

Ørret-tettheter i Gausavassdraget

Overvåking 2012 - 2023



Raua, ved stasjon 6. Foto: Sondre Røragen.

Ine C. Norum, Thomas Ustvett, Thor B. Thorkildsen, Erik F. Lie, Aksel Fiske & Louis C. R. Esdar



**REGULERINGER OG FISK
I INNLANDET**

Innhold

| | |
|--|----|
| <i>Forord</i> | 3 |
| 1. <i>Område og metoder</i> | 4 |
| 2. <i>Ungfiskregistreringer</i> | 6 |
| 2.1. <i>Økologiskstilstandsklassifisering med fisk som kvalitetselement</i> | 13 |
| 3. <i>Oppgangsdata</i> | 14 |
| 4. <i>Vurdering</i> | 16 |
| 5. <i>Referanser</i> | 18 |
| <i>Vedlegg 1: Resultater fra tidligere år</i> | 19 |
| <i>Vedlegg 2: Koordinater for tidligere års ekstra el-fiskestasjoner med undersøkelsesår</i> | 26 |

Forord

Denne rapporten er utarbeidet av ansatte i prosjektet «Reguleringer og fisk i Innlandet», tidligere under navnet «Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland». Statsforvalteren er arbeidsgiveren for prosjektets ansatte, men finansieringen kommer fra regulantene: Glommens og Laagens Brukseierforening, Foreningen til Bægnavassdragets Regulering, Foreningen til Randsfjordens Regulering, Oppland Energi AS, Hafslund Eco Vannkraft, VOKKS Kraft AS og Hadeland Kraftproduksjon. Prosjektet er en alternativ organisering og drift av fiskebiologiske etterundersøkelser i regulerte vassdrag. I Gausavassdraget er det gjennomført jevnlig undersøkelser av prosjektets ansatte siden 2012. Her overvåkes rekrutteringen til storørreten som kommer opp fra Mjøsa. Dette gjøres for eventuelt å kunne følges opp med tiltak. Det har også blitt telt antall gytevandrende ørret i fiskefellen ved Follebu bruk, hvor det også er tatt lengde og vekt av hver fisk. En stor takk til frivillige i Gausdal JFF som har gjennomført dette i flere år. I tillegg har Gausdal JFF også bidratt til informasjon om gyteplasser for ørreten, som har vært nyttig i arbeidet med overvåkingen.

Lillehammer 2024.

1. Område og metoder

Gausavassdraget er et vestlig sidevassdrag til Gudbrandsdalslågen, bestående av flere elver og bekker, med et nedbørsfelt på 945 km². Hovedelva, Gausa, munner ut Gudbrandsdalslågen, like nord for Lillehammer. Gausavassdraget, inkludert sideelver og bekker, er et viktig gyte- og oppvekstområde for mjøsørreten. I vassdraget er det seks reguleringsmagasin og fem kraftverk, men er varig vernet mot fremtidig vannkraftutbygging.

«Reguleringer og fisk i Innlandet» begynte med faste ungfiskundersøkelser i Gausavassdraget i 2012. Oppgraderingen av Holsfossen kraftverk, i elva Jøra, var en del av årsaken til at fiskeundersøkelsene ble igangsatt. Det er syv el-fiskestasjoner som undersøkes årlig (Figur 1). I undersøkelsesområdet ligger det også et kraftverk i elva Rauda (Raua kraftverk) samt et kraftverk ved Follebu bruk i Gausa. Sistnevnte eies av Follebu bruk AS, mens Holsfossen- og Raua kraftverk eies av Hafslund Eco.

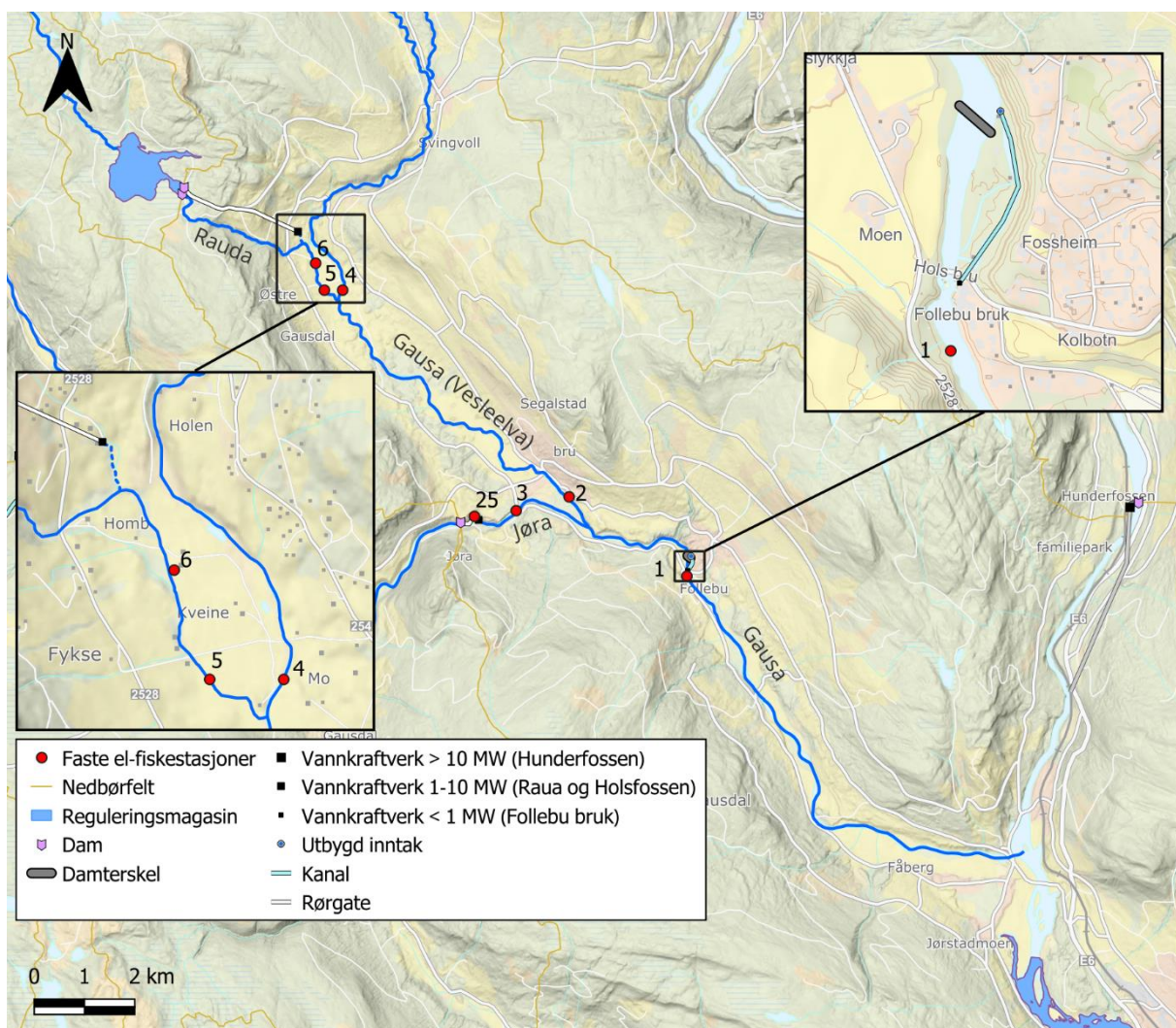
Ungfiskundersøkelsene foregår ved bruk av et elektrofiskeapparat, såkalt el-fiske. Ved el-fiske dannes det et strømfelt som bedøver fisk i nærheten, noe som gjør det mulig å fange fisken med håv eller med hendene. El-fiske etter ungfisk gjøres langs elvebredden i de utvalgte stasjonene. Stasjonsarealet er normalt ca. 100 m² og blir grundig overfisket fordelt på 1–3 runder, avhengig av hvor mange fisk man får per runde. For å kvantifisere bestandsstørrelsen blir fisken tatt opp og oppbevart i bøtter før den lengdemåles og telles før gjenutsetting i stasjonen.

Bestandsstørrelsen av ung ørret blir deretter estimert ved bruk Zippins metode, som beskrevet av (Zippin 1958) og Bohlin m.fl. (1989). Beregningen bygger på en nedgang i fangsten mellom hver enkelt el-fiskerunde. Mindre fisk har som oftest lavere fangbarhet enn større fisk, og derfor blir tetthetsberegningen av årsyngel (0+) og eldre ungfisk ($\geq 1+$) gjort adskilt før de summeres til total tetthet. Ved tre gangers overfiske benyttes likning (11) og (12) i Bohlin m.fl. (1989) til å beregne henholdsvis y (bestandsstørrelse) og p (fangbarhet). Variansen til y beregnes med likning (8). Ved to overfiskingsrunder benyttes likning (13) og (14). Ved kun én overfiskingsrunde er det ikke mulig å beregne fangbarheten. Det er da benyttet en antatt fangbarhet på 0,45 (0+) og 0,62 ($\geq 1+$) for å angi et tetthetsestimert (Forseth og Forsgren 2008).

I 2023 ble de faste stasjonene el-fisket 03.08 og 04.08. På undersøkelsestidspunktet var vannføringen ved målestasjonen, Aulestad, på om lag 19 m³/s. Resultatene fra tidligere års undersøkelser finnes i «Vedlegg 1: Resultater fra tidligere år ».

Den økologiske tilstanden vurderes ved hjelp av «Veileder for klassifisering av miljøtilstanden i vann» (DV 2018). Her er det utviklet klassegrenser av ørret-tettheter for å vurdere den økologisk tilstand i bekker og små elver i lavlandet (Tabell 6.15 i DV 2018). Klassifiseringen forutsetter kunnskap om bestanden er stasjonær eller anadrom, og om den er sympatrisk eller allopatrisk. Enkelte ørretbestander i innlandet kan på flere måter sammenlignes med

livshistorietrekkene til anadrom ørret (Kraabøl m.fl. 2012). Anadrom ørret bruker elver og bekker som gyteområde, der yngelen klekkes, for så å vandre ut i havet på næringsvandring etter 2-3 år i elva. Det samme kan sees i Gausa, der ørreten bruker elva som gyte- og oppvekst område, før den tar for seg en næringsvandring ut i Mjøsa. Migrering kan ha en positiv effekt på produksjonen av yngel ved at gytefisken får tilgang til nye områder som er mer næringsrike, og vil dermed kunne øke veksten og produsere mer egg (Barneche m.fl. 2018, Brönmark m.fl. 2013). I tillegg fører også migreringen hos eldre ørret til at yngelen som vokser opp i elva får lavere konkurranse med de større individene. På bakgrunn av de samme livshistorietrekkene, bruker vi klassegrensene til anadrome bestander i veilederen (DV 2018).



