig med data fra flere år (Sandlund mfl. 2013).

### 2.5.1.3 Fangbarhet under feltarbeid

Under el-fisket forventer man en nedgang i antall fangede fisk per omgang. Basert på denne nedgangen beregnes fangbarheten, og sammen med de faktiske fangsttallene kan man beregne antall fisk i det avfiskede arealet. Estimater er sensitivt ovenfor utviklingen i fangst per omgang, og denne sensitiviteten er størst når det fanges få fisk (fordi betydningen av hvilken omgang hvert individ ble fanget er større). Forhold som påvirker sannsynligheten for å fange et bestemt individ er derfor viktige. Fysisk habitat (substratstørrelse, dybde, vannhastighet), vannkjemi (ledningsevne, turbiditet), temperatur (påvirker fiskens adferd og habitatbruk), og værforhold (påvirker hvor lett feltpersonellet kan oppdage fisken) spiller inn her. Kun etter gjentatt innsats kan man få et inntrykk av hvilke faktorer som påvirker fangbarheten i en gitt lokalitet. Det er derfor viktig å være kritisk til data fra ett besøk til en stasjon, og å være forsiktig med bruk av tetthetsestimater med fangbarhet lavere enn 0,3.

Samlet sett er det derfor mange kilder til variasjon i observert tetthet på en gitt stasjon. *Fangbarhet* under feltarbeid varierer på korte tidsintervaller og kan gi utslag i endret fangbarhet fra dag til dag. *Naturlig dynamikk* styrer variasjon i tetthet på lengre tidsintervaller, og her kan årsklassestyrke bidra til forskjellige tettheter over tid. Disse to kildene til variasjon vil utjevnes over tid ved gjentatte undersøkelser, og en vil få en gjennomsnittsverdi for stasjonene. Hvor *representative* stasjonene er for vannforekomsten er et annet spørsmål og lar seg ikke besvare uten undersøkelser av områdene mellom stasjonsnett. Kun da kan en skille tilfeldighet fra systematisk variasjon i tetthetsdata (Myrvold mfl. 2018).

### 2.5.1.4 Indeks for økologisk tilstandsklassifisering

Vi brukte tabell 6.15 i veilederen for økologisk tilstandsklassifisering (Direktoratsgruppen vannforskriften, 2018; **Tabell 1**). Denne tilsvarer tabell 7.1 i Sandlund mfl. (2013) i tilstandsklassifiseringen for kvalitetselement fisk, men noen små endringer. Referanseelvene passer i hovedsak til karakteriseringen «små bekker og elver med laksefisk», men som diskutert ovenfor er det et stort spenn i geografiske, økologiske og klimatiske forhold mellom lokalitetene. Det er derfor en viss usikkerhet knyttet til hvor godt egnet denne indeksen er.

Tetthetsverdiene i veilederen bygger på data fra et relativt lite geografisk område med begrenset økologisk variasjon. Referanseelvene har et mye bredere spenn av fysiske, kjemiske og biologiske forhold, og vil derfor omfatte naturgitte forhold som veilederen ikke er utviklet og kalibrert for. For eksempel betyr en lav tetthet i en naturlig uproduktiv elv at elva ikke nødvendigvis har en dårlig økologisk status, stasjonsplassering og naturlig årsvariasjon tatt i betraktning. Det kan heller være en indikasjon på at veilederen ikke fanger opp den økologiske variasjonsbredden. En næringsfattig lokalitet vil dermed naturlig sett ha en gjennomsnittlig lavere tetthet for de samme klassene enn det veilederen er basert på, uavhengig av økologisk status.



Nettopp på grunn av disse forholdene advarer Sandlund mfl. (2013) mot å bruke indeksen ukritisk. 2019-2020 er andre omgang i overvåkningsprogrammet. Selv om vi bygger tidsseriene er det fremdeles for tidlig å si at vi kjenner fiskesamfunnene i referanseelvene. Med begrensede tidsserier innen hver stasjon, usikkerhetsmomenter knyttet til hvor dekkende indeksen er for elvene i programmet, og potensialet for usikkerhet knyttet til fangbarheten under el-fisket bør vi utvise aktsomhet i å tilskrive en definitiv økologisk tilstand basert på kvalitetselement fisk. Dette er imidlertid en god mulighet til å bruke felldataene til en videreutvikling av indeksen for et større utvalg elver som omfatter bredere økologiske forhold.

## **2.6 Rapportering av data**

Beregnete tettheter og individdata for hver enkelt vannforekomst vil bli tilgjengelig i Vannmiljø i løpet av 2021.

### 3 Tilstandsklassifisering pr vannforekomst for kvalitetselement fisk

**Formålet med innsamlingen av fiskedata er å gi en økologisk tilstandsvurdering av vannforekomsten**

Tilstandsklassifisering for hver vannforekomst for kvalitetselement fisk er utført i henhold til tabell 6.15 i Veileder 02:2018 (Direktoratsgruppen vannforskriften 2020). Nærmere beskrivelser om metodikken er gitt i kapittel 2 i denne rapporten.

For hver vannforekomst presenterer vi vannforekomstens identifikasjonsnummer, økoregionen den tilhører, kommunen(e) hvor el-fiskestasjonene ligger, og eventuelle påvirkninger som er registrert i vann-nett.no. Videre presenteres koordinatene for hver el-fiskestasjon og en tabell som viser stasjonsspesifikke fiskedata og karakteriseringer som ligger til grunn for tilstandsklassifiseringen for kvalitetselement fisk. Av plasshensyn er forklaringen til de ulike kolonnene utelatt i tabellteksten, men gjengitt under tabellen nedenfor (**Tabell 2**). Tabellen inneholder, for hver stasjon, informasjon om aldersklasser av laksefisk, antall individer fanget per omgang, om strekningen er tilgjengelig for anadrom fisk, om bestanden er allopatrisk (eneste art tilstede), observert tetthet (dvs. antall fisk fanget per 100 m<sup>2</sup>), estimert tetthet (dvs. beregnet antall fisk per 100 m<sup>2</sup> basert på Zippin-metoden), habitatklasse (kategori fra 0 til 3), ledningsevne (µS/cm) og tilstandsklassifisering i henhold til tabell 6.13 i veilederen.

Merk at alle data i tabellen er justert til antall laksefisk per 100 m<sup>2</sup>. Dette kan gi noen avrundingsfeil i kolonnen for fangst per omgang. For eksempel kan det i store stasjoner med få fisk stå 0/0/0 på fangst per omgang. Dersom arealet er 400 m<sup>2</sup> og antall fisk er 1 per omgang vil det rundes ned til 0 fisk (0,25 fisk per 100 m<sup>2</sup>).

I noen vannforekomster ble det gjort endringer i stasjonsnettets siden 2018. Endringene skyldtes flytting av prøvepunktet for vannkjemi (alle fiskestasjoner må ligge oppstrøms vannprøvepunktet), endring av bekker for prøvetaking i bekkefelt basert på resultater fra 2018, eller vanskeligheter med adkomst. Vi har opplyst om dette i teksten og i tabellene i denne rapporten. Konvensjonen brukt i dette overvåkingsprogrammet er at stasjon 1 er lengst oppstrøms og at stasjoner lenger ned i vannforekomsten nummereres fortløpende. Endringer som påvirker rekkefølgen blir beskrevet der det er nødvendig, med henvisning til forrige runde av undersøkelser.

For hver stasjon presenteres koordinatene for startpunktet for el-fisket i 2020. Små justeringer innenfor 100 m av opprinnelig stasjonsplassering ble ikke indikert med ny stasjonsplassering, da dette er innenfor samme elveavsnitt og ikke vil medføre nevneverdig forskjell i habitat eller fiskefunn. Stasjonsplassering må tilpasses etter vannføring, og dette kan ha innvirkning på den eksakte plasseringen av startpunktet. Justeringer utover 100 m, uten at dette påvirker rekkefølgen av stasjonene i vannforekomsten, ble beskrevet i stasjonsbeskrivelsene. Etablering av nye stasjoner ble indikert med «ny stasjon» i stasjonsbeskrivelsene og i tabellen for samlet vurdering av vannforekomsten. Dette kunne enten være helt nye stasjoner, eller endret stasjonsnummer som følge av omrokkeringer.

I bekkefelt kan flere bekker med ulike utløp inngå i den samme vannforekomsten. Etablering av nye stasjoner i «nye» bekker blir nummerert med unike stasjonsnummer, det vil si at nye stasjoner ikke overtar gamle stasjonsnummer. Endring av hvilke bekker som undersøkes i et bekkefelt mellom hver gang bekkefeltet undersøkes kan gjøre klassifiseringen mer representativt for bekkefeltet som helhet. Samtidig øker usikkerheten ved tilstandsklassifiseringen inntil det foreligger flere år med data fra hver undersøkt bekk.

Etter andre runde med undersøkelser har vi lært mer om de ulike vannforekomstene. Av særlig betydning for tilstandsklassifisering for kvalitetselement fisk er om stasjonene har flere arter. Klassegrensene for allopatriske bestander er langt høyere enn for sympatriske bestander av

laksefisk. For samme tetthet av laksefisk vil en allopatrisk bestand derfor oppnå langt lavere tilstand enn en sympatrisk bestand. For eksempel ble Bjoreio vurdert å ha en sympatrisk ørretbestand i 2018, men her er ørret eneste art (dvs. allopatrisk bestand). Da blir klassegrensene høyere, og en slik naturlig tynn bestand på fjellet oppnådde derfor kun svært dårlig tilstand etter disse vurderingskriteriene. I slike tilfeller har vi ikke endret vurderingen som ble gjort i 2018, men nevner den nye informasjonen. I den foreløpige vurderingen av samlet tilstand blir imidlertid den nye informasjonen vektlagt mest.

**Tabell 2.** Eksempel på presentasjon av data fra hver vannforekomst for kvalitetselement fisk - Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Størdalselva i 2019.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Estimert tetthet (N ± k.i)	Habitat - klasse	Lednings- evne (µS/cm)	Foreløpig Tilstandsklassifisering
1	Alle	30/5/4	Nei	Ja	39	40 (±2)	2	37	Moderat
1	0+	3/1/0	Nei	Ja	4	4 (±0)	2	37	
2	Alle	31/12/4	Nei	Ja	48	50 (±6)	2	35	God
2	0+	12/0/2	Nei	Ja	15	15 (±1)	2	35	
3	Alle	20/4/0	Nei	Ja	24	24 (±0)	1	32.9	Moderat
3	0+	4/0/0	Nei	Ja	4	4 (±0)	1	32.9	
Dato for undersøkelse: 22.08.2019					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				Moderat

Noter: Stasjonsnummer; 1 lengst oppstrøms. Fangst pr fiskeomgang, observert tetthet (obs.), og estimert (est.) tetthet etter utfangstmetoden (Zippin 1956) er oppgitt som individer per 100 m<sup>2</sup> avrundet til hele fisk. k.i; konfidensintervallet til tetthetsestimatet. (-) ikke tilstrekkelig datagrunnlag for beregning. (.) estimat forkastet da estimert fangbarhet < 0.3.

### 3.1 Stabburselva

**Vannforekomst:** Stabburselva -midtre

**Vannforekomst-id:** 223-103-R| **Økoregion:** Finnmark og indre Troms | **Kommune:** Porsanger

#### Om vannforekomsten

Stabburselva drenerer Stabbursdalen og renner ut i Porsangerfjorden. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 3.** Plassering av el-fiskestasjoner i Stabburselva. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	120	70,14883	24,77429
2	100	70,17385	24,84991
3	100	70,17177	24,86732

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Stasjonen ligger i et grunnområde i et lengre strykparti med mye storsteinet substrat. Variert habitat med stillestående innerst og rasktrensende vann i ytterkantene. Bra skjul. Noe påvekstalg og mose. Løvsog og vierkratt langs elvebredden, men ikke direkte overhengende.

#### Stasjon 2

Stasjonen er plassert på brekket nedfor en større kulp, i øvre del av en grusør med flomløp på siden. Varierende substratstørrelse, dybde og strømningshastighet. Noe sand innimellom. Aktiv erosjon ovenfor. Noe algevekst innerst. Mobil, rund elvestein.

#### Stasjon 3

Glattstrøm i forgrenet elveparti. Mye fin gytegrus men noe sand innimellom. Aktiv erosjon ovenfor. Rund elvestein. Stasjonen ligger delvis på og delvis nedenfor brekket på grusør midt i elva, mot hovedløpet. Substratstørrelsen varierer fra enkelte storstein til stein under 100 mm. Ingen gjenklogging og rimelig godt gytesubstrat. Ingen overhengende vegetasjon. Mobilt substrat. Ingen mose, litt alger.

**Tabell 4.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Stabburselva. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	14/7/5	Ja	Nei	26	32	2	21	God
1	0+	8/5/1	Ja	Nei	14	15	2	21	
2	Alle	25/13/3	Ja	Nei	41	44	2	31	God
2	0+	7/3/1	Ja	Nei	11	12	2	31	
3	Alle	17/-/-	Ja	Nei	30	34	2	31	God
3	0+	12/-/-	Ja	Nei	24	30	2	31	
<b>Dato for undersøkelse: 25.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet laks ved alle stasjoner og i tillegg ørret og røye på de to øvre stasjonene. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 5.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god	2,3		
God	1	1,2,3	God
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Stabburselva foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.