Figur 1: Oversiktskart over Gausavassdraget med el-fiskestasjoner og kraftverkinfrastruktur. Kilder: Kartverket og NVE.

Tabell 1: Stasjonsoversikt med koordinater for faste og ekstra el-fiskestasjoner med undersøkelsesår.

| Faste stasjoner | | | | |
|-----------------|--|-----------------------|---------|-----------------|
| Stasjonsnr. | Stasjonsnavn | Koordinater (UTM 32V) | | Undersøkelsesår |
| | | X | Y | |
| 1 | Gausa ved Moavika | 568472 | 6786739 | 2012-2023 |
| 2 | Gausa nedstrøms Segalstad bru | 566101 | 6788281 | 2012-2023 |
| 3 | Jøra nedstrøms Holsfossen | 565087 | 6787980 | 2012-2023 |
| 4 | Gausa nedstrøms Fykse bru | 561639 | 6792591 | 2012-2023 |
| 5 | Raua ved Fykse gård | 561259 | 6792417 | 2012-2023 |
| 6 | Raua ved Likveine gård | 561064 | 6792940 | 2012-2023 |
| 25 | Jøra på Holsfossen minstevannstrekning | 564247 | 6787926 | 2016-2023 |

2. Ungfiskregistreringer

Faste stasjoner

Stasjon 1: Gausa ved Moavika

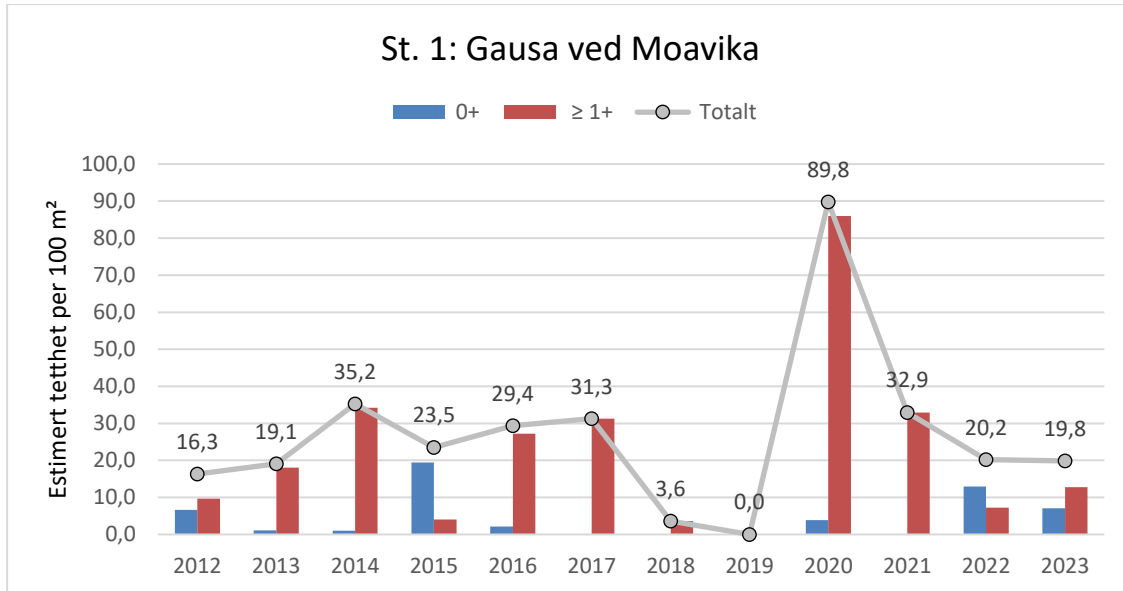
Stasjonen ligger ca. 150 meter nedstrøms brua ved Follebu bruk, like nedenfor den større kulpen. Substratet domineres av større steiner og blokker (Figur 2). Det ble utført tre el-fiskerunder på 92 m², langs elvas vestsida (Tabell 1). Totalt ble 16 individer av ørret ble fanget, i lengde 45 - 132 mm. Estimert tetthet av ørret pr 100 m² er 19,8 individer. I forhold til de foregående undersøkelsesårene, er det relativt likt, med unntak av 2018, 2019 og 2020 (Figur 3).



Figur 2: Bilde av stasjon 1, nedstrøms Follebu Bruk.

Tabell 1: Resultater fra elektrofiske på stasjon 1 i 2023, med avfisket areal, fangstfordeling (totalt, 0+ og $\geq 1+$) per overfiskingsrunde (R1, R2 og R3) og estimert tetthet per 100 m² (inkl. 2 standardfeil).

| Areal m ² | Fangst per runde | | | | | | | | | Estimert tetthet per 100 m ² | | | | | |
|----------------------|------------------|----|----|----|----|----|------|----|----|---|-----|-----|-----|------|-----|
| | Totalt | | | 0+ | | | > 0+ | | | Totalt | 2SE | 0+ | 2SE | > 0+ | 2SE |
| | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | | | | | | |
| 92 | 8 | 7 | 1 | 3 | 3 | 5 | 4 | 0 | 1 | 19,8 | 7,0 | 7,1 | 2,8 | 12,7 | 6,4 |



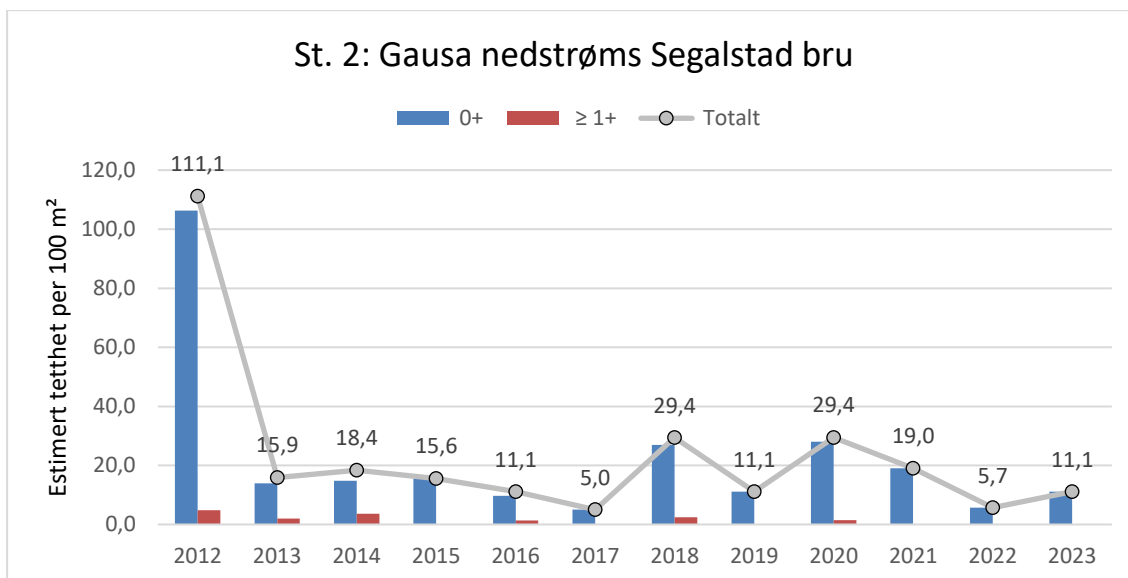
Figur 3: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 1, i perioden 2012–2023. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og $\geq 1+$ (eldre), mens den grå linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 2: Gausa nedstrøms Segalstad bru

Stasjonen ligger om lag 150 m nedstrøms den søndre brua som krysser elva ved Segalstad. Elva er her moderat strømusatt og med varierende substrat. Det er bra med skjul mellom noen større stein langs land i området der stasjonen er plassert. Det ble el-fisket én runde langs elvas østre bredd, på 100 m². 5 individer av ørret ble fanget, i lengde 42 - 55 mm (Tabell 2). Estimert tetthet av ørret pr 100 m² er 11,1 individer. I 2012 ble det registrert over 100 individer pr 100 m² på stasjonen, men påfølgende år har tetthetene ligget mellom 5 og 30 individ pr 100 m² (Figur 4).

Tabell 2: Resultater fra elektrofiske på stasjon 2 i 2023, med avfisket areal, fangstfordeling (totalt, 0+ og $\geq 1+$) per overfiskingsrunde (R1, R2 og R3) og estimert tetthet per 100 m² (inkl. 2 standardfeil).

| Areal m ² | Fangst per runde | | | | | | | | | Estimert tetthet per 100 m ² | | | | | |
|----------------------|------------------|----|----|----|----|----|------|----|----|---|-----|------|-----|------|-----|
| | Totalt | | | 0+ | | | > 0+ | | | Totalt | 2SE | 0+ | 2SE | > 0+ | 2SE |
| | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | | | | | | |
| 100 | 5 | | | 5 | | | | | | 11,1 | - | 11,1 | - | 0,0 | - |



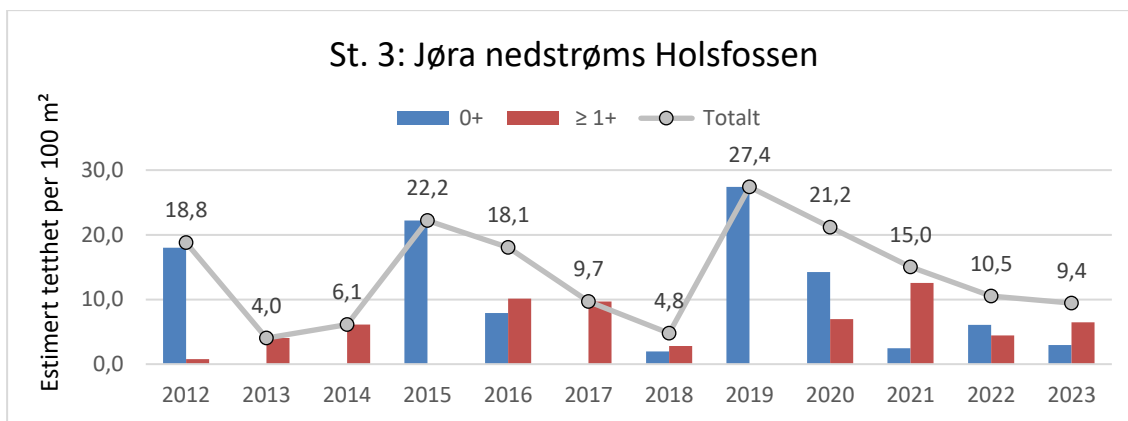
Figur 4: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 2, i perioden 2012–2023. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥ 1+ (eldre), mens den grå linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 3: Jøra nedstrøms Holsfossen

Stasjonen ligger ca. 60 m oppstrøms Grønlands bru og snaue 750 meter nedstrøms Holsfossen kraftverk. Substratet er relativt variert, men noe grovt. Det er stor bredde på elva og vannet har relativt stor vannhastighet midt i elva. Vannhastigheten i stasjonen, som ligger på sørsida av elva, er moderat. Det ble utført én el-fiskerunde, på 75 m². 4 individer av ørret ble fanget, i lengde 55 - 135 mm (Tabell 3). Estimert totaltetthet av ørret pr 100 m² er 9,4 individer. De estimerte tetthetene har variert mye siden første undersøkelsesår, med en topp i 2019 (Figur 5). De siste fire årene har de estimerte tetthetene falt litt for hvert år.

Tabell 3: Resultater fra elektrofiske på stasjon 3 i 2023, med avfisket areal, fangstfordeling (totalt, 0+ og ≥1+) per overfiskingsrunde (R1, R2 og R3) og estimert tetthet per 100 m² (inkl. 2 standardfeil).

| Areal m ² | Fangst per runde | | | | | | | | | Estimert tetthet per 100 m ² | | | | | |
|-------------------------|------------------|----|----|----|----|----|------|----|----|---|-----|-----|-----|------|-----|
| | Totalt | | | 0+ | | | > 0+ | | | Totalt | 2SE | 0+ | 2SE | > 0+ | 2SE |
| | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | | | | | | |
| 75 | 4 | | | 1 | | | 3 | | | 9,4 | - | 3,0 | - | 6,5 | |



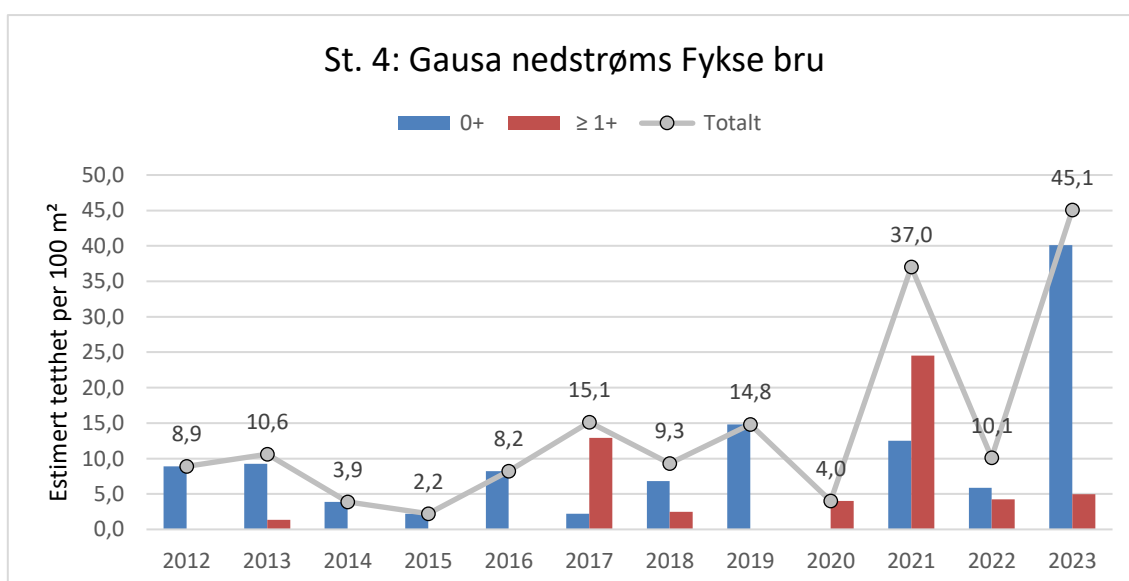
Figur 5: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 3, i perioden 2012–2023. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥ 1+ (eldre), mens den grå linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 4: Gausa nedstrøms Fykse bru

Stasjonen starter rett nedstrøms Fykse bru og ligger på vestsiden av elva. Substratet er fint og variert, og strømhastigheten er moderat. Elva er ca. 10 m bred, og strømmen er relativt lik over hele elvas bredde. På 105 m² og tre overfiskingsrunder, ble totalt 45 individer av ørret fanget (Tabell 4), i lengde 42 – 130 mm. Estimert totaltetthet av ørret pr 75 m² er 45,1 individer. Dette er rekordhøyt i forhold til tidligere år (Figur 6).

Tabell 4: Resultater fra elektrofiske på stasjon 4 i 2023, med avfisket areal, fangstfordeling (totalt, 0+ og ≥ 1+) per overfiskingsrunde (R1, R2 og R3) og estimert tetthet per 100 m² (inkl. 2 standardfeil).

| Areal m ² | Fangst per runde | | | | | | | | | Estimert tetthet per 100 m ² | | | | | |
|----------------------|------------------|----|----|----|----|----|------|----|----|---|-----|------|-----|------|-----|
| | Totalt | | | 0+ | | | > 0+ | | | Totalt | 2SE | 0+ | 2SE | > 0+ | 2SE |
| | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | | | | | | |
| 75 | 28 | 15 | 2 | 24 | 15 | 1 | 4 | 0 | 1 | 45,1 | 2,2 | 40,1 | 2,1 | 5 | 0,6 |



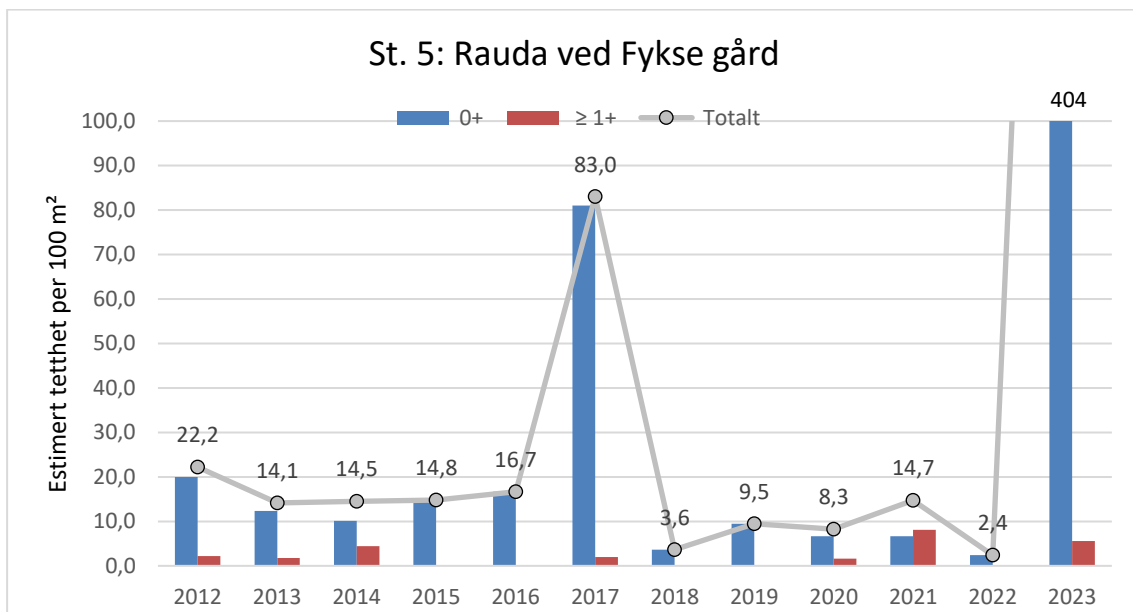
Figur 6: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 4, i perioden 2012–2023. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥ 1+ (eldre), mens den grå linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 5: Rauda ved Fykse gård

Stasjonen ligger ca. 200 m nedstrøms der elva renner i kulvert under vei ved Fykse. Substratet består av en fin blanding av større og mindre steiner. Det ble utført tre el-fiskerunder, på 135 m². Totalt ble 100 individer av ørret fanget (Tabell 5), i lengde 37 - 170 mm. Estimert totaltetthet av ørret pr 100 m² er 404,9 individer. Dette er ekstremt mye høyere estimerte tettheter enn tidligere år (Figur 7).

Tabell 5: Resultater fra elektrofiske på stasjon 5 i 2023, med avfisket areal, fangstfordeling (totalt, 0+ og ≥1+) per overfiskingsrunde (R1, R2 og R3) og estimert tetthet per 100 m² (inkl. 2 standardfeil).

| Areal m ² | Fangst per runde | | | | | | | | | Estimert tetthet per 100 m ² | | | | | |
|-------------------------|------------------|----|----|----|----|----|------|----|----|---|-----|------|-----|------|-----|
| | Totalt | | | 0+ | | | > 0+ | | | Totalt | 2SE | 0+ | 2SE | > 0+ | 2SE |
| | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | | | | | | |
| 135 | 36 | 34 | 30 | 33 | 32 | 29 | 3 | 2 | 1 | | 2,2 | 40,1 | 2,1 | 5 | 0,6 |



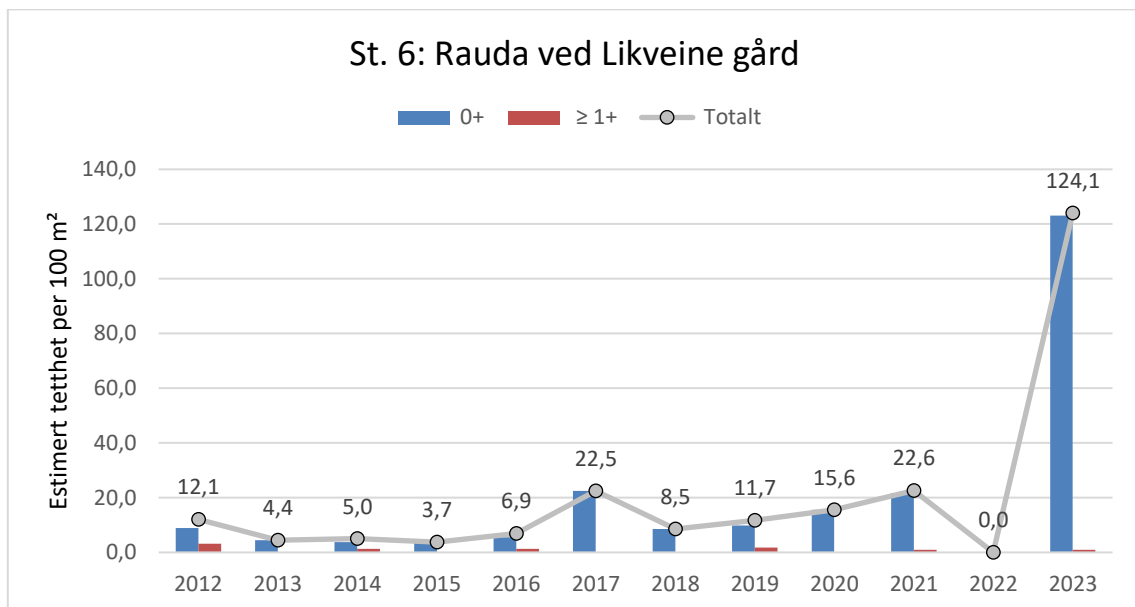
Figur 7: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 5, i perioden 2012–2023. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥ 1+ (eldre), mens den grå linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 6: Rauda ved Likveine gård

Stasjonen ligger rett ved Likveine gård, i et parti der elva er relativt grunn. Bredden på elva er ca. 5 meter, mens strømmen er moderat (lett stryk). Substratet består hovedsakelig av mindre stein og grus. Det ble utført tre el-fiskerunder, på 100 m². Totalt ble 97 individer av ørret fanget (Tabell 6), i lengde 39 - 107 mm. Estimert totaltetthet av ørret pr 100 m² er 124,1 individer. Dette er ekstremt mye høyere estimerte tettheter enn tidligere år (Figur 8).