## 3.2 Børselva

**Vannforekomst:** Bissojohka - Børselva øvre

**Vannforekomst-id:** 225-88-R | **Økoregion:** Finnmark og indre Troms | **Kommune:** Porsanger

### Om vannforekomsten

Børselva drenerer Gaissene og Børselvjellet og renner ut i Porsangerfjorden. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 6.** Plassering av el-fiskestasjoner i Børselva. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisket.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	100	70,36894	25,70786
2	100	70,35950	25,68572
3	98	70,36049	25,67702

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Glatte strøm ovenfor brekk ut fra kulpen ved Silfar-canyon. Klart vann. Stasjonen ligger på nordsiden av elva. Variert substrat, alle fraksjoner av stein og finmateriale. Tydelig fiskeplass. Jevn strøm. Høy ledningsevne, trolig pga. sidebækker som kommer ut fra nord. Godt med skjul. En del 0+ ble observert men ikke fanget pga. turbulens langs bunnen.

#### Stasjon 2

Rolig kulp/glatte strøm mellom strykpartier. Fisket nordsiden av elva, på oversiden av brekket. Morenemateriale, graving i ytterkantene og god substratvariasjon. Store stein ispedd blant stein 1 og 2. Tok 5 fisk til aldersbestemmelse. Noe sand og grus. OK skjul. Lavere ledningsevne og pH enn stasjon 1.

#### Stasjon 3 (ny)

Ny plassering av stasjon 3 pga. endret vannprøvepunkt. Stasjonen ligger på oversiden av øy ved flomløp. Mindre variert substrat, hovedsakelig i størrelsen 80-200mm. Noe tilslamming pga. erosjon ovenfor.

**Tabell 7.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Børselva. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Alders-klasse	Fangst pr omgang	Ana-drom	Allo-patrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat -klasse	Lednings- evne (µS/cm)	Foreløpig tilstands- klassifisering
1	Alle	14/5/2	Ja	Nei	21	22	2	139	God
1	0+	3/3/1	Ja	Nei	7	10	2	139	
2	Alle	15/-/-	Ja	Nei	23	25	2	47	God
2	0+	5/-/-	Ja	Nei	10	14	2	47	
3	Alle	10/-/-	Ja	Nei	16	17	2	46	God
3	0+	2/-/-	Ja	Nei	4	6	2	46	
<b>Dato for undersøkelse: 26.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet laks ved alle stasjoner og i tillegg ørret på de to øverste stasjonene. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 8.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
<b>Svært god</b>			
<b>God</b>	1,2,3	1,2,3	God
<b>Moderat</b>			
<b>Dårlig</b>			
<b>Svært dårlig</b>			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Børselva foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.



### 3.3 Máskejohka

**Vannforekomst:** Máskejohka/Masjok

**Påvirkning:** Vannforekomsten er ikke registrert med påvirkninger, men er registrert med svært dårlig økologisk tilstand etter kvalitetsnormen for laks.

**Vannforekomst-id:** 234-229-R | **Økoregion:** Finnmark og indre Troms | **Kommune:** Tana

#### Om vannforekomsten

Máskejohka drenerer østre deler av Laksefjordvidda og renner ut i den nederste strekningen av Tanaelva. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 9.** Plassering av el-fiskestasjoner i Máskejohka. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	100	70,26883	28,06095
2	100	70,27223	28,06739

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-2 (f.v.).

##### *Stasjon 1 (lengst oppstrøms – tilsvarende st.2 i 2018-rapporten)*

Stasjonen ligger i meandrerende og sakteflytende del av elva, i innersving med varierende substrat mellom sand og silt til stein rundt 200 mm. Substratet er gjenklogget og derfor ikke egnet for gyting. Hardt og lite hulrom. Noe alger, lite mose. Aktiv erosjon i svingene.

##### *Stasjon 2 (tilsvarende st.3 i 2018-rapporten)*

Stasjonen ligger på grusør langs hovedstrengen. To sideløp markerer stasjonens start og slutt. Substrat er fint og helt gjenklogget med sand, noe som gjør området lite egnet for gyting. Noe overhengende og oversvømte vierbusker gir skjul. Substrat i størrelsen 15-50mm. Mobilt substrat. Lite alger og moser. Hovedsakelig 0+ habitat.

**Tabell 10.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Måskejøhka. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	7/-/-	Ja	Nei	12	13	2	52	God
1	0+	7/-/-	Ja	Nei	14	18	2	52	
2	Alle	13/6/3	Ja	Nei	22	24	2	53	God
2	0+	11/6/3	Ja	Nei	20	23	2	53	
<b>Dato for undersøkelse: 26.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet laks ved begge stasjoner og i tillegg trepigget stingsild på øvre stasjon og skrubeflyndre på nedre stasjon. Tetthetene var høyere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 11.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	2	1,2	God
Moderat	1		
Dårlig			
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Måskejøhka foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.

### 3.4 Skallelva

**Vannforekomst:** Skallelva-Gáallojohka nedre ČŋášČádjeár

**Påvirkning:** Vannforekomsten er registrert med diffus avrenning fra fulldyrket mark og uttak av drikkevann (liten grad av påvirkning), innslag av pukcellaks (middels grad), for høy beskatning av laks og sjørøye (stor grad), og ukjent påvirkning som har ført til nedgang i bestanden av sjørøye (stor grad).

**Vannforekomst-id:** 239-35-R | **Økoregion:** Finnmark og indre Troms | **Kommune:** Vadsø

#### Om vannforekomsten

Skallelva drenerer den sørøstre delen av Varangerhalvøya og renner ut i Varangerfjorden. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 12.** Plassering av el-fiskestasjoner i Skallelva. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	96	70,18161	30,26940
2	90	70,18026	30,27924
3	100	70,18671	30,29233

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

##### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Stasjonen ligger i yttersving med variert substrat, dybde og strømningshastighet, med overhengende vier. En bekk kommer inn i overkant av stasjonen og sørger for noe lavere pH enn elva for øvrig. Veldig tett mosedekke. Mye alger. Store steiner innimellom. Lommer med grus og sand. Mye fisk i mosen. Kraftig vind og skiftende skydekke under feltarbeidet.

##### Stasjon 2

Grunnområde i glattstrømparti. Variert substrat. Svært mye alger og moser. Rolig strøm inne ved land. Noe færre 0+ enn stasjon 1. Bra skjul for eldre fisk.

##### Stasjon 3 (ny plassering)

Grunnområde i glattstrøm/kulp. Variert substrat. Mindre mose enn de to andre stasjonene. Lommer med egnet gytesubstrat

**Tabell 13.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Skallelva. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	29/19/8	Ja	Nei	56	68	2	36	God
1	0+	18/10/2	Ja	Nei	30	33	2	36	
2	Alle	32/18/-	Ja	Nei	60	72	2	37	God
2	0+	9/-/-	Ja	Nei	17	22	2	37	
3	Alle	20/1/-	Ja	Nei	37	45	2	37	God
3	0+	9/-/-	Ja	Nei	18	22	2	37	
<b>Dato for undersøkelse: 27.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet laks ved alle stasjoner og i tillegg nipigget stingsild på øvre og nedre stasjon og røye på den øvre stasjonen. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 14.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	1,2,3	1,2,3	God
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

### Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselement fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Skallelva foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.

## 3.5 Komagelva

**Vannforekomst:** Komagelva-Stuorrajohka nedre

**Påvirkning:** Vannforekomsten er registrert med diffus avrenning fra hytter og spredt bebyggelse, og innslag av rømt oppdrettslaks (liten grad av påvirkning), innslag av pukcellaks (mid-dels grad), og for høy beskatning av laks og sjørøye samt ukjent påvirkning som har ført til nedgang i bestanden av sjørøye (stor grad).

**Vannforekomst-id:** 239-37-R | **Økoregion:** Finnmark og indre Troms | **Kommune:** Vardø

### Om vannforekomsten

Komagelva drenerer den nordøstre delen av Varangerhalvøya og renner ut ytterst i Varangerfjorden. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 15.** Plassering av el-fiskestasjoner i Komagelva. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	100	70,24373	30,38900
2	96	70,24243	30,44578
3	100	70,24124	30,50737

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Grunnområde i lett strykparti. Mye alger og mose. Ikke det beste gytesubstratet, men noen lommer. Godt med skjul i substrat og i vegetasjonen. Variert substrat. Hovedsakelig gress langs bredden og grunnvannsoppkomme.

#### Stasjon 2

Grunnområde i overgangen mellom stryk og kulp. Variert substrat, med grovere fraksjoner i stryket og finere i strandsonen i kulpen. Bra skjul. Voksen laks observert i kulpen. Lite alger og moser sammenlignet med stasjon 1. Kraftig regn gjorde fisket vanskelig og fangstene ble nok lavere enn om forholdene hadde vært bedre.

#### Stasjon 3

Grunnområde midt i elva i et veldig bredt og grunt parti nederst mot utløpet. Variert substrat, hovedsakelig rund elvestein. Bra skjul. Lommer med egnet gytehabitat, dog foregår nok meste-parten av gytingen lengre opp i vassdraget. Mest eldre lakseunger.

**Tabell 16.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Komagelva. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Ledningssevne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	24/1/-	Ja	Nei	43	50	2	60	God
1	0+	3/-	Ja	Nei	9	,	2	60	
2	Alle	17/-	Ja	Nei	30	35	2	62	God
2	0+	4/-	Ja	Nei	13	,	2	62	
3	Alle	20/11/5	Ja	Nei	37	42	2	62	God
3	0+	0/0/1	Ja	Nei	1	,	2	62	
<b>Dato for undersøkelse: 29.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet laks ved alle stasjoner og i tillegg ørret på den øverste stasjonen. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 17.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	1,2	1,2,3	God
Moderat	3		
Dårlig			
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Komagelva foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.



### 3.6 Sandfjordelva bekkefelt

**Vannforekomst:** Sandfjordelva - Dávatjohka bekkefelt

**Påvirkning:** Endret habitat som følge av morfologiske endringer (kulvert) under veg (stor grad av påvirkning).

**Vannforekomst-id:** 238-48-R | **Økoregion:** Finnmark og indre Troms | **Kommune:** Båtsfjord

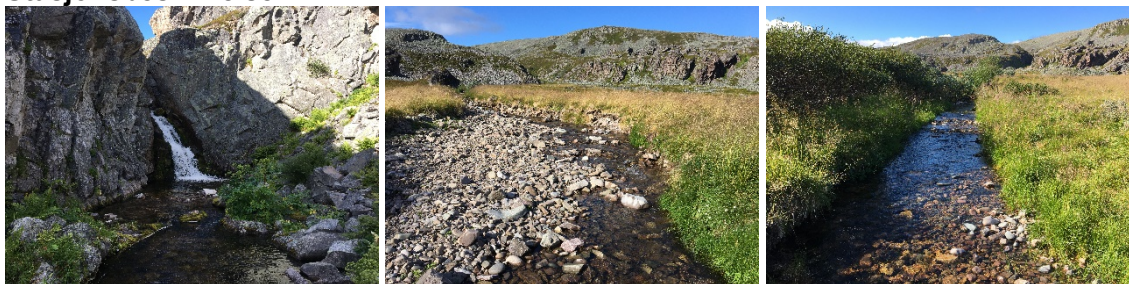
#### Om vannforekomsten

Sandfjordelva bekkefelt drenerer ned til Sandfjordelva, som renner ut i Barentshavet nordøst på Varangerhalvøya. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 18.** Plassering av el-fiskestasjoner i Sandfjordelva bekkefelt. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisket.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	25	70,51077	30,54909
2	80	70,50900	30,55830
3	80	70,50906	30,56042

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Stasjon helt oppunder vandringshinder ved foss. Svært bratt gjel. Grovt substrat og berg. Noe mose. Fikk en røye uten parrmerker. Trolig fisk som har sluppet seg ned fra Kvalbeinsvannet eller som har levd hele livet i kulpen.

#### Stasjon 2

Ingen fangst. Det har vært gravd i elva med gravemaskin for å endre løpet. Elva er nå forgrenet nedenfor stasjonen. Variert substrat. Gress langs bredden. Høy gradient og liten elv. Ikke helårshabitat.

#### Stasjon 3

Jevnt roligstrømmende parti på elvevifte. Stabil kanal. Fint gytesubstrat. Ingen fangst og ingen observasjon. Overhengende vier. Noe torv rundt. Godt med skjul, store bunndyr, delvis mosedekke og mye overhengende vegetasjon. Stasjonen ligger på oversiden av fv341. Det er tre dårlig konstruerte kulverter som sannsynligvis hindrer oppgang. Kulverten har et betydelig sprang ned til kulpen på nedsiden av veien (ca. 50 cm ved lav vannføring), noe som i seg selv kan skape en barriere, men vannstrømmen i kulverten er kanskje en enda større barriere. Vannet i kulverten virker altfor rasktstrømmende og grunt, noe som skyldes manglende struktur som kan bryte opp strømmen. Vi søkte i kulpen nedenfor kulverten og fant flere sjørøyer, samt laksunger og ørretunger. Lokale kilder melder at det tidligere var store mengder sjørøye i elva, men dette opphørte etter ombyggingen av kulverten ca. i 2010.

**Tabell 19.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Sandfjordelva bekkefelt. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	4/-/-	Ja	Nei	4	4	2	61	Moderat
1	0+	0/-/-	Ja	Nei	0	-	2	61	
2	Alle	0/-/-	Ja	Nei	1	-	2	61	Svært dårlig
3	Alle	0/-/-	Ja	Nei	2	-	2	61	Svært dårlig
<b>Dato for undersøkelse: 28.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>Dårlig</b>

Det ble funnet røye på den øvre stasjonen, og det var ingen fangst på de to nedre stasjonene. Ørret, laks og røye ble påvist nedenfor menneskeskapt barriere, like nedenfor nederste stasjon. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 20.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God			
Moderat		1	
Dårlig			Dårlig
Svært dårlig		2,3	

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til dårlig økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Sandfjordelva bekkefelt foreløpig til dårlig tilstand for kvalitetselement fisk.