Tabell 6: Resultater fra elektrofiske på stasjon 6 i 2023, med avfisket areal, fangstfordeling (totalt, 0+ og ≥1+) per overfiskingsrunde (R1, R2 og R3) og estimert tetthet per 100 m² (inkl. 2 standardfeil).

| Areal m ² | Fangst per runde | | | | | | | | | Estimert tetthet per 100 m ² | | | | | |
|-------------------------|------------------|----|----|----|----|----|------|----|----|---|------|-------|------|------|-----|
| | Totalt | | | 0+ | | | > 0+ | | | Totalt | 2SE | 0+ | 2SE | > 0+ | 2SE |
| | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | | | | | | |
| 100 | 51 | 27 | 19 | 50 | 27 | 1 | 1 | 0 | 0 | 124,1 | 15,1 | 123,1 | 15,1 | 1 | 0 |



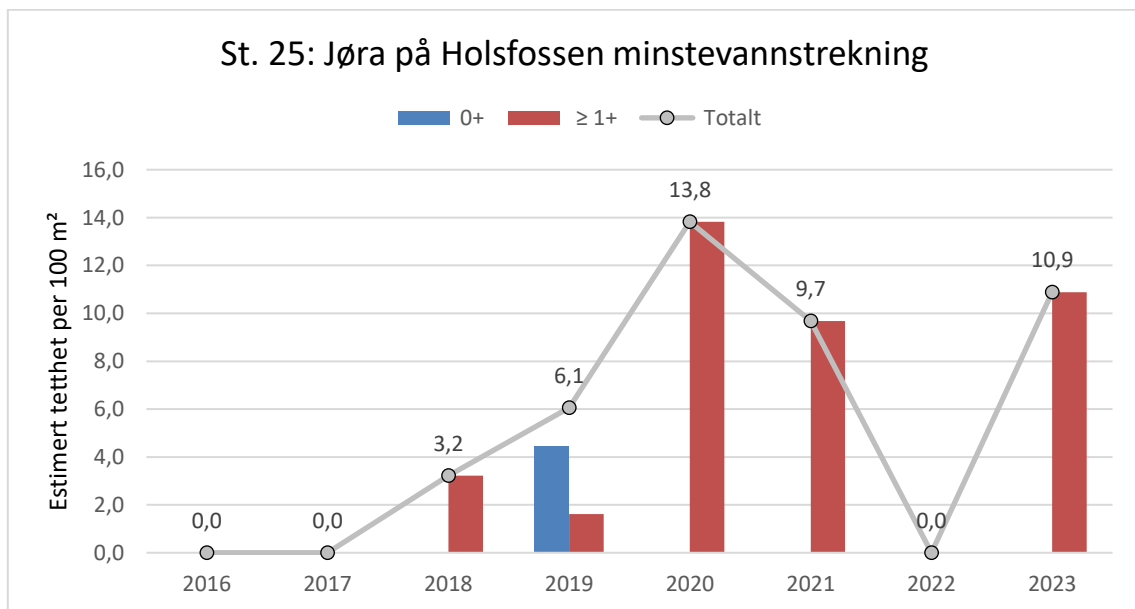
Figur 8: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 6, i perioden 2012–2023. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥ 1+ (eldre), mens den grå linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 25: Jøra på Holsfossen minstevannstrekning

Denne stasjonen var ny i 2016, og ble opprettet for å se om det er gyting i kulpen nedenfor Holsfossen. Stasjonen ligger på sørsida av elva. Substratet er dominert av stor stein, men er relativt variert. Det ble utført to el-fiskerunder, på 90 m². Totalt ble 10 individer av ørret fanget (Tabell 7), i lengde 44 - 160 mm. Estimert totaltetthet av ørret pr 100 m² er 10,9 individer. De estimerte tettheter har variert fra 0 ørret til en topp på 13,8 i 2020 (Figur 9).

Tabell 7: Resultater fra elektrofiske på stasjon 6 i 2023, med avfisket areal, fangstfordeling (totalt, 0+ og ≥1+) per overfiskingsrunde (R1, R2 og R3) og estimert tetthet per 100 m² (inkl. 2 standardfeil).

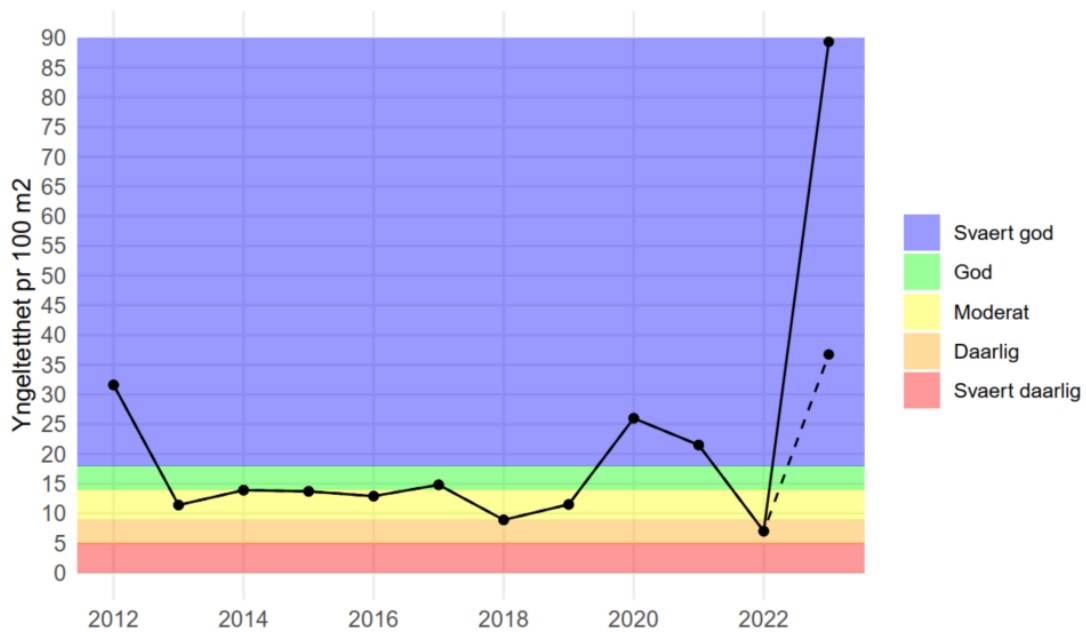
| Areal m ² | Fangst per runde | | | | | | | | | Estimert tetthet per 100 m ² | | | | | |
|-------------------------|------------------|----|----|----|----|----|------|----|----|---|-----|----|------|------|-----|
| | Totalt | | | 0+ | | | > 0+ | | | Totalt | 2SE | 0+ | 2SE | > 0+ | 2SE |
| | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 | | | | | | |
| 100 | 7 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7 | 2 | 0 | 10,9 | - | - | 10,9 | - | - |



Figur 9: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 6, i perioden 2012–2023. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥ 1+ (eldre), mens den grå linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

2.1. Økologisk tilstandsklassifisering med fisk som kvalitetselement

For stasjonene 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 25 tilsvarer gjennomsnittlig estimert tetthet av ørret på 89 individ pr 100 m² i 2023 (Figur 10). Dette er mye høyere enn tidligere år. Ved bruk av klassegrenser for tettheter av ørret i klassifiseringsveilederen «Klassifisering av miljøtilstand i vann 2018», tilsvarer resultatene «svært god» tilstand i 2023 (Figur 10). Selv uten stasjon 5, hvor det ble estimert ekstremt høye tettheter, tilsvarer tilstanden «svært god» i 2023 (Figur 10, stiplet linje). Perioden 2013 til 2019 har tetthetene tilsvart «moderat» til «god» tilstand. I 2020 og 2021 tilsvarte det «svært god» tilstand, for så å falle til «dårlig» tilstand i 2022 med rekordlave tettheter (Figur 10).

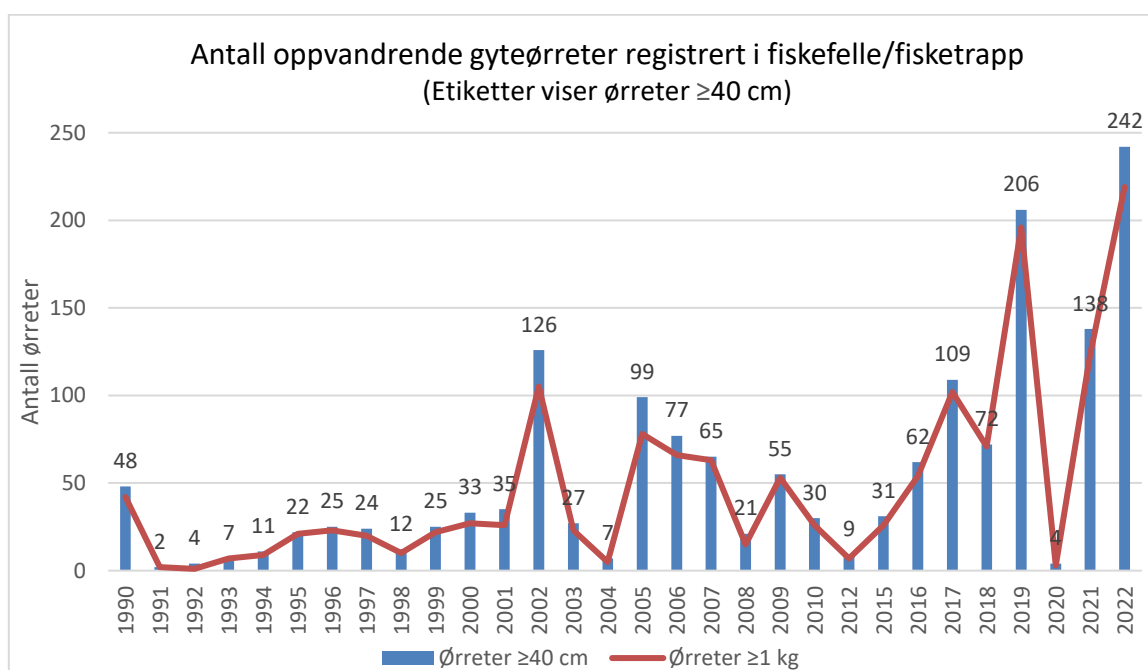


Figur 10: Gjennomsnittlig estimert totaltetthet for stasjon 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 25, i perioden 2012 til 2023 (helsvart linje). Stiplet linje er gjennomsnittlig estimert totaltetthet for stasjonene stasjon 1, 2, 3, 4, 6 og 25, fra 2022 til 2023. Bakgrunnen er farget etter økologisk tilstand, kategorisert etter klassegrensene til «Klassifisering av miljøtilstand i vann 2018».

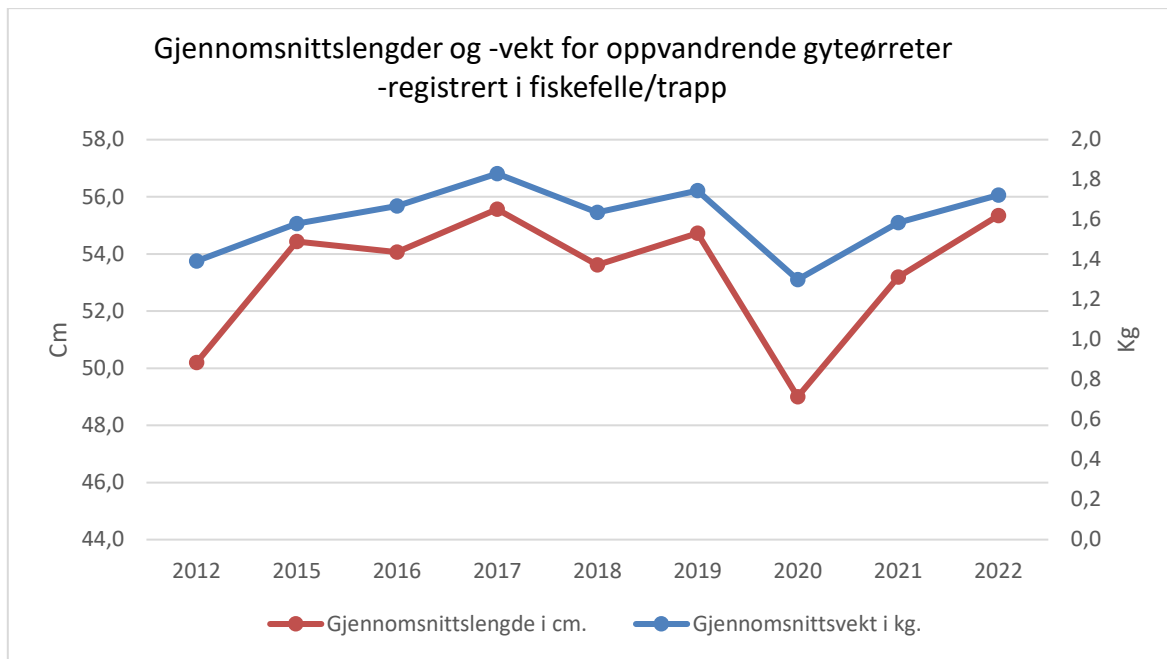
3. Oppgangsdata

I 2022 ble det registrert et rekordhøyt antall gyteørreter, med 242 registrerte ørreter som var ≥ 40 cm. Av disse var det 219 som veide 1 kg eller mer (Figur 11). Til tross for store svingninger i enkeltår, har det siden tidlig 2000-tall blitt flere år med høye oppgangstall.

I årene 2012-2022 har størrelsen på den gjennomsnittlige gyteørreten vært 54,5 cm og 1,7 kg (figur 12). Dette gir en k-faktor på 1,05 – noe som tilsier fisk i normalt god kondisjon. For denne perioden (2012-2022) har de største individene hatt en vekt på rundt 4 kg, mens de minste har vært 0,4 kg.



Figur 11: Antall oppvandrende gyteørreter (≥ 40 cm og ≥ 1 kg) som er registrert i fiskefelle og deretter gjenutsatt i perioden 1990-2022. Kilde: Gausdal JFF.



Figur 12: Gjennomsnittslengder- og vekt for oppvandrende gyteørret registrert i fiskefellen i perioden 2012-2022. Kilde: Gausdal JFF.

4. Vurdering

Den gjennomsnittlige totale ungfisktettheten, av ørret i Gausa, var i 2023 rekordhøy (89 individer per 100 m²). I 2020 og 2021 var det og registrert svært høye tettheter, i kontrast til 2022, hvor det ble estimert rekordlave tettheter (7 individer per 100 m²). Gjennomsnittlige estimerte tettheter i 2023 tilsvarer en «svært god» økologisk tilstand. Oppgangen av gytefisk i 2022 var også rekordhøy.

De lave tetthetene i 2022 kan antagelig tilskrives et tørt år, slik som i 2018, da det ble antatt at vannmangel og høye vanntemperaturer kunne ha hatt en betydelig negativ innvirkning på ørretbestanden. Det kan også tenkes at en vesentlig høyere vannføring, ca. 23 m³/s ved Aulestad, sammenlignet med tidligere år, kan ha påvirket fangbarheten i 2022. Til sammenligning var det i 2020 en vannføring på 0,66-0,89 m³/s ved Aulestad, mens den i 2021 var på 1,28 m³/s. I tidligere år har vannføringen normalt ligget på 5-12 m³/s ved Aulestad målestasjon. Er de lave estimerte tetthetene i 2022 reelle, kan noe av den ekstreme økningen av årsyngel i 2023 forklares ved en lavere intraspesifikk-konkurranse. Men det er også nærliggende å tenke at den rekordhøye økning av gytefisk, registrert i 2022, har vært en sterk forklarende faktor. Oppgangen til fiskefellen er derimot svært avhengig av vannføringen i elva, ettersom fisken benytter ulike løp ved ulik vannføring. Oppgangsdataene gir dermed ikke alltid et representativt bilde av den faktiske oppgangen. Det må også nevnes at de estimerte tetthetene på stasjon 5, er veldig usikre og trekker gjennomsnittlig estimerte tettheter mye opp. Trolig blir utregninga feil når det fanges omtrentlig like mange ørret pr overfiskingsrunde, enn når det fanges signifikant færre for hver runde. Uansett, korrigert for en feil i tetthetsestimatene, viser gjennomsnittlig estimerte tettheter fortsatt en betydelig økning.

Det har i perioden 2012 – 2020 vært jevnt over relativt lave tettheter av ung ørret i Gausa. Høye ungfisktettheter i enkelte stasjoner drar gjennomsnittet kraftig opp. Eksempelvis var det i 2012 et svært høyt antall 0+ i stasjon 2, mens snittet i 2020 ble trukket opp av eldre årsklasser i stasjon 1. Svake og vekslende årsklasser vil nok dermed ha innvirkninger på bestanden i sin helhet og på oppvandrende gytefisk.

Gausa har vært utsatt for flere store flommer det siste tiåret. Det har derfor pågått et betydelig rydde- og sikringsarbeid i elva over flere år, noe som foregikk fram til vinteren 2014/2015. Det er ikke umulig at de lave ungfisktetthetene av ørret i Gausa, over flere år, er en direkte konsekvens av dette. I 2023 ble undersøkelsen gjennomført før 50-årsflommen (Hans), og det kan tenkes at tetthetene har falt noe etter flommen. Generelt over feltperioden i 2023, ble det registrert mye skade på ungfisk etter flommen (mye slitte bryst- og halefinner). Det ble også gjort et el-fiske i sideelva Rauda etter flomperioden, som viste mye lavere tettheter. Det er derimot noe usikkert om mye av fisken har blitt skylt ut i hovedelva, eller om det har vært en kraftig økning i dødelighet hos ungfisken.

Store svingninger i tettheter fra år til år gjenspeiles også den økologiske tilstanden basert på tettheter etter klassifiseringsveilederen (DV 2018). Dette får frem hvor viktig det er med

flerårig data. Sannsynligvis hadde den økologiske tilstanden også blitt kategorisert dårligere hvis det hadde vært et mer tilfeldig utvalg av stasjoner. Noen stasjoner er valgt ut fordi de har blitt ansett som viktig gjenværende gyte og oppvekstområder for ørret i Gausa. Derfor vil ikke disse stasjonene presentere den økologiske tilstand for elvas som helhet. Gausa er blant annet sterkt preget av kanalisering i forbindelse med tidligere tømmerfløting, erosjonssikring, fjerning av kantvegetasjon og vannkraftutbygging. Det er naturlig å tenke at summen av disse påvirkningene har hatt en sterk negativ hele elvas produksjon av ørret.

Ørretbestanden i Gausavassdraget anses som viktig, og derfor vil en videre overvåkning av ungfisk- og gytebestanden være en årlig prioritering. I 2022 og 2023 har det blitt gjennomført en habitatkartlegging av elva, men på bakgrunn av tidkrevende tid, vil dette også fortsettes med i 2024.

5. Referanser

Barneche, D.R., Robertson, D.R., White, C.R. & Marshall, D.J. 2018. *Fish reproductive-energy output increases disproportionately with body size.* Science, Vol 360, utgave 6389. S. 642-645.

Bohlin, T., Hamrin, S., Heggberget, T. G., Rasmussen, G. & Saltveit, S. J. 1989. *Electrofishing – Theory and practice with special emphasis on salmonids.* Hydrobiologia 173: 9-43.

Brönmark, C., Hulthén, K., Nilsson, P.A., Skov, C., Hansson, L.-A., Brodersen, J. & Chapman, B.B. 2013. *There and back again: migration in freshwater fishes.* Volume 92, utgave 6.
<https://doi.org/10.1139/cjz-2012-0277>.

DV [Direktoratsgruppen for gjennomføringen av vannforskriften] 2018. *Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver.* Veileder 02:2018.

Forseth, T. & Forsgren, E. (red.) 2008. *El-fiskemetodikk. Gamle problemer og nye utfordringer.* NINA Rapport 488. 74 s.

Kraabøl, M., Johnsen, S.I., Forseth, T., Museth, J. & Skurdal, J. 2012. *Hva om Hunderørret var laks?* Vann. Årgang 47, Utgave 3.

Gregersen, F. & Hegge, O. 2009. *Vassdragsreguleringer og fisk i regulerte vassdrag i Oppland.* Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport 12/2009.

Torgersen, P. & Ebne, I. 2011. *Bedre bruk av fiskeressursene i regulerte vassdrag i Oppland.* Fagrapport 2010. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapport 8/2011.

Zippin, C. 1958. *The removal method and population estimation.* Journal of wildlife management 22: 82-90.