## 3.7 Láhpojohka

**Vannforekomst:** Láhpojohka

**Vannforekomst-id:** 212-1729-R | **Økoregion:** Finnmark og indre Troms | **Kommune:** Kautokeino

### Om vannforekomsten

Láhpojohka drenerer Láhpojavri og Láhpoloubbal på den sentrale delen av Finnmarksvidda og renner ut i Alta-Kautokeinvassdraget like nord for Gievdneguoika. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 21.** Plassering av el-fiskestasjoner i Láhpojohka. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisket.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	120	69,21245	23,73915
2	96	69,24672	23,66196
3	100	69,24991	23,63927

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Første strykparti nedstrøms Láhpoloubbal. Relativt bred elv. Fisket i grunnområde på sørsiden av elva, like ovenfor en ATV-kryssing. Det er kjent at stor ørret kan slippe seg ned fra Láhpojavri og Láhpoloubbal til dette området av elva. Bra skjul, hovedsakelig stort substrat. Svært mye alger.

#### Stasjon 2

Grunnområde i nedre del av langt strykparti. Variert substrat og ok skjul. Veldig mye alger. Noe mose. Stor kulp i nedkant. Fisket et grunnområde i strykparti mellom loner og stilleflytende partier av elva på nordsiden av elva. Sannsynligvis en del større ørret i lonene og kulpene men disse er ikke fiskbare med el-apparat.

#### Stasjon 3

Grunnområde i strykparti på oversiden av en liten foss ved vannprøvestasjonen. Variert substrat. Godt skjul og mange standplasser. Mindre alger enn de øvre stasjonene. Noe mose. Lommer med sand. Mye 0+ ørekyt som ikke var fangbare.

**Tabell 22.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Láhpojohka. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Ledningssevne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	3/-/-	Nei	Nei	3	3	2	23	God
1	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	23	
2	Alle	4/-/-	Nei	Nei	4	4	2	24	God
2	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	24	
3	Alle	6/-/-	Nei	Nei	6	6	2	24	God
3	0+	2/-/-	Nei	Nei	2	2	2	24	
<b>Dato for undersøkelse: 24.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet ørret ved alle stasjoner og i tillegg ørekyt ved de to nedre stasjonene. Tetthetene var høyere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 23.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	1	1,2,3	God
Moderat	2,3		
Dårlig			
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

### Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Láhpojohka foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.

### 3.8 Sametielva

**Vannforekomst:** Sametielva

**Vannforekomst-id:** 246-15-R | **Økoregion:** Finnmark og indre Troms | **Kommune:** Sør-Varanger

#### Om vannforekomsten

Sametielva renner fra Sametivannene i Sør-Varanger og ut i Pasvikelva. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 24.** Plassering av el-fiskestasjoner i Sametielva. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	100	69,45892	29,64547
2	90	69,44847	29,70376
3	96	69,40000	29,71897

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Grunnområde i langt strykparti ut fra Sametivatnet. ca. 250m nedstrøms Sametiloubbal. Grov blokk og store hulrom med mye skjul for stor fisk. Kantete substrat. Rolig strøm inne i grunnområdet. Dårlig med gytumuligheter men bra skjul. En del grønnsalg, noe mose.

#### Stasjon 2

Stasjonen ligger på nordsiden av elva i strykparti på oversiden av større kulp. Noe begrodd av påvekstalg og mose. Flate og kantete steiner. Noe sand innimellom. Langt mindre hulrom enn stasjon 1. Barskog ispedd bjørk og ellers lyng i feltsjiktet. Lite fisk - mulig de oppholder seg i dypere og roligere partier ettersom vannstanden er lav.

#### Stasjon 3

Glattstrøm med svært tett mosedecke. En del sand mellom steinene. OK skjul, hovedsakelig i mosen og blant store steiner. Noe overhengende vegetasjon og noe alger. Mye ørekytyngel (ca. 20mm).

**Tabell 25.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Sametierva. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Ledningssevne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	20/-/-	Nei	Nei	20	20	2	26	God
1	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	26	
2	Alle	3/-/-	Nei	Nei	3	3	2	30	God
2	0+	2/-/-	Nei	Nei	2	2	2	30	
3	Alle	4/-/-	Nei	Nei	4	4	2	38	God
3	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	38	
<b>Dato for undersøkelse: 30.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet ørret ved alle stasjoner og i tillegg sik på den nederste stasjonen. Tetthetene var sammenlignbare i 2020 og i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 26.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	1,3	1,2,3	God
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig	2		

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Sametierva foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.

### 3.9 Driva

Vannforekomst: Driva, Svånå - Rundhaugen

Vannforekomst-id: 109-199-R | Økoregion: Midt-Norge | Kommune: Oppdal

#### Om vannforekomsten

Driva drenerer Dovrefjell gjennom Drivdalen. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 27.** Plassering av el-fiskestasjoner i Driva. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	110	62,28032	9,59811
2	100	62,32845	9,61962
3	100	62,37794	9,63909

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

##### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Stasjonen ligger ved Grønbakken der Gamle Kongeveg går sørover over fjellet. Stasjonen ligger i glattstrøm og preges av stein og noe storstein med bra skjul, noe alger og mose, og mye overhengende vegetasjon. Løvskog i liene rundt. Mobilt substrat av rund elvestein, særlig midt i løpet.

##### Stasjon 2

Stasjonen ligger 300m oppstrøms for parkeringsplassen for Vårstigen. Innersving med variert substrat, særlig i mindre fraksjoner. Noe alger, ingen mose. Bjørkeskog og beitemark for sau. Noe erosjon ovenfor.

##### Stasjon 3

Stasjon på sørsiden av elva, ved stor grusør. Stor kulp i nedkant. Bred utposning av av elva. Rund elvestein og bra skjul. Erosjon oppstrøms og overveiende naturlig hydromorfologi. Ingen alger eller mose

**Tabell 28.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Driva. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	9/1/-	Nei	Ja	10	10	2	36	Svært dårlig
1	0+	1/1/-	Nei	Ja	2	,	2	36	
2	Alle	8/-/-	Nei	Ja	8	8	2	32	Svært dårlig
2	0+	6/-/-	Nei	Ja	6	6	2	32	
3	Alle	6/-/-	Nei	Ja	6	6	2	40	Svært dårlig
3	0+	0/-/-	Nei	Ja	0	-	2	40	
<b>Dato for undersøkelse: 15.09.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>Svært dårlig</b>

Det ble funnet ørret ved alle stasjoner i lave tettheter. Tetthetene var høyere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 29.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God			
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig	1,2,3	1,2,3	Svært dårlig

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til svært dårlig økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Driva foreløpig til svært dårlig tilstand for kvalitetselement fisk.



## 3.10 Bjoreio

**Vannforekomst:** Bjoreio øvre del

**Vannforekomst-id:** 050-82-R | **Økoregion:** Vest | **Kommune:** Eidfjord

### Om vannforekomsten

Bjoreio drenerer den nordlige delen av Hardangervidda og vestover ned Måbødalen til Eidfjord i Hardanger. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 30.** Plassering av el-fiskestasjoner i Bjoreio. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	60	60,37400	7,41558
2	150	60,37840	7,41290
3	100	60,38067	7,41121

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Stasjonen ligger i canyon/bratt dal i strykstrekning preget av storstein og blokk og liten strandsone. Ingen alger og lite mose, og ikke særlig godt egnet gytesubstrat. Vier langs elva, lite overhengende. Ingen fangst. Høy vannføring vanskeliggjorde effektivt fiske. Aktiv erosjon på nordsiden.

#### Stasjon 2

Flyttet stasjonen ca. 50m nedstrøms pga. høy vannføring. Her var det roligere strømforhold. Jevnt strykparti der elva blir bredere. Middels stor stein, ingen alger, og lite mose. Litt overhengende vegetasjon (vier) langs stasjonen. Fikk bare to ørret. Observerte en del fisk i sideelv som kommer inn oppstrøms den nye stasjonen.

#### Stasjon 3

La stasjonen ca. 50m oppstrøms pga. høy vannføring. Jevnt strykparti. Fisket i kanten. Stor og middels stor stein, ingen alger. Vierkratt langs bredden og noe mose.

**Tabell 31.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Bjoreio. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	Ingen							Svært dårlig
2	Alle	1/-/-	Nei	Ja	1	1	1	18	Svært dårlig
2	0+	0/-/-	Nei	Ja	0	-	1	18	
3	Alle	2/-/-	Nei	Ja	2	2	1	18	Svært dårlig
3	0+	0/-/-	Nei	Ja	0	-	1	18	
<b>Dato for undersøkelse: 23.07.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>Svært dårlig</b>

Det ble funnet ørret ved de to nedre stasjoner i lave tettheter. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 32.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	1,2,3*		
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig		2,3	svært dårlig

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.\* feilklassifisert i 2018 – ble klassifisert som sympatrisk, men allopatrisk er korrekt.

### Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til svært dårlig økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Bjoreio foreløpig til svært dårlig tilstand for kvalitetselement fisk.



### 3.11 Smeddalselvi

**Vannforekomst:** Bekkefelt nedre del av Smeddalselvi og Mørkedøla

**Påvirkning:** Vannforekomsten er registrert med dammer, barrierer og sluser for flomsikring, samt diffus avrenning fra spredt bebyggelse, begge med liten grad av påvirkning.

**Vannforekomst-id:** 073-78-R | **Økoregion:** Vest | **Kommune:** Lærdal

#### Om vannforekomsten

Smeddalselvi drenerer den østligste delen vest for vannskillet og danner Lærdalselva som renner ut innerst i Sognefjorden. Vannforekomsten ble undersøkt for første gang i overvåkingsprogrammet i 2018 på tre stasjoner. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020.

**Tabell 33.** Plassering av el-fiskestasjoner i Smeddalselvi. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	90	61,10073	8,00829
2	105	61,07777	7,97855
3	125	61,07393	7,95680

#### Stasjonsbeskrivelser



##### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Relativt trang og rett bekkekløft med grovt substrat og høy gradient. Noen lommer med gytegrus. Få rolige partier. Fisket langs land i 1,5m bredde over 60m opp til brua. Tynt med fisk. Ørekyte (introdusert) ble fanget

##### Stasjon 2

Grunnområde i strykparti rett på oversiden av Bekkefossen. Grovt substrat. Lommer med rolig vann. Bra med skjul. Relativt tynt med fisk. Noe overhengende vier. Noe mose inne ved land. Påvirket av veiskjæring (fyllmasser)..

##### Stasjon 3

Grunnområde i strykparti rett på oversiden av brua. Grovt substrat. Bra med skjul. Ingen 0+ fanget, men ble observert. Ørret på 189mm hadde parrmerker. Påvirket av vei (fyllmasser).

**Tabell 34.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Smeddalselvi. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	3/-/-	Nei	Nei	3	3	2	8	Moderat
1	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	8	
2	Alle	6/-/-	Nei	Nei	6	7	2	8	God
2	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	8	
3	Alle	3/-/-	Nei	Nei	3	3	2	9	God
3	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	9	
<b>Dato for undersøkelse: 26.07.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>Moderat</b>

Det ble funnet ørret ved alle stasjoner, samt innført ørekyt på øvre stasjon, som trekker vannforekomsten ned ett nivå på tilstanden for BKE fisk. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rødlistede arter ble påvist.

**Tabell 35.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	1,2,3	2,3	
Moderat		1	Moderat
Dårlig			
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til moderat økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Smeddalselvi foreløpig til moderat tilstand for kvalitetselement fisk.

## 3.12 Raundalselva

**Vannforekomst:** Raundalselva

**Vannforekomst-id:** 062-266-R | **Økoregion:** Vest | **Kommune:** Voss

### Om vannforekomsten

Raundalselva drenerer Raundalen og fjellene innenfor Voss, og renner ut i Bolstadfjorden. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 36.** Plassering av el-fiskestasjoner i Raundalselva. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisket.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	280	60,68466	6,81595
2	350	60,66965	6,80915
3	240	60,67712	6,73566

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Ingen fangst. Observerte en fisk som stakk av. Klart vann. Mange ulike fraksjoner av stein og grus. Hovedsakelig lyst substrat. Søkte i tillegg i sideløp på østsiden av elva uten resultat.

#### Stasjon 2

Glattstrømparti med stor og middels stor stein. Noe egnet gytesubstrat. Ingen alger og litt mose, og ingen overhengende vegetasjon over stasjonen. Løvsog og urter/gress dominerer. Ytterkant av øy som skiller hovedløpet fra flomløp. Fikk to ørret og observerte to. Søkte litt ekstra for fangst av fisk til miljøgiftprøver, men uten resultat.

#### Stasjon 3

På oversida av Reimegrenda stasjon, på yttersiden av øy som skiller hovedløp fra flomløp. Påfallende lite fisk. Variert og fint substrat. Ingen alger og litt mose. Løvsog og urter/gress dominerer. Fisket smal stripe langs land. Dårlig ledningsevne.

**Tabell 37.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Raundalselva. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	Ingen							Svært dårlig
2	Alle	1/-/-	Nei	Ja	1	1	2	4	Svært dårlig
2	0+	0/-/-	Nei	Ja	0	-	2	4	
3	Alle	1/-/-	Nei	Ja	1	1	2	4	Svært dårlig
3	0+	0/-/-	Nei	Ja	0	-	2	4	
<b>Dato for undersøkelse: 25.07.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>Svært dårlig</b>

Det ble funnet ørret ved de to nedre stasjoner i svært lave tettheter. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 38.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	1,2		
Moderat	*		
Dårlig			Dårlig
Svært dårlig	3	1,2,3	

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode. \* feilklassifisert i 2018 – ble klassifisert som sympatrisk, men allopatrisk er korrekt.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til svært dårlig økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Raundalselva foreløpig til dårlig tilstand for kvalitetselement fisk.