Vedlegg 1: Resultater fra tidligere år

Resultater fra elektrofiske, i de faste- og ekstra stasjoner, i Gausavassdraget 2012-2022. C₁, C₂, og C₃ angir fangst ved henholdsvis første, andre og tredje gangs overfiske. Estimerte tettheter (se metode-kapittel) oppgis med omtrent 95 % konfidensintervall ($\pm 2SE$) der to eller tre overfiskingsrunder er foretatt.

| År | Stasjonsnavn | Stasjon | Areal (m ²) | Fangst totalt | | | Fangst 0+ | | | Fangst >0+ | | | Total-tetthet | 2SE | Tetthet 0+ | | Tetthet >0+ | |
|------|--|---------|-------------------------|---------------|----|----|-----------|----|----|------------|----|----|---------------|------|------------|------|-------------|-----|
| | | | | c1 | c2 | c3 | c1 | c2 | c3 | c1 | c2 | c3 | | | 2SE | 2SE | | |
| 2022 | Gausa ved Moavika | 1 | 62 | 7 | 3 | - | 4 | 2 | - | 3 | 1 | 0 | 20,2 | 16,5 | 12,9 | 15,8 | 7,3 | 4,8 |
| 2022 | Gausa nedstrøms Segalstad bru | 2 | 78 | 2 | - | - | 2 | - | - | 0 | 0 | 0 | 5,7 | - | 5,7 | - | 0,0 | - |
| 2022 | Jøra nedstrøms Holsfossen | 3 | 76 | 4 | - | - | 2 | - | - | 2 | 0 | 0 | 10,5 | - | 6,1 | - | 4,4 | - |
| 2022 | Gausa nedstrøms Fykse bru | 4 | 38 | 2 | - | - | 1 | - | - | 1 | 0 | 0 | 10,1 | - | 5,8 | - | 4,2 | - |
| 2022 | Rauda ved Fykse gård | 5 | 93 | 1 | - | - | 1 | - | - | 0 | 0 | 0 | 2,4 | - | 2,4 | - | 0,0 | - |
| 2022 | Rauda ved Likveine gård | 6 | 133 | 0 | - | - | 0 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0,0 | - | 0,0 | - | 0,0 | - |
| 2022 | Jøra på Holsfossen minstevannstrekning | 25 | 61 | 0 | - | - | 0 | - | - | 0 | 0 | 0 | 0,0 | - | 0,0 | - | 0,0 | - |
| 2023 | Gausa ved Moavika | 1 | 92 | 8 | 7 | 1 | 3 | 3 | 0 | 5 | 4 | 1 | 19,8 | 7 | 7,1 | 2,8 | 12,7 | 6,4 |
| 2023 | Gausa nedstrøms Segalstad bru | 2 | 100 | 5 | - | - | 5 | - | - | 0 | - | - | 11,1 | - | 11,1 | - | 0 | - |
| 2023 | Jøra nedstrøms Holsfossen | 3 | 75 | 4 | - | - | 1 | - | - | 3 | - | - | 9,4 | - | 3 | - | 6,5 | - |
| 2023 | Gausa nedstrøms Fykse bru | 4 | 105 | 28 | 15 | 2 | 24 | 15 | 1 | 4 | 0 | 1 | 45,1 | 4,4 | 40,1 | 4,2 | 5 | 1,3 |
| 2023 | Rauda ved Fykse gård | 5 | 135 | 36 | 34 | 30 | 33 | 32 | 19 | 3 | 2 | 1 | 404,9 | 1436 | 399,3 | 1436 | 5,6 | 5,2 |
| 2023 | Rauda ved Likveine gård | 6 | 100 | 51 | 27 | 19 | 50 | 27 | 19 | 1 | 0 | 0 | 124,1 | 30,1 | 123,1 | 30,1 | 1 | 0 |
| 2023 | Jøra på Holsfossen minstevannstrekning | 25 | 90 | 1 | 3 | - | 0 | 1 | - | 7 | 2 | - | 10,9 | 3,7 | 0,0 | 0 | 10,9 | 3,7 |
| År | Stasjonsnavn | Stasjon | Areal (m ²) | Fangst totalt | | | Fangst 0+ | | | Fangst >0+ | | | Total-tetthet | 2SE | Tetthet 0+ | | Tetthet >0+ | |
| | | | | c1 | c2 | c3 | c1 | c2 | c3 | c1 | c2 | c3 | | | 2SE | 2SE | | |
| 2021 | Gausa ved Moavika | 1 | 80 | 20 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 20 | 5 | 1 | 32,9 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 32,9 | 1,8 |
| 2021 | Gausa nedstrøms Segalstad bru | 2 | 70 | 6 | - | - | 6 | - | - | 0 | 0 | 0 | 19,0 | - | 19,0 | - | 0,0 | - |
| 2021 | Jøra nedstrøms Holsfossen | 3 | 90 | 8 | - | - | 0 | - | - | 8 | 0 | 0 | 14,3 | - | 0,0 | - | 14,3 | - |
| 2021 | Gausa nedstrøms Fykse bru | 4 | 80 | 20 | 6 | 2 | 9 | 1 | - | 11 | 5 | 2 | 37,0 | 5,5 | 12,5 | 0,2 | 24,5 | 5,5 |
| 2021 | Rauda ved Fykse gård | 5 | 100 | 8 | - | - | 3 | - | - | 5 | 0 | 0 | 14,7 | - | 6,7 | - | 8,1 | - |
| 2021 | Rauda ved Likveine gård | 6 | 100 | 19 | 3 | - | 18 | 3 | - | 1 | 0 | 0 | 22,6 | 2,2 | 21,6 | 2,2 | 1,0 | 0,0 |

| 2021 | Gausa ved Jorekstad | 7 | 100 | 2 | - | - | 2 | - | - | 0 | 0 | 0 | 4,4 | - | 4,4 | - | 0,0 | - |
|------|--|---------|-------------------------|---------------|----|----|-----------|----|---|------------|----|----|--------------|-------|------------|------|-------------|-------|
| 2021 | Gausa nedstrøms Sagåas utløp | 8 | 100 | 20 | 11 | 2 | 1 | 2 | 0 | 19 | 9 | 2 | 35,5 | 6,3 | 3,8 | 5,0 | 31,7 | 4,0 |
| 2021 | Gausa ved Fliflet gård | 11 | 100 | 10 | 6 | - | 0 | 0 | - | 10 | 6 | 0 | 25,0 | 30,0 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 30,0 |
| 2021 | Gausa ved Lien gård | 12 | 175 | 10 | 9 | 3 | 1 | 1 | 0 | 9 | 8 | 3 | 34,3 | 314,6 | 1,2 | 0,8 | 16,6 | 2,1 |
| 2021 | Gausa nedstrøms Arlien bru | 13 | 100 | 10 | 9 | 7 | 5 | 3 | 3 | 5 | 6 | 4 | 77,3 | 316,6 | 19,5 | 35,1 | 57,8 | 314,6 |
| 2021 | Gausa ved Rusta gård | 15 | 130 | 18 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 18 | 6 | 1 | 19,7 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 19,7 | 1,5 |
| 2021 | Gausa nedstrøms Bøsbrua | 18 | 100 | 17 | 15 | 6 | 8 | 9 | 4 | 9 | 6 | 2 | 55,9 | 44,5 | 36,2 | 44,0 | 19,7 | 7,1 |
| 2021 | Gausa oppstrøms Bøsbrua | 19 | 100 | 22 | 12 | 5 | 8 | 7 | 1 | 14 | 5 | 4 | 44,3 | 9,4 | 18,2 | 6,0 | 26,2 | 7,3 |
| 2021 | Gausa ved Steinsmoen | 20 | 70 | 18 | 3 | - | 9 | 1 | - | 9 | 2 | 0 | 31,0 | 3,7 | 14,5 | 1,3 | 16,5 | 3,5 |
| 2021 | Gausa nedstrøms Myrebrua | 21 | 75 | 7 | - | - | 7 | - | - | 0 | 0 | 0 | 20,7 | - | 20,7 | - | 0,0 | - |
| 2021 | Gausa ved Stormo gård | 22 | 100 | 30 | 8 | 8 | 30 | 8 | 8 | 0 | 0 | 0 | 50,7 | 8,0 | 50,7 | 8,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2021 | Gausa oppstrøms Vollsbrua | 23 | 90 | 19 | 6 | 1 | 15 | 5 | 1 | 4 | 1 | 0 | 29,5 | 2,1 | 23,9 | 2,1 | 5,6 | 0,4 |
| 2021 | Gausa ved Likveine gård | 24 | 80 | 22 | 4 | - | 14 | 4 | - | 8 | 0 | 0 | 34,5 | 5,9 | 24,5 | 5,9 | 10,0 | 0,0 |
| 2021 | Jøra på Holsfossen minstevannstrekning | 25 | 100 | 6 | - | - | 0 | - | - | 6 | 0 | 0 | 9,7 | - | 0,0 | - | 9,7 | - |
| 2021 | Gausa oppstrøms Blålinna | 26 | 100 | 8 | - | - | 8 | - | - | 0 | 0 | 0 | 17,8 | - | 17,8 | - | 0,0 | - |
| 2021 | Utløp Djupåa | 27 | 100 | 17 | 3 | - | 14 | 3 | - | 3 | 0 | 0 | 20,8 | 2,9 | 17,8 | 2,9 | 3,0 | 0,0 |
| År | Stasjonsnavn | Stasjon | Areal (m ²) | Fangst totalt | | | Fangst 0+ | | | Fangst >0+ | | | Totaltetthet | 2SE | Tetthet 0+ | 2SE | Tetthet >0+ | 2SE |
| 2020 | Gausa ved Moavika | 1 | 80 | 29 | 11 | 13 | 0 | 2 | 1 | 29 | 9 | 12 | 89,8 | 37,3 | 3,8 | 0,9 | 85,9 | 37,3 |
| 2020 | Gausa nedstrøms Segalstad bru | 2 | 70 | 15 | 4 | - | 14 | 4 | - | 1 | 0 | - | 29,4 | 6,8 | 28,0 | 6,8 | 1,4 | 0,0 |
| 2020 | Jøra nedstrøms Holsfossen | 3 | 90 | 13 | 4 | - | 8 | 3 | - | 5 | 1 | - | 21,2 | 7,3 | 14,2 | 7,1 | 6,9 | 1,7 |
| 2020 | Gausa nedstrøms Fykse bru | 4 | 80 | 2 | - | - | 0 | - | - | 2 | - | - | 4,0 | - | 0,0 | - | 4,0 | - |
| 2020 | Rauda ved Fykse gård | 5 | 100 | 4 | - | - | 3 | - | - | 1 | - | - | 8,3 | - | 6,7 | - | 1,6 | - |
| 2020 | Rauda ved Likveine gård | 6 | 100 | 7 | - | - | 7 | - | - | 0 | - | - | 15,6 | - | 15,6 | - | 0,0 | - |
| 2020 | Gausa ved Jorekstad | 7 | 100 | 7 | - | - | 6 | - | - | 1 | - | - | 14,9 | - | 13,3 | - | 1,6 | - |
| 2020 | Gausa nedstrøms Sagåas utløp | 8 | 96 | 29 | 20 | 2 | 8 | 7 | 2 | 21 | 13 | 0 | 58,6 | 11,3 | 21,8 | 10,8 | 36,8 | 3,3 |
| 2020 | Sagåa 1 | 9 | 100 | 29 | 13 | 6 | 29 | 13 | 6 | 0 | 0 | 0 | 52,9 | 8,1 | 52,9 | 8,1 | 0,0 | 0,0 |
| 2020 | Sagåa 2 | 10 | 100 | 70 | 26 | 10 | 58 | 24 | 7 | 12 | 2 | 3 | 112,0 | 7,6 | 93,7 | 6,6 | 18,2 | 3,7 |
| 2020 | Gausa ved Fliflet gård | 11 | 96 | 30 | 8 | 9 | 2 | 4 | 1 | 28 | 4 | 8 | 60,7 | 48,4 | 15,3 | 47,9 | 45,4 | 6,9 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|----|-----|----|----|----|----|----|---|----|---|---|-------|------|-------|------|------|------|
| 2020 | Gausa nedstrøms Arlien bru | 13 | 100 | 27 | 16 | 5 | 15 | 10 | 4 | 12 | 6 | 1 | 54,7 | 11,8 | 34,7 | 11,4 | 20,0 | 3,0 |
| 2020 | Gausa ved Rusta gård | 15 | 60 | 16 | 11 | 2 | 6 | 3 | 1 | 10 | 8 | 1 | 53,2 | 10,4 | 18,2 | 5,5 | 35,0 | 8,8 |
| 2020 | Gausa nedstrøms Bøsbrua | 18 | 56 | 43 | 19 | 14 | 23 | 14 | 9 | 20 | 5 | 5 | 168,2 | 44,1 | 109,3 | 42,9 | 58,9 | 10,3 |
| 2020 | Gausa oppstrøms Bøsbrua | 19 | 80 | 14 | 3 | - | 7 | 2 | - | 7 | 1 | - | 22,5 | 4,4 | 12,3 | 4,2 | 10,2 | 1,4 |
| 2020 | Gausa nedstrøms Myrebrua | 21 | 80 | 9 | - | - | 6 | - | - | 3 | - | - | 22,7 | - | 16,7 | - | 6,0 | - |
| 2020 | Gausa ved Stormo gård | 22 | 75 | 25 | 10 | 1 | 21 | 8 | 1 | 4 | 2 | 0 | 49,2 | 3,3 | 41,0 | 3,0 | 8,2 | 1,3 |
| 2020 | Gausa oppstrøms Vollsbrua | 23 | 90 | 10 | 6 | 2 | 6 | 0 | 2 | 4 | 6 | 0 | 22,7 | 7,3 | 9,7 | 3,3 | 13,0 | 6,5 |
| 2020 | Gausa ved Likveine gård | 24 | 80 | 2 | - | - | 0 | - | - | 2 | - | - | 3,6 | - | 0,0 | - | 3,6 | - |
| 2020 | Jøra på Holsfossen minstevannstrekning | 25 | 70 | 6 | - | - | 0 | - | - | 6 | - | - | 13,8 | - | 0,0 | - | 13,8 | - |
| 2020 | Gausa oppstrøms blåbrua | 26 | 102 | 14 | 5 | - | 10 | 3 | - | 4 | 2 | - | 21,8 | 10,5 | 14,0 | 4,3 | 7,8 | 9,6 |
| 2020 | Utløp Djupåa | 27 | 80 | 22 | 11 | 6 | 12 | 11 | 4 | 10 | 0 | 2 | 60,5 | 24,3 | 45,1 | 24,2 | 15,4 | 1,8 |

| År | Stasjonsnavn | Stasjon | Areal (m ²) | Fangst totalt | | | Fangst 0+ | | | Fangst >0+ | | | Total- tetthet | 2SE | Tetthet | | 2SE | Tetthet | | 2SE |
|------|--|---------|----------------------------|---------------|----|----|-----------|----|----|------------|----|----|-------------------|-----|---------|-----|-----|---------|--|-----|
| | | | | c1 | c2 | c3 | c1 | c2 | c3 | c1 | c2 | c3 | | | 0+ | >0+ | | | | |
| 2019 | Gausa ved Moavika | 1 | 80 | 0 | - | - | 0 | - | - | 0 | - | - | 0,0 | - | 0,0 | - | 0,0 | - | | |
| 2019 | Gausa nedstrøms Segalstad bru | 2 | 60 | 3 | - | - | 3 | - | - | 0 | - | - | 11,1 | - | 11,1 | - | 0,0 | - | | |
| 2019 | Jøra nedstrøms Holsfossen | 3 | 73 | 9 | - | - | 9 | - | - | 0 | - | - | 27,4 | - | 27,4 | - | 0,0 | - | | |
| 2019 | Gausa nedstrøms Fykse bru | 4 | 60 | 4 | - | - | 4 | - | - | 0 | - | - | 14,8 | - | 14,8 | - | 0,0 | - | | |
| 2019 | Rauda ved Fykse gård | 5 | 94 | 4 | - | - | 4 | - | - | 0 | - | - | 9,5 | - | 9,5 | - | 0,0 | - | | |
| 2019 | Rauda ved Likveine gård | 6 | 90 | 5 | - | - | 4 | - | - | 1 | - | - | 11,7 | - | 9,9 | - | 1,8 | - | | |
| 2019 | Jøra på Holsfossen minstevannstrekning | 25 | 100 | 3 | - | - | 2 | - | - | 1 | - | - | 6,1 | - | 4,4 | - | 1,6 | - | | |
| År | Stasjonsnavn | Stasjon | Areal (m ²) | Fangst totalt | | | Fangst 0+ | | | Fangst >0+ | | | Total- tetthet | 2SE | Tetthet | | 2SE | Tetthet | | 2SE |
| | | | | c1 | c2 | c3 | c1 | c2 | c3 | c1 | c2 | c3 | | | 0+ | >0+ | | | | |
| 2018 | Gausa ved Moavika | 1 | 90 | 2 | - | - | 0 | - | - | 2 | - | - | 3,6 | - | 0,0 | - | 3,6 | - | | |
| 2018 | Gausa nedstrøms Segalstad bru | 2 | 66 | 9 | - | - | 8 | - | - | 1 | - | - | 29,4 | - | 26,9 | - | 2,4 | - | | |
| 2018 | Jøra nedstrøms Holsfossen | 3 | 114 | 3 | - | - | 1 | - | - | 2 | - | - | 4,8 | - | 1,9 | - | 2,8 | - | | |
| 2018 | Gausa nedstrøms Fykse bru | 4 | 65 | 3 | - | - | 2 | - | - | 1 | - | - | 9,3 | - | 6,8 | - | 2,5 | - | | |
| 2018 | Rauda ved Fykse gård | 5 | 123 | 2 | - | - | 2 | - | - | 0 | - | - | 3,6 | - | 3,6 | - | 0,0 | - | | |
| 2018 | Rauda ved Likveine gård | 6 | 104 | 4 | - | - | 4 | - | - | 0 | - | - | 8,5 | - | 8,5 | - | 0,0 | - | | |

| 2018 | Jøra på Holsfossen minstevannstrekning | 25 | 100 | 2 | - | - | 0 | - | - | 2 | - | - | 3,2 | - | 0,0 | - | 3,2 | - |
|------|--|---------|-------------------------|---------------|----|----|-----------|----|----|------------|---|---|--------------|------|------------|------|-------------|-----|
| År | Stasjonsnavn | Stasjon | Areal (m ²) | Fangst totalt | | | Fangst 0+ | | | Fangst >0+ | | | Totaltetthet | 2SE | Tetthet 0+ | 2SE | Tetthet >0+ | 2SE |
| 2017 | Gausa ved Moavika | 1 | 80 | 20 | 4 | - | 0 | 0 | - | 20 | 4 | - | 31,3 | 3,8 | 0,0 | 0,0 | 31,3 | 3,8 |
| 2017 | Gausa nedstrøms Segalstad bru | 2 | 90 | 3 | 1 | - | 3 | 1 | - | 0 | 0 | - | 5,0 | 3,3 | 5,0 | 3,3 | 0,0 | 0,0 |
| 2017 | Jøra nedstrøms Holsfossen | 3 | 100 | 6 | - | - | 0 | - | - | 6 | - | - | 9,7 | - | 0,0 | - | 9,7 | - |
| 2017 | Gausa nedstrøms Fykse bru | 4 | 100 | 9 | - | - | 1 | - | - | 8 | - | - | 15,1 | - | 2,2 | - | 12,9 | - |
| 2017 | Rauda ved Fykse gård | 5 | 100 | 10 | 9 | - | 8 | 9 | - | 2 | 0 | - | 20,2 | 3,7 | 18,2 | 3,7 | 2,0 | 0,0 |
| 2017 | Rauda ved Likveine gård | 6 | 100 | 15 | 5 | - | 15 | 5 | - | 0 | 0 | - | 22,5 | 6,7 | 22,5 | 6,7 | 0,0 | 0,0 |
| 2017 | Gausa ved Jorekstad | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2017 | Gausa nedstrøms Sagåas utløp | 8 | 124 | 22 | 8 | 2 | 0 | 0 | 1 | 22 | 8 | 1 | 26,8 | 2,5 | 0,8 | 0,0 | 26,0 | 2,5 |
| 2017 | Sagåa 1 | 9 | 200 | 1 | - | - | 0 | - | - | 1 | - | - | 0,8 | - | 0,0 | - | 0,8 | - |
| 2017 | Sagåa 2 | 10 | 100 | 23 | 14 | 12 | 18 | 11 | 11 | 5 | 3 | 1 | 83,0 | 72,5 | 72,8 | 72,4 | 10,2 | 4,3 |
| 2017 | Gausa ved Fliflet gård | 11 | 105 | 12 | 1 | - | 12 | 0 | - | 0 | 1 | - | 11,4 | 0,0 | 11,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2017 | Gausa ved Lien gård | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2017 | Gausa nedstrøms Arlien bru | 13 | 100* | 6 | - | - | 0 | - | - | 6 | - | - | 9,7 | - | 0,0 | - | 9,7 | - |
| 2017 | Malbekken | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2017 | Gausa ved Rusta gård | 15 | 100 | 10 | 2 | - | 1 | 0 | - | 9 | 2 | - | 12,6 | 2,4 | 1,0 | 0,0 | 11,6 | 2,4 |
| 2017 | Finna 1 | 16 | 100* | 2 | - | - | 0 | - | - | 2 | - | - | 3,2 | - | 0,0 | - | 3,2 | - |
| 2017 | Finna 2 | 17 | 100* | 16 | 3 | - | 11 | 2 | - | 5 | 1 | - | 19,7 | 2,5 | 13,4 | 2,0 | 6,3 | 1,5 |
| 2017 | Gausa nedstrøms Bøsbrua | 18 | 100* | 35 | 6 | - | 8 | 0 | - | 27 | 6 | - | 42,7 | 4,2 | 8,0 | 0,0 | 34,7 | 4,2 |
| 2017 | Gausa oppstrøms Bøsbrua | 19 | 70 | 14 | 8 | 3 | 1 | 1 | 2 | 13 | 7 | 1 | 41,5 | 17,3 | 8,4 | 15,4 | 33,1 | 7,8 |
| 2017 | Gausa ved Steinsmoen | 20 | 100* | 13 | 3 | - | 10 | 3 | - | 3 | 0 | - | 17,3 | 4,4 | 14,3 | 4,4 | 3,0 | 0,0 |
| 2017 | Gausa nedstrøms Myrebrua | 21 | 100 | 24 | 12 | 8 | 9 | 6 | 4 | 15 | 6 | 4 | 55,3 | 22,3 | 27,0 | 21,1 | 28,3 | 7,3 |
| 2017 | Gausa ved Stormo gård | 22 | 100 | 4 | - | - | 4 | - | - | 0 | - | - | 8,9 | - | 8,9 | - | 0,0 | - |
| 2017 | Gausa oppstrøms Vollsbrua | 23 | 100 | 7 | - | - | 4 | - | - | 3 | - | - | 13,7 | - | 8,9 | - | 4,8 | - |
| 2017 | Gausa ved Likveine gård | 24 | 100 | 1 | - | - | 0 | - | - | 1 | - | - | 1,6 | - | 0,0 | - | 1,6 | - |
| 2017 | Jøra på Holsfossen minstevannstrekning | 25 | 100 | 0 | - | - | 0 | - | - | 0 | - | - | 0,0 | - | 0,0 | - | 0,0 | - |
| 2017 | Gausa oppstrøms blåbrua | 26 | 80 | 8 | 2 | - | 7 | 1 | - | 1 | 1 | - | 13,8 | 5,3 | 11,3 | 5,3 | 2,5 | 0,0 |