### 3.13 Femangerelva

**Vannforekomst:** Bots- Yddals- og Halavatnet bekkefelt

**Påvirkning:** Vannforekomsten er registrert med vannuttak for fiskeoppdrett (liten grad av påvirkning) og ukjent påvirkning som fører til lavere bestand av elvemusling enn forventet (ukjent grad).

**Vannforekomst-id:** 053-38-R | **Økoregion:** Vest | **Kommune:** Kvam og Fusa

#### Om vannforekomsten

Femangerelva drenerer Botsvatnet og bekkefeltet ovenfor, og renner ut i Bjørnafjorden ved Femanger. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 39.** Plassering av el-fiskestasjoner i Femangerelva. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	140	60,12073	5,78178
2	160	60,12058	5,77953
3	171	60,12071	5,77821

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

##### *Stasjon 1 (lengst oppstrøms – ny plassering)*

Stasjon flyttet i 2020 pga. vanskelig tilgjengelighet. Stasjonen ligger ovenfor fossefall og nedefor et strykparti ved stor kampestein. Stryk og grunnområde ved utløp av stor og dyp kulp. Ål i kulpen. Variert substrat, mest kantete stein. Dårlig gytehabitat, men bra skjul. Sideløp rundt liten øy. Bratte fjellsider rundt.

##### *Stasjon 2 (ny plassering)*

Stasjonen ble flyttet nedstrøms i 2020 pga. vanskelig tilgjengelighet. Glattstrøm/stryk mellom to store kulper der dalen åpner seg opp. Kantete substrat. Godt med skjul. Noe død ved. Litt påvekstalger og mose på de største steinene. Tynt med fisk. Ål observert i kulpen.

##### *Stasjon 3*

Original stasjon. Grus i alle størrelser iblandet store steiner. Glattstrøm på lav vannføring, trolig stryk på høy vannføring. Godt egnet gytesubstrat for ørret. Beitemark på nordsiden. Elvemusling observert.



**Tabell 40.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Femangerelva. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	10/-/-	Nei	Nei	16	18	2	34	God
1	0+	8/-/-	Nei	Nei	16	21	2	34	
2	Alle	6/-/-	Nei	Nei	11	12	2	33	God
2	0+	5/-/-	Nei	Nei	9	12	2	33	
3	Alle	12/7/2	Nei	Nei	22	24	3	33	Svært god
3	0+	11/6/2	Nei	Nei	18	20	3	33	
<b>Dato for undersøkelse: 25.07.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet ørret ved alle stasjoner og i tillegg ål på den nederste stasjonen. Tetthetene var sammenlignbare i 2020 og i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 41.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god		3	
God	1,2,3	1,2	God
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Femangerelva foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.

### 3.14 Husstølåna

**Vannforekomst:** Tjøssåna og Husstølåna-øvre

**Påvirkninger:** Ingen registrerte påvirkninger i vann-nett, men nylig anlagt vannkraftverk og tørrlegging av øvre Husstølåna er en betydelig påvirkning.

**Vannforekomst-id:** 035-56-R | **Økoregion:** Vest | **Kommune:** Hjelmeland

#### Om vannforekomsten

Husstølåna drenerer heilandskap typisk for Ryfylke og renner ut ved Hjelmeland. Sidevassdraget i samme vannforekomst, Tjøssåna, har svært høy gradient og har sannsynligvis ikke fisk. Vannforekomsten ble undersøkt på to stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 42.** Plassering av el-fiskestasjoner i Husstølåna. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	140	59,21499	6,23664
2	100	59,22165	6,21620

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1 & 3 (f.v.).

##### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Stasjonen ligger nedenfor kraftverket, ca. 100m. Stein i alle fraksjoner og godt med skjul. Noe grus lagt opp bak store steiner. Mye overhengende vegetasjon. Mye mose. Oreskog på sørsiden av elva, inngjerdet beite på nordsiden, granplantasjer. Delvis forbygd. Det kan stilles spørsmål om dette er en egnet referanseelv grunnet vannkraft, dog er det ingen magasinering og følgelig ingen vesentlige endringer i vannføring eller temperatur.

##### Stasjon 2 (kalt stasjon 3 i 2018)

Stasjonen ligger i grunnområde i stryk nedstrøms stor kulp og rett på oversiden av liten øy, nedstrøms samløpet med Tjøssåna. Substrat i alle fraksjoner, men overveiende grovt. Noe begroing av mose. Fisket bare to omganger av hensyn til flere store ål på strekningen.

**Tabell 43.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Husstølåna. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	7/2/-	Nei	Ja	8	9	2	26	Svært dårlig
1	0+	0/0/-	Nei	Ja	0	-	2	26	
3	Alle	48/19/-	Ja	Nei	67	79	2	28	God
3	0+	15/5/-	Ja	Nei	20	23	2	28	
<b>Dato for undersøkelse: 24.07.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				Svært dårlig / God

Det ble funnet ørret ved begge stasjoner, samt laks og ål på nedre stasjon. Tetthetene var høyere i 2020 enn i 2018. Ingen eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 44.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	2	2	
Moderat			Moderat
Dårlig	1		
Svært dårlig		1	

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til svært dårlig/god økologisk tilstand på henholdsvis stasjonær og anadrom strekning. Samlet sett blir dette moderat tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Husstølåna foreløpig til moderat tilstand for kvalitetselement fisk.



### 3.15 Utle

**Vannforekomst:** Utle

**Vannforekomst-id:** 074-178-R | **Økoregion:** Vest | **Kommune:** Årdal

#### Om vannforekomsten

Utle drenerer Sognefjellet gjennom Utladalen og renner ut i Sognefjorden ved Årdal. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 45.** Plassering av el-fiskestasjoner i Utle. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	170	61,36678	7,91209
2	150	61,36691	7,90748
3	110	61,35964	7,90205

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

##### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Breelv med mye partikler og uklart vann. Stasjonen ligger i glattstrøm med stor stein og blokk, ingen alger og litt mose, og lite overhengende vegetasjon. Løvskog langs elva. Dårlig gytesubstrat. Ingen fisk fanget - 3 ørret observert.

##### Stasjon 2

Stryk med stor stein og blokk. Ingen algevekst og lite mose. Noe overhengende vegetasjon i kanten. Løvskog. 3 ørret observert i tillegg til fangst.

##### Stasjon 3

Breelv med mye partikler og uklart vann. Stasjonen ligger i glattstrøm med stor stein og blokk. Ingen alger og lite moser, og lite overhengende vegetasjon. Middels egnet gytesubstrat. Elva nedenfor Vettisfossen er ikke egnet for elfiske – man må ev lengre ned på anadrom strekning eller på oversida. 3 ørret observert i tillegg til fangst.

**Tabell 46.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Utlå. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	Ingen							
2	Alle	2/-/-	Nei	Ja	2	2	1	10	Svært dårlig
2	0+	1/-/-	Nei	Ja	1	1	1	10	
3	Alle	3/-/-	Nei	Ja	3	3	2	9	Svært dårlig
3	0+	0/-/-	Nei	Ja	0	-	2	9	
<b>Dato for undersøkelse: 23.09.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>Svært dårlig</b>

Det ble funnet ørret ved de to nedre stasjoner i svært lave tettheter. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 47.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	1,2,3*		
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig		1,2,3	Svært dårlig

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode. \*Feilklassifisert i 2018. Ble satt som sympatriske i 2018, noe som førte til høy tilstand.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til svært dårlig økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Utlå foreløpig til svært dårlig tilstand for kvalitetselement fisk.

## 3.16 Digeråe

**Vannforekomst:** Digeråe

**Påvirkning:** Vannforekomsten er merket med diffus avrenning og utslipp fra transport/infrastruktur med liten grad av påvirkning.

**Vannforekomst-id:** 016-1617-R | **Økoregion:** Sørlandet | **Kommune:** Notodden

### Om vannforekomsten

Digeråe drenerer Sjøvatn og renner ut i Tinnsjø. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 48.** Plassering av el-fiskestasjoner i Digeråe. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	175	61,98740	9,79233
2	200	61,99140	9,80013
3	220	61,99478	9,80578

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Stasjonen ligger i stryk nedstrøms glattstrøm/kulp med relativt hurtig vannføring. Noen dype områder og stor variasjon i substratstørrelse gir godt skjul.

#### Stasjon 2

Stasjonen ligger i strykparti som øvre stasjon, med varierende substratstørrelse og godt med skjul. Området er ellers åpent, og blant få plasser det er aktuelt å legge en stasjon. I likhet med nedre stasjon er det et kjørespor gjennom stasjonen, der det er brukt beltevogn.

#### Stasjon 3

Stasjonen ligger på elvehøyre, nedstrøms merket, og fysisk tilrettelagt, kjøreløype over elva. Variasjon i substrat, strømhastighet og vegetasjon gir godt skjul, men lite egnet som gytesubstrat.

**Tabell 49.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Digeråe. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	3/1/1	Nei	Ja	5	5	2	6	Svært dårlig
1	0+	0/0/0	Nei	Ja	0	-	2	6	
2	Alle	2/1/-	Nei	Ja	3	4	1	7	Svært dårlig
2	0+	0/0/-	Nei	Ja	0	-	1	7	
3	Alle	6/-/-	Nei	Ja	11	13	1	7	Dårlig
3	0+	1/-/-	Nei	Ja	1	1	1	7	
<b>Dato for undersøkelse: 11.09.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>Svært dårlig</b>

Det ble funnet ørret ved alle stasjoner i svært lave tettheter. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 50.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God			
Moderat			
Dårlig	1,2	3	
Svært dårlig	3	1,2	Svært dårlig

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til svært dårlig økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Digeråe foreløpig til svært dårlig tilstand for kvalitetselement fisk.

### 3.17 Numedalslågen

**Vannforekomst:** Numedalslågen fra Skrykken og Geitsjøen til Ossjøen

**Påvirkning:** Ørekyt er introdusert

**Vannforekomst-id:** 015-920-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Hol

#### Om vannforekomsten

Numedalslågen drenerer den nordøstre delen av Hardangervidda og er et av Norges lengste vassdrag. Den undersøkte vannforekomsten renner ut i Ossjøen, 951moh. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 51.** Plassering av el-fiskestasjoner i Numedalslågen. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisket.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	165	60,350791	8,116062
2	220	60.353501	8.119653
3	180	60.36538	8.143867

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Stasjonen er dominert av storstein og blokk, uten alger og med litt mose, i strykparti. Spredt bjørkeskog, mest urter og gress langs elva.

#### Stasjon 2

Nokså lik morfologi som den øverste stasjonen. Stasjonen er dominert av storstein og blokk, uten alger og med litt mose. Spredt bjørkeskog, mest urter og gress langs elva.

#### Stasjon 3

Strykparti med stor stein, litt alger, og litt mose. Spredt bjørkeskog, mest urter og gress langs elva. Ørekyt nedenfor samløp med Heinelvi.

**Tabell 52.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Numedalslågen. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Ledningssevne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	6/2/2	Nei	Nei	14	18	2	-	God
1	0+	3/1/1	Nei	Nei	5	6	2	-	
2	Alle	3/2/1	Nei	Nei	1	7	2	-	God
2	0+	2/1/1	Nei	Nei	1	5	2	-	
3	Alle	5/-/-	Nei	Ja	9	10	1	-	Dårlig
3	0+	1/-/-	Nei	Ja	1	1	1	-	
<b>Dato for undersøkelse: 11.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>Moderat</b>

I Numedalslågen ble det funnet ørret på alle stasjonene, samt ørekyt på den nedre stasjonen. Tetthetene var noe lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rødlistede arter ble påvist.

**Tabell 53.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	1,2	1,2	
Moderat			Moderat
Dårlig	3	3	
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

### Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselement fisk klassifiserer vannforekomsten til moderat økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Numedalslågen foreløpig til moderat tilstand for kvalitetselement fisk.



### 3.18 Smådøla

**Vannforekomst:** Smådøla øvre

**Påvirkning:** Vannforekomsten er registrert med diffus avrenning fra hytter og introdusert ørekyt, begge med liten grad av påvirkning.

**Vannforekomst-id:** 015-687-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Nore og Uvdal

**Om vannforekomsten.**

Smådøla drenerer Smådøldalen øst for Tunhovdfjorden og renner ut i Numedalslågen ved Rødberg. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 54.** Plassering av el-fiskestasjoner i Smådøla. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	240	60,37285	8,74857
2	308	60,34793	8,77681
3	279	60,34280	8,78960

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

**Stasjon 1 (lengst oppstrøms)**

Stasjonen ligger i glattstrøm med middels stor stein, litt moser og alger, og litt overhengende vegetasjon. Noe egnet gytesubstrat. Løvskog og barskog dominerer.

**Stasjon 2**

Strykparti med storstein/blokk, litt moser og alger, og litt overhengende vegetasjon. Løvskog og barskog dominerer. Noe egnet gytesubstrat.

**Stasjon 3**

Strykparti med storstein og blokk, litt mose og alger, og litt overhengende kantvegetasjon. Uegnet gytesubstrat.



**Tabell 55.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Smådøla. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	2/0/0	Nei	Nei	3	3	2	20	God
1	0+	0/0/0	Nei	Nei	0	0	2	20	
2	Alle	2/-/-	Nei	Nei	4	4	2	21	God
2	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	21	
3	Alle	3/-/-	Nei	Nei	4	5	2	22	God
3	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	22	
<b>Dato for undersøkelse: 11.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet ørret ved alle stasjoner og i tillegg ørekyt ved øvre og nedre stasjon. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 56.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God		1,2,3	God
Moderat			
Dårlig	1		
Svært dårlig	2,3*		

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.\* Vannforekomsten ble trolig feilklassifisert som allopatrisk i 2018. Klassegrensen for stasjonær, sympatrisk, habitatklasse 2 er 2 fisk per 100m<sup>2</sup> som skiller moderat og god tilstand.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Smådøla foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.