| År | Stasjonsnavn | Stasjon | Areal (m ²) | Fangst totalt | | | Fangst 0+ | | | Fangst >0+ | | | Total- tetthet | 2SE | Tetthet | | 2SE | Tetthet | |
|------|--|---------|----------------------------|---------------|----|----|-----------|----|----|------------|----|----|-------------------|-------|---------|-------|------|---------|-----|
| | | | | c1 | c2 | c3 | c1 | c2 | c3 | c1 | c2 | c3 | | | 0+ | >0+ | | >0+ | 2SE |
| 2016 | Gausa ved Moavika | 1 | 100 | 14 | 7 | 4 | 0 | 2 | 0 | 14 | 5 | 4 | 29,4 | 9,5 | 2,2 | 1,5 | 27,2 | 9,4 | |
| 2016 | Gausa nedstrøms Segalstad bru | 2 | 115 | 6 | - | - | 5 | - | - | 1 | - | - | 11,1 | - | 9,7 | - | 1,4 | - | |
| 2016 | Jøra nedstrøms Holsfossen | 3 | 110 | 12 | 7 | 0 | 4 | 4 | 0 | 8 | 3 | 0 | 18,1 | 2,8 | 7,9 | 2,7 | 10,1 | 0,9 | |
| 2016 | Gausa nedstrøms Fykse bru | 4 | 108 | 4 | - | - | 4 | - | - | 0 | - | - | 8,2 | - | 8,2 | - | 0,0 | - | |
| 2016 | Rauda ved Fykse gård | 5 | 120 | 9 | - | - | 9 | - | - | 0 | - | - | 16,7 | - | 16,7 | - | 0,0 | - | |
| 2016 | Rauda ved Likveine gård | 6 | 120 | 4 | - | - | 3 | - | - | 1 | - | - | 6,9 | - | 5,6 | - | 1,3 | - | |
| 2016 | Gausa ved Jorekstad | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2016 | Gausa nedstrøms Sagåas utløp | 8 | 100 | 8 | - | - | 5 | - | - | 3 | - | - | 15,9 | - | 11,1 | - | 4,8 | - | |
| 2016 | Sagåa 1 | 9 | 100 | 13 | 9 | 6 | 11 | 9 | 6 | 2 | 0 | 0 | 46,5 | 48,0 | 44,5 | 48,0 | 2,0 | 0,0 | |
| 2016 | Sagåa 2 | 10 | 100 | 21 | 15 | 11 | 13 | 7 | 11 | 8 | 8 | 0 | 140,3 | 483,2 | 122,9 | 483,1 | 17,4 | 4,2 | |
| 2016 | Gausa ved Fliflet gård | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2016 | Gausa ved Lien gård | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2016 | Gausa nedstrøms Arlien bru | 13 | 100 | 13 | 7 | - | 8 | 6 | - | 5 | 1 | - | 38,3 | 89,8 | 32,0 | 89,8 | 6,3 | 1,5 | |
| 2016 | Malbekken | 14 | 40 | 17 | 10 | 4 | 13 | 7 | 2 | 4 | 3 | 2 | 95,1 | 53,5 | 59,9 | 12,3 | 35,2 | 52,1 | |
| 2016 | Gausa ved Rusta gård | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2016 | Finna 1 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2016 | Finna 2 | 17 | 100 | 41 | 8 | 2 | 30 | 7 | 1 | 11 | 1 | 1 | 51,5 | 1,6 | 38,4 | 1,4 | 13,1 | 0,8 | |
| 2016 | Gausa nedstrøms Bøsbrua | 18 | 100 | 19 | 6 | - | 13 | 5 | - | 6 | 1 | - | 28,3 | 8,7 | 21,1 | 8,6 | 7,2 | 1,3 | |
| 2016 | Gausa oppstrøms Bøsbrua | 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2016 | Gausa ved Steinsmoen | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2016 | Gausa nedstrøms Myrebrua | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2016 | Gausa ved Stormo gård | 22 | 100 | 9 | - | - | 9 | - | - | 0 | - | - | 20,0 | - | 20,0 | - | 0,0 | - | |
| 2016 | Gausa oppstrøms Vollsbrua | 23 | 70 | 15 | 3 | - | 11 | 3 | - | 4 | 0 | - | 27,3 | 5,5 | 21,6 | 5,5 | 5,7 | 0,0 | |
| 2016 | Gausa ved Likveine gård | 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2016 | Jøra på Holsfossen minstevannstrekning | 25 | 83 | 0 | - | - | 0 | - | - | 0 | - | - | 0,0 | - | 0,0 | - | 0,0 | - | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------------------|----------------|------------------------------|----------------------|----|---|------------------|----|---|----------------------|---|---|---------------------|------------|-------------------|------------|-----------------------|------------|
| 2015 | Gausa ved Moavika | 1 | 80 | 9 | - | - | 7 | - | - | 2 | - | - | 23,5 | - | 19,4 | - | 4,0 | - |
| 2015 | Gausa nedstrøms Segalstad bru | 2 | 100 | 7 | - | - | 7 | - | - | 0 | - | - | 15,6 | - | 15,6 | - | 0,0 | - |
| 2015 | Jøra nedstrøms Holsfossen | 3 | 90 | 9 | - | - | 9 | - | - | 0 | - | - | 22,2 | - | 22,2 | - | 0,0 | - |
| 2015 | Gausa nedstrøms Fykse bru | 4 | 100 | 1 | - | - | 1 | - | - | 0 | - | - | 2,2 | - | 2,2 | - | 0,0 | - |
| 2015 | Rauda ved Fykse gård | 5 | 90 | 6 | - | - | 6 | - | - | 0 | - | - | 14,8 | - | 14,8 | - | 0,0 | - |
| 2015 | Rauda ved Likveine gård | 6 | 120 | 2 | - | - | 2 | - | - | 0 | - | - | 3,7 | - | 3,7 | - | 0,0 | - |
| 2015 | Gausa ved Jorekstad | 7 | 60 | 0 | - | - | 0 | - | - | 0 | - | - | 0,0 | - | 0,0 | - | 0,0 | - |
| 2015 | Gausa nedstrøms Sagåas utløp | 8 | 300 | 1 | - | - | 1 | - | - | 0 | - | - | 0,7 | - | 0,7 | - | 0,0 | - |
| 2015 | Sagåa 1 | 9 | 400 | 9 | - | - | 9 | - | - | 0 | - | - | 5,0 | - | 5,0 | - | 0,0 | - |
| 2015 | Sagåa 2 | 10 | 100 | 17 | 11 | - | 17 | 11 | - | 0 | 0 | - | 48,2 | 55,0 | 48,2 | 55,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2015 | Gausa ved Fliflet gård | 11 | 100 | 23 | 11 | 3 | 21 | 9 | 2 | 2 | 2 | 1 | 41,8 | 19,7 | 33,5 | 3,5 | 8,3 | 19,4 |
| 2015 | Gausa ved Lien gård | 12 | 80 | 0 | - | - | 0 | - | - | 0 | - | - | 0,0 | - | 0,0 | - | 0,0 | - |
| 2015 | Gausa nedstrøms Arlien bru | 13 | 280 | 14 | - | - | 9 | - | - | 5 | - | - | 10,0 | - | 7,1 | - | 2,9 | - |
| 2015 | Malbekken | 14 | 60 | 11 | - | - | 6 | - | - | 5 | - | - | 35,7 | - | 22,2 | - | 13,4 | - |
| 2015 | Gausa ved Rusta gård | 15 | 90 | 6 | - | - | 6 | - | - | 0 | - | - | 14,8 | - | 14,8 | - | 0,0 | - |
| 2015 | Finna 1 | 16 | 20 | 3 | - | - | 3 | - | - | 0 | - | - | 33,3 | - | 33,3 | - | 0,0 | - |
| 2015 | Finna 2 | 17 | 450 | 11 | - | - | 7 | - | - | 4 | - | - | 4,9 | - | 3,5 | - | 1,4 | - |
| 2015 | Gausa nedstrøms Bøsbrua | 18 | 200 | 7 | - | - | 5 | - | - | 2 | - | - | 7,2 | - | 5,6 | - | 1,6 | - |
| 2015 | Gausa oppstrøms Bøsbrua | 19 | 80 | 3 | - | - | 3 | - | - | 0 | - | - | 8,3 | - | 8,3 | - | 0,0 | - |
| 2015 | Gausa ved Steinsmoen | 20 | 70 | 13 | 2 | - | 13 | 1 | - | 0 | 1 | - | 20,1 | 1,0 | 20,1 | 1,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2015 | Gausa nedstrøms Myrebrua | 21 | 75 | 22 | 9 | - | 19 | 6 | - | 3 | 3 | - | 49,9 | 19,1 | 39,3 | 13,