## 3.19 Tegninga

**Vannforekomst:** Tegninga

**Påvirkning:** Vannforekomsten er registrert med diffus avrenning fra beite og eng, med liten grad av påvirkning.

**Vannforekomst-id:** 002-218-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Rendalen og Alvdal

### Om vannforekomsten

Tegninga drenerer Tegningsdalen vest for Glomma og nord for Atndalen. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 57. Plassering av el-fiskestasjoner i Tegninga. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.**

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	100	10,86828	61,88047
2	100	10,87432	61,88280
3	100	10,87515	61,88416

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Grunnområde i stryk i innersving. Svært variert substrat med lommer av grus og mye stein mellom 80 og 200mm. Forholdsvist lite fisk. Mye steinsmette observert men ikke fanget pga. hulrom. Mye alger. Lite mose. Mobilt substrat.

#### Stasjon 2

Grunnområde i innersving nedenfor forbygninger. Variert substrat som trolig er mobilt. Lys farge. En del begroing. Lite mose. Bra skjul. 0+ observert men ikke fanget.

#### Stasjon 3

Grunnområde i strykparti med høy gradient. Variert substrat. Noe grov blokk. Rotvelt nederst. Trolig mobilt substrat. 0+ observert men ikke fanget. Bra skjul og en del fine kulper for større fisk.

**Tabell 58.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Tegninga. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Ledningssevne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	8/-/-	Nei	Nei	8	8	2	7	God
1	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	7	
2	Alle	7/-/-	Nei	Nei	7	7	2	7	God
2	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	7	
3	Alle	2/-/-	Nei	Nei	2	2	2	7	God
3	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	7	
<b>Dato for undersøkelse: 08.09.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet ørret og steinsmett ved alle stasjoner og i tillegg harr på den midtre stasjonen. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 59.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	1,2,3	1,2,3	God
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Tegninga foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.

## 3.20 Storula

**Vannforekomst:** Store Ula

**Vannforekomst-id:** 002-2053-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Sel

### Om vannforekomsten

Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 60.** Plassering av el-fiskestasjoner i Storula. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	120	61,87593	9,79348
2	120	61,87359	9,79057
3	102	61,83779	9,73746

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms, ny plassering)

Ingen fangst. Stasjon ved Øvrebru, ca. 80m nedstrøms osen fra Rondvatnet. Glattstrøm med bra skjul. En ørret observert men ikke fanget.

#### Stasjon 2 (ny plassering)

Ingen fangst. Stasjon ved nedre bru ved Rondvassbu. Ingen fisk observert.

#### Stasjon 3

Fisken i kanten på nordsiden av elva i glattstrøm mellom to stryk. Snauffjell, 1080 moh, med noe vierkratt i belte langs elva men ingen typisk elveslette her pga. innsnevring i elveløpet. Fikk ingen fisk (søkte også utenfor stasjonen), derfor kun en omgang.

**Tabell 61.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Storula. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	0/0/0	Nei	Nei	0	-	3	4	Svært dårlig
2	Alle	0/0/0	Nei	Nei	0	-	3	5	Svært dårlig
3	Alle	0/0/0	Nei	Nei	0	-	1	4	Svært dårlig
<b>Dato for undersøkelse: 13.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>			<b>Svært dårlig</b>	

Det ble ikke fanget fisk ved noen av stasjonene, men en fisk (trolig ørret) ble observert. Fisk er tilstede, men i svært lave tettheter.

**Tabell 62.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God			
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig		1,2,3	Svært dårlig

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til svært dårlig økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Storula foreløpig til svært dårlig tilstand for kvalitetselement fisk.

## 3.21 Otta

**Vannforekomst:** Otta mellom Vuluvatnet og Pollvatnet

**Påvirkning:** Hydrologiske endringer som følge av vannkraft (middels grad) og diffus avrenning fra hytter (liten grad).

**Vannforekomst-id:** 002-2398-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Skjåk

### Om vannforekomsten

Otta drenerer den vestligste delen øst for vannskillet mellom Reinheimen og Breheimen. Den aktuelle vannforekomsten er mellom Vuluvatnet og Pollvatnet i Skjåk. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 63.** Plassering av el-fiskestasjoner i Otta. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	150	62,00691	7,85156
2	100	61,98739	7,87730
3	200	61,96491	7,89361

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Grunnområde langs land i strykparti. Svært grovt og kantete substrat. Antatt lav fangbarhet pga. dybde og hastighet. Kun mulig å fiske i en smal sone langs nordbredden av elva pga. brådypt og uklart vann (mye smeltevann fra isbreer).

#### Stasjon 2

Grunnområde i innersving i glattstrøm. Elva er bred i dette partiet. Lite turbulens langs bunnen slik at mesteparten av ungfisken står helt inne ved land der strømhastigheten er lav. Klarere vann pga. tilsig fra andre sidevassdrag. Fisket langsmal strekning opp mot stryket. Prøvde først ute på grunnområdet men der var det ikke fisk, trolig pga. hyppig tørrlegging.

#### Stasjon 3

Ingen fangst. Fisket grunnområde ved utløp av kulp, ca. 100m nedstrøms opprinnelig stasjons-plassering. Bra skjul, variert substrat. Lommer av grus og sand. Trolig voldsomme flommer i dette partiet (Pollfossen).



**Tabell 64.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Otta. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	1/-/-	Nei	Nei	1	1	2	4	Moderat
1	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	4	
2	Alle	2/-/-	Nei	Nei	2	2	2	7	God
2	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	7	
3	Alle	0	Nei	Nei	0	-	2	7	Svært dårlig
<b>Dato for undersøkelse: 11.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>Moderat</b>

Det ble funnet ørret ved de to øvre stasjonene i lave tettheter, og det var ingen fangst på nedre stasjon. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 65.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	1,2,3	1,2	God
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig		3	

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselement fisk klassifiserer vannforekomsten til moderat økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Otta foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.

## 3.22 Kjaglielva

**Vannforekomst:** Kjaglielva

**Påvirkning:** Det er registrert diffus avrenning fra hytter, med antatt liten påvirkningsgrad.

**Vannforekomst-id:** 008-90-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Bærum og Hole

### Om vannforekomsten

Kjaglielva drenerer den vestre delen av Nordmarka og renner ut i Sandvikselva. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 66.** Plassering av el-fiskestasjoner i Kjaglielva. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	84	59,96330	10,40570
2	110	59,95671	10,41165
3	80	59,94056	10,42539

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Stasjonen dekker hele elvebredden og er klassifisert grunnområde med stor stein og noe stors-stein/blokk, litt alger og moser, og lite overhengende vegetasjon. Elven løper mellom lite brukt skogsbilvei og eng.

#### Stasjon 2

Stasjonen er lagt der elven blir noe bredere, med strykpartier opp- og nedstrøms. Variert substratstørrelse, strømhastighet og dybde, klassifisert som grunnområde med stor stein og noe storstein/blokk, en del alger og litt mose, og lite overhengende vegetasjon.

#### Stasjon 3

Stasjonen ligger i overgangen mellom stryk og kulp langs elvevenstre, med varierende substratstørrelse. Elva er bred og har flere flomløp ned mot dam. Blandingskog.

**Tabell 67.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Kjøgljelva. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Ledningssevne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	44/13/6	Ja	Nei	63	66	3	95	Svært god
1	0+	7/5/4	Ja	Nei	16	,	3	95	
2	Alle	26/1/-	Ja	Nei	41	44	3	97	Svært god
2	0+	5/-/-	Ja	Nei	11	,	3	97	
3	Alle	76/31/-	Ja	Nei	119	127	3	102	Svært god
3	0+	30/21/-	Ja	Nei	67	,	3	102	
<b>Dato for undersøkelse: 18.09.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>Svært god</b>

Det ble funnet ørret og laks ved alle stasjoner. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 68.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god	1,3	1,2,3	Svært god
God	2		
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselement fisk klassifiserer vannforekomsten til svært god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Kjøgljelva foreløpig til svært god tilstand for kvalitetselement fisk.

### 3.23 Kjørstadelva

**Vannforekomst:** Kjørstadelva

**Påvirkning:** Det er registrert diffus avrenning fra fulldyrket mark, hytter, skogbruk, og infrastruktur, samt introdusert ørekyt, alle med liten påvirkningsgrad.

**Vannforekomst-id:** 015-1147-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Kongsberg

#### Om vannforekomsten

Kjørstadelva drenerer den nordlige delen av Skrimfjella og renner ut i Numedalslågen nedenfor Kongsberg. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 69.** Plassering av el-fiskestasjoner i Kjørstadelva. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	66	59,55974	9,68510
2	98	59,57182	9,72193
3	100	59,59721	9,75312

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

##### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Stasjonen er plassert på brekket og i grunn og stilleflytende del av elva ikke langt fra kilden. En del død ved i elva og "undercuts" på høyere vannføring.

##### Stasjon 2

Stasjonen ligger i variert strykparti med dype og grunne partier. Variert substrat og godt habitat for eldre fisk, med godt skjul. Overhengende vegetasjon.

##### Stasjon 3

Stasjonen ligger oppstrøms bru i nedre deler av elva, med masseavsetninger og flomsikring på begge sider av elva. Storsteinet og variert substrat med varierende dybde og vannhastighet. Godt egnet for flere aldersklasser og arter. Flomutsatt. Lite overhengende vegetasjon.

**Tabell 70.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Kjørstadelva. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	21/-/-	Nei	Nei	32	35	2	64	God
1	0+	19/19/-/-	Nei	Nei	57	,	2	64	
2	Alle	6/3/0	Nei	Nei	9	9	2	79	God
2	0+	0/1/0	Nei	Nei	1	,	2	79	
3	Alle	1/-/-	Nei	Nei	2	2	2	84	God
3	0+	1/-/-	Nei	Nei	4	,	2	84	
<b>Dato for undersøkelse: 12.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet ørret og ørekyt ved alle stasjoner og i tillegg gjedde ved den nederste stasjonen. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 71.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	1,2,3	1,2,3	God
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre års undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Kjørstadelva foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.

## 3.24 Mistra

**Vannforekomst:** Mistra nedre del

**Påvirkning:** Vannforekomsten er registrert med dammer, barrierer og sluser for flomsikring, endret hydromorfologi som følge av en gammel fiskefelle som ikke lenger er i bruk, og punktutslipp fra renseanlegg, alle med liten påvirkningsgrad.

**Vannforekomst-id:** 002-207-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Rendalen

### Om vannforekomsten

Mistra nedre del drenerer området øst for Storsjøen i Rendal. Vannforekomsten går fra Renåvangen og renner ut i Storsjøen ved Åkrestrømmen. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 72.** Plassering av el-fiskestasjoner i Mistra. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	100	61,73883	11,33323
2	75	61,71048	11,23947
3	91	61,69692	11,19984

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Stasjon på sørsiden av elva i strykparti. Mye mosedekke, tyder på mer stabilt substrat. Veldig variert substrat. Store stein og lommer med sand og grus. Bra skjul. Veldig mye mose og noe alger. Mye fisk.

#### Stasjon 2

Stasjon på sørsiden av elva i strykparti nedenfor Mistra bru, ca. 75m. Svært stridt parti. Fisket smal stripe langs land, startet 5m ovenfor der kraftlinja krysser elva. Mye mose. Morene på sørsiden med varierte fraksjoner. I elva mye grovt substrat med bra skjul. Mye alger.

#### Stasjon 3

Grunnområde i stryk helt nederst, nedstrøms sentrum i Åkrestrømmen. Grovt og mobilt substrat. Noe forbygninger på begge sider. Bra skjul men ganske monotont habitat. Dårlig gytemuligheter.



**Tabell 73.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Mistra. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	38/16/11	Nei	Nei	64	75	2	15	God
1	0+	14/9/6	Nei	Nei	29	38	2	15	
2	Alle	24/1/-	Nei	Nei	43	50	2	16	God
2	0+	6/-/-	Nei	Nei	12	16	2	16	
3	Alle	4/-/-	Nei	Nei	7	8	2	18	God
3	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	18	
<b>Dato for undersøkelse: 07.09.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet ørret ved alle stasjoner og i tillegg steinsmett ved de to øvre stasjonene. Tetthetene var høyere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 74.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	1,2,3	1,2,3	God
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselement fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Mistra foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.

## 3.25 Lera

**Vannforekomst:** Leirelva (Lera)

**Vannforekomst-id:** 002-620-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Ringsaker

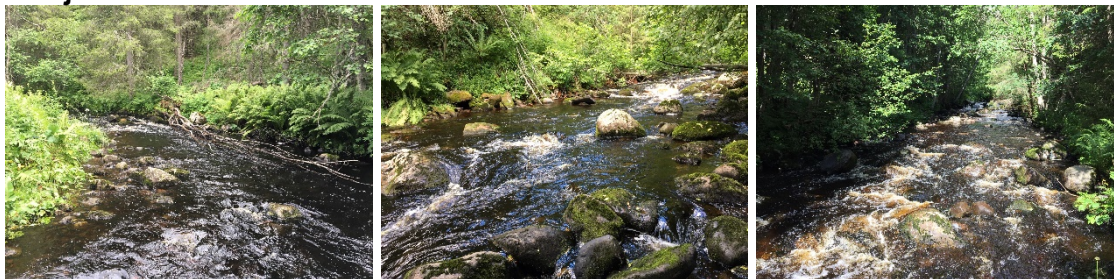
### Om vannforekomsten

Lera drenerer Ringsakerfjellet og renner ut i Brumunda. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 75.** Plassering av el-fiskestasjoner i Lera. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	100	60,95378	11,02016
2	65	60,93821	11,00664
3	60	60,93566	10,99984

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Elva går i stryk og glattstrøm og gjør en 90 graders sving. To løp; fisket det ytre løpet. Død ved i den midtre glattstrømmen med mye fisk. Ravinelandskap men i morene, dvs med grovere substrat. Utpregede flommarksoner med bregner og gress. Mye mose. Veldig svart vann, vanskelig å se pga. gjenskin.

#### Stasjon 2

Relativt trang kløft med høy gradient på elva. Dype kulper, rask strøm. Bra med skjul. Grov morenemasse, flat men trang dalbunn (ca. 20-30m), noe meandrering. Beite på nord/vestsiden av elva, gammel skogsvei på sør/østsiden av elva i nedkant av stort hogstfelt. 0+ observert men ikke fanget. Ingen steinsmettet fanget.

#### Stasjon 3

Relativt trang dal men med lavere gradient enn stasjon 2 og noe bredere elv. Grov morenemasse. Mye fisk, godt med skjul. Mye kantvegetasjon i alle sjikt, or langs elva. Tydelig mobilt substrat.

**Tabell 76.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Lera. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	10/-/-	Nei	Nei	16	17	2	24	God
1	0+	3/-/-	Nei	Nei	3	3	2	24	
2	Alle	20/9/3	Nei	Nei	32	35	2	24	God
2	0+	0/0/0	Nei	Nei	0	-	2	24	
3	Alle	23/-/-	Nei	Nei	37	40	2	26	God
3	0+	7/-/-	Nei	Nei	7	7	2	26	
<b>Dato for undersøkelse: 22.07.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet ørret ved alle stasjoner og i tillegg steinsmett ved den nedre stasjonen. Tetthetene var lavere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 77.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god	2,3		
God	1	1,2,3	God
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselement fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Lera foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.

## 3.26 Setninga

**Vannforekomst:** Setninga

**Påvirkning:** Vannforekomsten er registrert med diffus avrenning fra spredt bebyggelse, med liten påvirkningsgrad.

**Vannforekomst-id:** 002-1673-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Stor-Elvdal

### Om vannforekomsten

Setninga drenerer nordsiden av Venabygdsfjellet og renner fra innsjøen Setninga ned til samløpet med Atna ved Storbekkmoen. Vannforekomsten ble undersøkt på to stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 78.** Plassering av el-fiskestasjoner i Setninga. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	120	61,78709	10,45992
2	60	61,78612	10,49025

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1 & 2 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Grunnområde på nordsiden av elva. Fint oppvekstområde i kanten av stor kulp/glattstrøm. Variert substrat. Noe grus og sand innimellom større stein. Noe overhengende oreskog. Bra skjul.

#### Stasjon 2

Grunnområde i strykparti nedenfor Setninga bru. Grovt substrat med lommer av finere substrat. Godt med skjul. Rund elvestein. Overhengende or og selje.

**Tabell 79.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Setninga. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	16/9/4	Nei	Nei	29	34	2	22	God
1	0+	4/4/2	Nei	Nei	11	,	2	22	
2	Alle	16/-/-	Nei	Nei	29	34	2	23	God
2	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	23	
<b>Dato for undersøkelse: 18.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet ørret og steinsmett ved begge stasjoner. Tetthetene var høyere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 80.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God	1,2	1,2	God
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselement fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Setninga foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.



## 3.27 Jora

**Vannforekomst:** Jora nedre del

**Vannforekomst-id:** 002-1933-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Lesja og Dovre

### Om vannforekomsten

Jora drenerer den sentrale delen av Dovrefjell-Sunndalsfjella nasjonalpark gjennom Skamsdalen. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 81.** Plassering av el-fiskestasjoner i Jora. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	100	62,14600	8,95146
2	140	62,13373	8,99963
3	90	62,09836	9,10599

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Stein og storstein som ligger i grus og sand. Lite mose, ingen alger. Kantete substrat. Fisket i innersving av glattstrøm der elv gjør en sving. Fjellbjørkeskog med høyt beitetrykk av husdyr.

#### Stasjon 2

Fisket nedstrøms og oppstrøms Reindølsbrua. Partiet sitter mellom to store loner (ca. 1 km lange) som består av sand og fin grus. Mest fisk på oversiden. Grovt substrat, bra med skjul. Noe undercuts. Fisket bare 1 omgang da det var varmt og viktig å få ut fisken igjen.

#### Stasjon 3

Høy gradient med grovt substrat av rund elvestein. Mobilt substrat. Stupbratt gjel. Fisket langs land i innersving. Lite fisk av naturlige årsaker.



**Tabell 82.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Jora. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	7/2/-	Nei	Nei	9	10	2	9	God
1	0+	2/1/-	Nei	Nei	3	4	2	9	
2	Alle	12/-/-	Nei	Nei	12	12	2	9	God
2	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	9	
3	Alle	6/-/-	Nei	Nei	6	6	2	9	God
3	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	9	
<b>Dato for undersøkelse: 08.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>Moderat</b>

Det ble funnet ørret ved alle stasjoner, samt ørekyt ved midtre stasjon. Tetthetene var sammenlignbare i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 83.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god			
God		1,2,3	
Moderat	1		Moderat*
Dårlig	2		
Svært dårlig	3		

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode \* Ørekyt ble ikke påvist i 2018 og Jora ble derfor vurdert som allopatrisk. I 2020 ble ørekyt påvist (dvs. sympatrisk fiskesamfunn). Tetthetene av ørret tilsvarer god økologisk tilstand, men ørekyt er innført og trekker vannforekomsten ned en tilstandsklasse til moderat.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselement fisk klassifiserer vannforekomsten til moderat økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Jora foreløpig til moderat tilstand for kvalitetselement fisk.

## 3.28 Lomma

**Vannforekomst:** Lomma øvre

**Påvirkning:** Vannforekomsten er registrert diffus avrenning fra hytter og skogbruk (liten påvirkningsgrad).

**Vannforekomst-id:** 008-79-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Bærum og Hole

### Om vannforekomsten

Lomma drenerer den vestre delen av Nordmarka og Krokskogen fra Plassedammen, og renner ut i Oslofjorden gjennom Sandvikselva. Det har vært drevet utstrakt hogst i nedbørsfeltet og Plassedammen er oppdemt. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 84.** Plassering av el-fiskestasjoner i Lomma. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	108	60,00399	10,41142
2	99	59,99868	10,41739
3	100	59,98219	10,44125

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Stasjonen ligger ca. 2-3 km fra kilden. Elven renner gjennom skogkledd landskap fra Plassedammen. På stasjonen er elven bred og grunn, noe dypere i yttersving med undercuts. Godt egnet stasjon for yngel.

#### Stasjon 2

Stasjonen er tømmerfløtingsforbygd langs høyre side, veltede trær gir godt med skjul, ellers lite variasjon i substrat, men med noen større stein.

#### Stasjon 3

Stasjonen ligger oppstrøms Guribysagdammen, delvis i kulp og delvis i strykparti, med varierende dybde, strøm og substratstørrelse. Et veltet tre bidro til skjulmuligheter

**Tabell 85.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Lomma. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	41/8/4	Nei	Nei	53	54	2	54	God
1	0+	2/1/1	Nei	Nei	4	5	2	54	
2	Alle	30/1/-	Nei	Nei	47	51	3	54	Svært god
2	0+	10/-/-	Nei	Nei	21	30	3	54	
3	Alle	66/26/-	Nei	Nei	102	110	2	58	God
3	0+	21/1/-	Nei	Nei	45	63	2	58	
<b>Dato for undersøkelse: 17.09.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet ørret ved alle stasjoner og i tillegg ørekyt ved nedre stasjon. Tetthetene var høyere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 86.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god	1	1,3	
God	2,3	2	God
Moderat			
Dårlig			
Svært dårlig			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Andre gangs undersøkelser av kvalitetselement fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Lomma foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.

## 3.29 Vikka

**Vannforekomst:** Songa / Vikka

**Påvirkning:** Vannforekomsten er registrert med *middels grad* av påvirkning fra diffus avrenning fra byer/tettsteder (organisk forurensning), punktutslipp fra søppelfyllinger (kjemisk forurensning), diffus avrenning fra fulldyrket mark og fra husdyrhold/husdyrgjødsel (næringsforurensning) og diffus avrenning og utslipp fra transport og infrastruktur (annen betydelig effekt), samt *liten grad* av påvirkning fra diffus avrenning fra spredt bebyggelse.

**Vannforekomst-id:** 002-604-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Ullensaker og Nannestad

### Om vannforekomsten

Vikka drenerer sammen med Songa ravinelandskapet sør og vest for Gardermoen hovedflyplass. Mesteparten av nedbørsfeltet er kraftig nedbygd og oppdyrket, men ravinene rundt disse to bekkene har relativt intakt utforming og vegetasjonsdekke. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 87.** Plassering av el-fiskestasjoner i Vikka. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	100	60,16997	11,06776
2	100	60,16951	11,06638
3	87,5	60,16928	11,06496

### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Starter i klaring. Lengre partier uten meandrering og død ved enn stasjon 3. Ørret funnet midt i stasjonen. Helt gjenklogget av silt og leire. Mye død ved og bevergnag, bratte kanter, ustabile skrenter.

#### Stasjon 2

Leirebunn, noe grus i midten. Nedsunkne stokker og mye rotvelt over elvekanalen. Hydromorfologisk veldig fin elvestreng.

#### Stasjon 3

Stasjonen starter 2 meter oppstrøms samløpet med Sogna. Substratet består av silt og sand. Veltede trær bryter opp og gir variasjon i strømhastighet og skjul.

**Tabell 88.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Vikka. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Ledningssevne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	0+	Ingen	Nei	Nei	0	-	2	NA	
2	0+	Ingen	Nei	Nei	0	-	2	NA	
3	Alle	2/0/0	Nei	Nei	2	2	2	NA	God
3	0+	0/0/0	Nei	Nei	0	-	2	NA	
<b>Dato for undersøkelse: 07.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet steinsmett ved alle stasjoner, ørekyt ved midtre og nedre stasjon, og ørret ved nedre stasjon. Tetthetene var høyere i 2020 enn i 2018 og 2019. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 89.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2018	2019	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god				
God			3	God
Moderat		1		
Dårlig				
Svært dårlig				

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Tredje gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Vikka foreløpig til god tilstand for kvalitetselement fisk.



### 3.30 Lundsåa

**Vannforekomst:** Bekkefelt til Øyeren i Trøgstad

**Påvirkning:** Vannforekomsten er registrert med *middels grad* av påvirkning fra diffus avrenning fra husdyrhold/husdyrgjødsel (næringsforurensning), punktutslipp fra regnvannsoverløp (nærings- og organisk forurensning); *liten grad* av påvirkning fra diffus avrenning fra beite og eng og spillvannslekkasje fra renseanlegg (nærings- og organisk forurensning); og *stor grad* av påvirkning fra diffus avrenning fra fulldyrket mark (næringsforurensning), fysisk endring grunnet bekkelukking i jordbruk (endret morfologi) og diffus avrenning fra spredt bebyggelse (nærings- og organisk forurensning).

**Vannforekomst-id:** 002-2572-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Trøgstad

#### Om vannforekomsten

Lundsåa er del av en rekke små bekkefelt som renner ut i Øyerenes østside. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 90.** Plassering av el-fiskestasjoner i Lundsåa. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	200	59.74799	11.27693
2	100	59.74747	11.27580
3	150	59.74681	11.27357

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Kulper i berg i stor gjengrodd hogstflate. Ingen fisk. Mose på berget, silt på bunnen. Svært lav vannføring. Stasjonen ligger ved liten gangbru.

#### Stasjon 2

Parti der elva renner over grunnfjell. Høy gradient. Mose på berget. Veldig lav vannføring. Død ved. Ingen fisk. Fisk sannsynligvis ikke egnet biologisk kvalitetselement. Stasjonen ligger ved varrestue.

#### Stasjon 3

Svært liten bekk. Stilleflytende i leire. Oppstrøms nyanlagt beverdam. Svært mye kratt pga. hogst, ingen store trær igjen. Mye bevergnag og spor etter bever. Ingen fisk.



Ingen fisk ble påvist i Lundsåa i 2020, som i foregående år. Dette er en bitteliten bekk som sannsynligvis bunnfryser om vinteren, med unntak av i dype beverdamer. Videre er det et potensielt vandringshinder for evt. oppvandrende fisk ved utløpet til Øyeren. Det er en rekke påvirkninger i nedbørsfeltet som tilsier at dette ikke er en referanseelv. Fisk er trolig ikke relevant kvalitetselement.

Vannforekomsten ble ikke tilstandsklassifisert i da det ikke ble funnet fisk. Flere andre kandidater i nedbørsfeltet ble befart i 2020 uten at nye stasjoner ble opprettet.

**Tabell 91. Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).**

Tilstand	2018	2019	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
<b>Svært god</b>				Kan ikke tilstandsklassifiseres
<b>God</b>				
<b>Moderat</b>				
<b>Dårlig</b>				
<b>Svært dårlig</b>				

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

### Konklusjon

Det ble ikke påvist fisk i Lundsåa. Trolig er ikke fisk et egnet kvalitetselement i dette vassdraget. Vannforekomsten kan derfor ikke tilstandsklassifiseres.

### 3.31 Døråe

**Vannforekomst:** Døråe

**Påvirkningsgrad:** Vannforekomsten er registrert med hydrologiske endringer grunnet vannføringssendring med middels påvirkningsgrad.

**Vannforekomst-id:** 002-1869-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Folldal og Dovre

#### Om vannforekomsten

Døråe drenerer den nordre delen av Rondane og renner ut i Atnavassdraget. Vannforekomsten ble undersøkt på tre stasjoner i 2020. Dette er andre år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2018.

**Tabell 92.** Plassering av el-fiskestasjoner i Døråe. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisket.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	175	61,98740	9,79233
2	200	61,99140	9,80013
3	220	61,99478	9,80578

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1-3 (f.v.).

##### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Ingen fangst. Fisket i kanten av en stor kulp som går som glattstrøm ved rådende vannføring. Noe mose innerst. Noe overhengende og «undercuts». Lyst substrat i mange fraksjoner. Storsstein og grus iblandet.

##### Stasjon 2

Ingen fangst. Fisket langs sørlig bredde, ca. 150 m nedstrøms hengebru. Blandet substrat i mange fraksjoner. Habitatet virker godt egnet og er trolig ikke begrensningen.

##### Stasjon 3

Stasjon karakterisert som glattstrøm. Substratet domineres av stein og blokk uten alger og mose. Løvsskog langs bredden med relativt mye overhengende vegetasjon. Ingen fangst, men en ørret på ca. 100 mm ble observert. Fisket langs nordsiden ved utposing i elva. Noe mose og litt alger. Overhengende bjørketrær.

**Tabell 93.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Døråe. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	0/-/-	Nei	ja	0	-	2	3	Svært dårlig
2	Alle	0/-/-	Nei	ja	0	-	2	5	Svært dårlig
3	Alle	0/-/-	Nei	ja	0	-	2	5	Svært dårlig
<b>Dato for undersøkelse: 09.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>Svært dårlig</b>

Det ble ikke fanget fisk ved noen av stasjonene, men en fisk (trolig ørret) ble observert ved nederste stasjon. Fisk er tilstede, men i svært lave tettheter.

**Tabell 94.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2017	2018	2019	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
<b>Svært god</b>					
<b>God</b>					
<b>Moderat</b>					
<b>Dårlig</b>					
<b>Svært dårlig</b>	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	Svært dårlig

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Fjerde gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til svært dårlig økologisk. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Døråe foreløpig til svært dårlig tilstand for kvalitetselement fisk.

### 3.32 Atna03

**Vannforekomst:** Atna, Lii-Myrtjørna

**Påvirkning:** Vannforekomsten er registrert med dammer, barrierer og sluser for flomsikring (stor påvirkningsgrad), diffus avrenning fra husdyrhold/husdyrgjødsel (liten påvirkningsgrad) og diffus avrenning fra spredt bebyggelse (liten påvirkningsgrad).

**Vannforekomst-id:** 002-300-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Folldal

#### Om vannforekomsten

Stasjonene er lagt ved Elgvassli, i nærheten av tidligere etablert stasjon i programmet «Lange tidsserier i Atna og Vikedal 2017» (tidligere «Nettverk for biologisk mangfold i ferskvann – Atna og Vikedal»). Vannforekomsten ble undersøkt på to stasjoner i 2020. Dette er fjerde år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet. Første undersøkelse var i 2017.

**Tabell 95.** Plassering av el-fiskestasjoner i Atna03. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	100	62,01298	9,98764
2	100	62,00970	10,0102

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1 & 2 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

*Stasjon 32a (lengst oppstrøms) (Nytt navn i 2018, i 2017 angitt som nedre stasjon)*

Stasjon oppstrøms Lifossen. Forbygging langs elva på sørsiden. Rund elvestein, mobilt. Mye alger, trolig som følge av avrenning fra jordbruk. Lite fisk. Usikker om steinsmett forekommer oppstrøms Lifossen.

#### Stasjon 2

Stasjonen tilsvarer stasjon Atna03a i rapporten med 2017-data. Lav vannføring og stort tørrfall. Fisket i hovedstrømmen i kanten av stor grusør. Rund elvestein og bra skjul. Mye alger og lite mose. Ikke typisk bra habitat men representativt for området. Stor steinsmett og en del yngel.

**Tabell 96.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Atna03. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	1/-/-	Nei	Nei	1	1	2	7	Moderat
1	0+	0/-/-	Nei	Nei	0	-	2	7	
2	Alle	14/9/-	Nei	Nei	24	42	2	7	God
2	0+	9/8/-	Nei	Nei	17	,	2	7	
<b>Dato for undersøkelse: 14.09.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>Moderat</b>

Det ble funnet ørret ved begge stasjoner og i tillegg steinsmett ved nedre stasjon nedenfor Li-fossen. Tetthetene var høyere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 97.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2017	2018	2019	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
<b>Svært god</b>		2	2		
<b>God</b>			1	2	
<b>Moderat</b>	2			1	<b>Moderat</b>
<b>Dårlig</b>					
<b>Svært dårlig</b>	(1)	1			

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Fjerde gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til moderat økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Atna03 til moderat tilstand for kvalitetselement fisk.



### 3.33 Atna04

**Vannforekomst:** Atna (Atnsjøen - Atnoset)

**Påvirkning:** Vannforekomsten er registrert med diffus avrenning fra spredt bebyggelse med liten påvirkningsgrad.

**Vannforekomst-id:** 002-305-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Stor-Elvdal, Rendalen

#### Om vannforekomsten

Stasjonene er lagt nedstrøms Atnsjøen, i nærheten av tidligere etablert stasjon i programmet «Lange tidsserier i Atna og Vikedal 2017» (tidligere «Nettverk for biologisk mangfold i ferskvann – Atna og Vikedal»). I dette programmet ble elvestrekningen første gang undersøkt i 2017 på to stasjoner. Vannforekomsten ble undersøkt på to stasjoner i 2020. Dette er fjerde år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet.

**Tabell 98.** Plassering av el-fiskestasjoner i Atna04. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisken.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	105	61,85196	10,22575
2	100	61,85228	10,22643

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1 & 2 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms)

Grunn og rolig glattstrøm med variert substrat. Mye alger, litt mose. Trolig mye hyporheisk strøm gjennom grunnen. OK skjul. Lite overhengende vegetasjon

#### Stasjon 2

Cirka 50 m nedstrøms stasjon 1. Grunnområde i stryk. Ganske begrenset areal pga. lav vannføring og mye tørrfall. Mye alger. Litt mose. Variert substrat med bra skjul.



**Tabell 99.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Atna04. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Ledningssevne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	12/2/-	Nei	Nei	14	15	2	7	God
1	0+	7/0/-	Nei	Nei	7	7	2	7	
2	Alle	6/-/-	Nei	Nei	6	6	2	7	God
2	0+	2/-/-	Nei	Nei	2	2	2	7	
<b>Dato for undersøkelse: 09.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet ørret og steinsmett ved begge stasjoner. Tetthetene var høyere i 2020 enn i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 100.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2017	2018	2019	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god	1,2				
God		1,2	1,2	1,2	God
Moderat					
Dårlig					
Svært dårlig					

Noter: 1) Iht. veleder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Fjerde gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Atna04 til god tilstand for kvalitetselement fisk.

### 3.34 Atna11

**Vannforekomst:** Atna (Atnsjøen – Atnoset)

**Påvirkning:** Vannforekomsten er registrert med diffus avrenning fra spredt bebyggelse med liten påvirkningsgrad.

**Vannforekomst-id:** 002-305-R | **Økoregion:** Østlandet | **Kommune:** Stor-Elvdal, Rendalen

#### Om vannforekomsten

Stasjonene er lagt i nedre del av vannforekomsten, i nærheten av tidligere etablert stasjon i programmet «Lange tidsserier i Atna og Vikedal 2017» (tidligere «Nettverk for biologisk mangfold i ferskvann – Atna og Vikedal»). I dette programmet ble elvestrekningen første gang undersøkt i 2017 på to stasjoner. Merk at elfiskestasjonene ikke er lagt nøyaktig på det som blir omtalt som Atna11, men på Storbekkmoen og Fossum som representerer vannforekomsten. Den historiske el-fiskestasjonen på Atna11 ble sist elfisket på 90-tallet. Vannforekomsten ble undersøkt på to stasjoner i 2020. Dette er fjerde år med prøvetaking i overvåkingsprogrammet.

**Tabell 101.** Plassering av el-fiskestasjoner i Atna11. Koordinater (desimalgrader WGS 84) angir nedstrøms startpunkt for elfisket.

Stasjonskode	Areal m <sup>2</sup>	Breddegrad	Lengdegrad
1	105	61,78688	10,51519
2	119	61,78577	10,66541

#### Stasjonsbeskrivelser



Bilder fra stasjon 1 & 2 (f.v.).

#### Stasjon 1 (lengst oppstrøms, «Storbekkmoen»)

Langsmal stasjon nedenfor Storbekkmoen bru. Stein i alle fraksjoner. Glattstrøm med jevn dybde. Noe alger, lite mose. Start ovenfor forbygning og opp til strand. Mye steinsmett.

#### Stasjon 2 («Fossum»)

Grunnområde med variert substrat oppstrøms øy i rolig glattstrøm. Rund elvestein som sannsynligvis er mobilt under flom. Godt skjul. Litt sand som klogger igjen. Litt mose og alger. Mindre fisk enn ved Storbekkmoen med antatt lik fangbarhet.

**Tabell 102.** Beregnede tettheter av laksefisk og tilstandsklassifisering på el-fiskestasjoner i Atna11. For nærmere forklaring av tabell: se eksempel i innledningen til kapittel 3.

Stasjon nr.	Aldersklasse	Fangst pr omgang	Anadrom	Allopatrisk	Obs. tetthet (N)	Est. tetthet (N ± k.i)	Habitat-klasse	Lednings-evne (µS/cm)	Foreløpig tilstandsklassifisering
1	Alle	11/7/1	Nei	Nei	19	20	2	15	God
1	0+	8/3/0	Nei	Nei	11	11	2	15	
2	Alle	7/-/-	Nei	Nei	12	12	2	14	God
2	0+	2/-/-	Nei	Nei	4	5	2	14	
<b>Dato for undersøkelse: 18.08.2020</b>					<b>Samlet tilstandsklassifisering</b>				<b>God</b>

Det ble funnet ørret og steinsmett ved begge stasjoner. Tetthetene var sammenlignbare i 2020 og i 2018. Ingen rød- eller svartelistede arter ble påvist.

**Tabell 103.** Samlet tilstand for kvalitetselement fisk (farge) og tilstand på enkeltstasjoner (tall).

Tilstand	2017	2018	2019	2020	Foreløpig tilstand <sup>1</sup> (fisk)
Svært god	1,2				
God		1,2	1,2	1,2	God
Moderat					
Dårlig					
Svært dårlig					

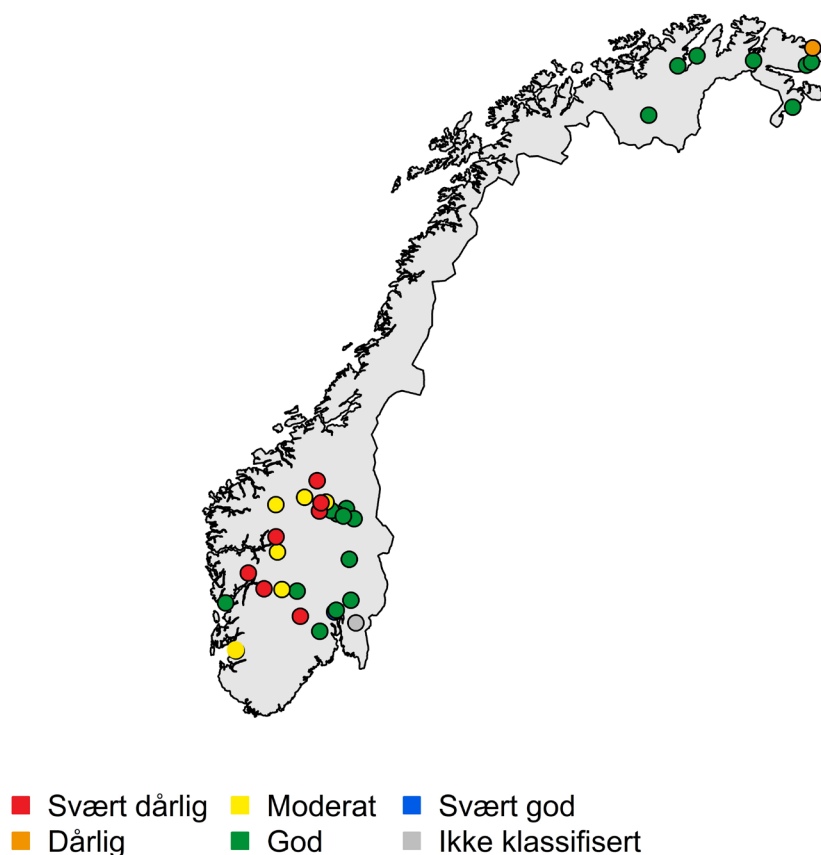
Noter: 1) Iht. veileder 02:2018 bør økologisk tilstand fastsettes med data fra flere år, fortrinnsvis snittet av alle prøver tatt i løpet av 2-3 år innenfor en 6 års-periode.

## Konklusjon

Fjerde gangs undersøkelser av kvalitetselementet fisk klassifiserer vannforekomsten til god økologisk tilstand. Samlet tilstand, basert på tilgjengelige data innenfor de seneste seks årene klassifiserer Atna11 til god tilstand for kvalitetselement fisk.

## 4 Samlet oversikt over økologisk tilstand for kvalitetselement fisk

Resultatene fra undersøkelsene i 2020 er fremstilt i **Figur 2**, som viser den geografiske variasjonen i oppnådd økologisk tilstand for kvalitetselement fisk.



**Figur 2** Den geografiske fordelingen av resultatene fra 2020 for kvalitetselement fisk. Illustrasjon: Jan-Erik Thrane, NIVA.

De samme vannforekomstene ble undersøkt i 2018. Tabellen nedenfor angir økologisk tilstand for kvalitetselement fisk fra undersøkelsene i 2020 og endringen fra undersøkelsene i 2018.

**Tabell 104.** Oversikt over tilstanden til vannforekomstene undersøkt i 2020 for kvalitetselement fisk. Presentert er også undersøkelsene fra 2018 og endringen. \* antyder at noen vannforekomster ble feilklassifisert i 2018 ved at ny informasjon har blitt tilgjengelig i 2020 (for eksempel om fiskesamfunnet).

Øko-region	Kommune	Rapportnavn	2018	2020	Endring
Finnmark og Indre Troms	Porsanger	Stabburselva	SG	G	ned
	Porsanger	Børselva	G	G	-
	Tana	Máskejohka	G	G	-
	Vadsø	Skallelva	G	G	-
	Vardø	Komagelva	G	G	-
	Båtsfjord	Sandfjordelva bek- kefelt	Ikke klassifi- sert	D	
	Kautokeino	Láhpojohka	M	G	opp
	Sør-Varanger	Sametielva	M	G	opp
Midt-Norge	Oppdal	Driva	SD	SD	-
Vestlandet	Eidfjord	Bjoreio	G	SD	- *
	Lærdal	Smeddalselvi	G	M	ned
	Voss	Raundalselva	M	SD	- *
	Kvam, Fusa	Femangerelva	G	G	-
	Hjelmeland	Husstølåna	D / G	SD / G	ned
	Årdal	Utlå	G	SD	- *
Sørlandet	Notodden	Digeråe	D	SD	ned
Østlandet	Hol	Numedalslågen	M	M	-
	Nore og Uvdal	Smådøla	SD	G	- *
	Rendalen, Alvdal	Tegninga	G	G	-
	Sel	Store	Ikke klassifi- sert	SD	
	Sjåk	Otta	G	M	ned
	Bærum, Hole	Kjagielva	SG	SG	-
	Kongsberg	Kjørstaelva	G	G	-
	Rendalen	Mistra	G	G	-
	Ringsaker	Lera	SG	G	ned
	Stor-elvdal	Setninga	G	G	-
	Dovre, Sjøk	Jora	D	M	opp
	Bærum, Hole	Lomma	G	G	-
	Ullensaker/Nanne- stad	Vikka	Ikke klassifi- sert	G	
	Trøgstad	Lundåa	Ikke klassifi- sert	Ikke klassifi- sert	-
	Folldal, Dovre	Døråe	SD	SD	-
	Folldal	Atna03	M	M	-
Stor-Elvdal, Renda- len	Atna04	G	G	-	
Stor-Elvdal, Renda- len	Atna11	G	G	-	

## 5 Diskusjon

Resultatene fra 2020 var veldig like resultatene fra 2018. 19 av de 34 vannforekomstene oppnådde miljømålet om god økologisk tilstand. Av de 15 vannforekomstene som ikke oppnådde miljømålet eller lot seg klassifisere havnet fem i moderat tilstand, en i dårlig tilstand, og sju i svært dårlig tilstand. En vannforekomst (Lundsåa) ble ikke klassifisert fordi fisk ikke ble påvist, mens Husstølåna fikk svært dårlig tilstand i stasjonær del og god tilstand i anadrom del. En gjennomsnittlig vurdering av Husstølåna ville gitt moderat tilstand, og Husstølåna oppnår derfor ikke miljømålet for vannforekomsten som helhet. I Døråe ble det ikke fanget fisk i 2020 men én ørret ble observert. Vi klassifiserte Døråe da vi vet at det finnes fisk i elva, dog i svært lave tettheter. Vikka ble klassifisert i 2020 og oppnådde god økologisk tilstand. Sandfjordelva bekkefelt ble også klassifisert. Vi påviste røye på den øverste stasjonen, men påviste ingen fisk ved stasjon 2 og 3. Denne fikk dermed dårlig økologisk tilstand samlet sett. Til slutt valgte vi å klassifisere Store Ula. I 2018 ble det ikke påvist fisk, men i 2020 ble stasjon 1 og 2 flyttet opp til nær utløpet fra Rondvatnet. Det ble observert fisk, men ingen ble fanget. Det er altså fisk til stede, men i svært lave tettheter.

Vannforekomstene som ble prøvetatt i 2018 og 2020 oppnådde jevnt over noe bedre økologisk tilstand for kvalitetselement fisk enn vannforekomstene i 2017 og 2019. Dette skyldes måten prøvetakingen ble lagt opp på, det vil si at det ikke nødvendigvis skyldtes at vannforekomstene som ble prøvetatt i partallsår hadde bedre økologisk tilstand enn vannforekomster prøvetatt i oddetallsår. Vannforekomstene er geografisk samlet innenfor hvert år av praktiske hensyn, og dermed kunne systematiske avvik i tilstandsklassifiseringen slå kraftigere ut. Dagens system for tilstandsklassifisering med indeksen benyttet her er utviklet fra et geografisk begrenset datasett; det er kun basert på arter av laksefisk; og det tar ikke hensyn til økoregion, elvetype eller høyde over havet. Basert på våre resultater ser indeksen ut til å være dårlig egnet til vannforekomster i høyereliggende områder, og områder med naturlig lave tettheter av laksefisk. Det finnes derfor indikasjoner på at det er systematiske feil/avvik i tilstandsklassifiseringen som følge av disse faktorene.

Vi brukte tabell 6.15 i veilederen for økologisk tilstandsklassifisering (Direktoratsgruppa 2018). Denne tilsvarer (med noen mindre justeringer) tabell 7.1 i Sandlund mfl. (2013). Referanseelvene passer i hovedsak til karakteriseringen «små bekker og elver med laksefisk», men som diskutert ovenfor er det et stort spenn i geografiske, økologiske og klimatiske forhold mellom lokalitetene. Tetthetsverdiene i veilederen bygger på data fra et begrenset utvalg vassdrag. Disse inkluderer sjøørretvassdrag i Midt-Norge, Enningdalselva, Hurdalselva og Vikedalselva. Dette dekker et relativt lite geografisk område med begrenset økologisk variasjon. Referanseelvene har et mye bredere spenn av fysiske, kjemiske og biologiske forhold, og vil derfor omfatte naturgitte forhold som veilederen ikke er utviklet og kalibrert for. For eksempel betyr en lav tetthet i en naturlig uproduktiv elv at elva ikke nødvendigvis har en dårlig økologisk tilstand, stasjonsplassering og naturlig årsvariasjon tatt i betraktning. Det kan heller være en indikasjon på at veilederen ikke fanger opp den økologiske variasjonsbredden. En næringsfattig lokalitet vil dermed naturlig sett ha en gjennomsnittlig lavere tetthet for de samme klassene enn det veilederen er basert på, uavhengig av økologisk status. Nettopp på grunn av disse forholdene advarer Sandlund mfl. (2013) mot å bruke indeksen ukritisk. 2019-2020 er andre omløp i overvåkingsprogrammet. Selv om vi bygger tidsseriene er det fremdeles for tidlig å si at vi kjenner fiskesamfunnene i referanseelvene. Med begrensede tidsserier innen hver stasjon, usikkerhetsmomenter knyttet til hvor dekkende indeksen er for elvene i programmet, og potensialet for usikkerhet knyttet til fangbarheten under el-fisket bør vi utvise aktsomhet i å tilskrive en definitiv økologisk tilstand basert på kvalitetselement fisk. Dette er imidlertid en god mulighet til å bruke felldataene til en videreutvikling av indeksen for et større utvalg elver som omfatter bredere økologiske forhold.

2020 markerer avslutningen av første fireårsperiode i overvåkingsprogrammet. Elvene som inngår i overvåkingsprogrammet var forventet å være i referansetilstand, det vil si tilnærmet uten fysiske inngrep og andre menneskeskapte påvirkninger. Funnene i dette programmet viser imidlertid at med dagens system for klassifisering oppnådde et mindretall av vannforekomstene



målet om god økologisk tilstand. Dette skyldes ikke nødvendigvis at vannforekomstene ikke har god økologisk tilstand, men at metoden for tilstandsklassifisering ikke er godt nok egnet for alle typer vannforekomster. Vi har tidligere pekt på at dataene som ble benyttet til å utvikle den nåværende indeksen var for begrenset til å benyttes over hele landet, og at det er behov for å basere indeksen for økologisk tilstandsklassifisering på et større datagrunnlag. Dette arbeidet er igangsatt gjennom et prosjekt finansiert av Miljødirektoratet. Dataene fra referanseelvprosjektet har vist seg viktige i arbeidet med å validere og videreutvikle systemet for økologisk tilstandsklassifisering basert på kvalitetselement fisk.

Til slutt noterer vi at økologisk tilstandsklassifisering bør baseres på flere kvalitetselement. Denne rapporten omhandler kun fisk, mens hovedrapporten (Sandin mfl. 2021) baserer seg i tillegg på vannkjemi, bunndyr og begroingsalger. Formålet med denne rapporten var å presentere data som ikke fikk plass i hovedrapporten, men som allikevel bør publiseres da fisk er det kvalitetselementet grunneiere og andre brukere kjenner best. Resultatene i denne rapporten bør derfor ikke leses uten sammenheng med hovedrapporten. I vannforskriften brukes prinsippet om at «det verste styrer», altså at det kvalitetselementet som gir den laveste klassifiseringen blir bestemmende for den endelige tilstandsklassifiseringen av en vannforekomst. Etter de første års undersøkelser var det kvalitetselement fisk som stort sett ble utslagsgivende for tilstanden til vannforekomstene. Hovedbildet for 2020 er ikke uendret, men det er viktig å kjenne til de metodiske utfordringene knyttet til bruken av typespesifikk indeks for fisk i bekker og elver.

## 6 Referanser

- Bohlin, T., S. Hamrin, T. G. Heggberget, G. Rasmussen & S. J. Saltveit. 1989. Electrofishing – Theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173:9-43.
- Borgstrøm, R. & Museth, J. (2005). Accumulated snow and summer temperature - critical factors for recruitment to high mountain populations of brown trout (*Salmo trutta* L.). *Ecology of Freshwater Fish* 14(4): 375-384.
- Bækkelie, K.A.E. & Myrvold, K.M. 2020. Overvåking av referanseelver 2019. Vedleggsrapport for kvalitetselement fisk. NINA Rapport 1795. Norsk institutt for naturforskning
- Bækkelie, K.A.E., Myrvold, K.M., & Olstad, K. 2018. Overvåking av referanseelver 2017. Vedleggsrapport for kvalitetselement fisk. Miljødirektoratet M1019-2018.
- Direktoratgruppen vanndirektivet 2018. Veileder 2:2018 Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. Direktoratgruppen for gjennomføringen av vannforskriften.
- Forseth, T. & Forsgren, E. (2009). Elfiskemetodikk. Gamle problemer og nye utfordringer. NINA Rapport 488.
- Hesthagen, T. & Sandlund, O.T. 1997. Endringer i utbredelse av ørekyte i Norge: årsaker og effekter. NINA Fagrapport 013: 1-16.
- Moe, T.F., Thrane, J.E., Persson, J., Bækkelie, K.A., Myrvold, K.M., Garmo, Ø.A., Grung, M., Hindar, A., Calidonio, J.L.G & de Wit, H. Overvåking av referanseelver 2018. Basisovervåking i henhold til vannforskriften. Miljødirektoratet M1332-2019.
- Myrvold, K.M., Ugedal, O. & Bremset, G. 2018. Utfordringer knyttet til overvåking av fiskebestander og konsekvenser for økologisk tilstandsklassifisering etter vannforskriften. NINA Rapport 1534. Norsk institutt for naturforskning.
- Myrvold, K.M. & Bækkelie, K.A.E. 2019. Overvåking av referanseelver 2018. Vedleggsrapport for kvalitetselement fisk. Miljødirektoratet M1333-2019.
- Peterson, J.T., Thurow, R.F. & Guzevich, J.W. 2004. An evaluation of multipass electrofishing for estimating the abundance of stream-dwelling salmonids. *Transactions of the American Fisheries Society* 133:462–475.
- Sandin, L., Thrane, J.E., Persson, J., Røst Kile, M., Bækkelie, K.A., Myrvold, K.M., Garmo, Ø.A., Grung, M., Calidonio, J.L.G, de Wit, H. og Moe, T.F. Overvåking av referanseelver 2020. Basisovervåking i henhold til vannforskriften. Miljødirektoratet, rapport M-XXXX. YYY s.
- Sandlund, O.T., Bergan, M.A., Brabrand, Å., Diserud, O., Fjeldstad, H-P. Gausen, D., Halleraker, J.H., Haugen, T., Hegge, O., Helland, I.P., Hesthagen, T., Nøst, T., Pulg, U., Rustadbakken, A. & Sandøy, S. 2013. Vannforskriften og fisk – forslag til klassifiseringssystem. Miljødirektoratet M22-2013.
- Thrane, J.-E., Persson, J., Kile, M. R., Grung, M., Bækkelie, K.A., Myrvold, K.M., Garmo, Ø. A., Calidonio, J.L.G, de Wit, H., & Moe, T. F. 2020. Overvåking av referanseelver 2019. Basisovervåking i henhold til vannforskriften. NIVA-rapport 7485-2020 .
- Zippin, C. (1956). "An evaluation of the removal method of estimating animal populations." *Biometrics* 12: 163-189.



*Norsk institutt for naturforskning, NINA, er en uavhengig stiftelse som forsker på natur og samspillet natur–samfunn.*

*NINA ble etablert i 1988. Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driver NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskningsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.*

*NINAs virksomhet omfatter både forskning og utredning, miljøovervåking, rådgivning og evaluering. NINA har stor bredde i kompetanse og erfaring med både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Vi har kunnskap om artene, naturtypene, samfunnets bruk av naturen og sammenhenger med de store drivkreftene i naturen.*

1969

NINA Rapport

ISSN:1504-3312  
ISBN: 978-82-426-4747-4

## Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

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](mailto:firmapost@nina.no)

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger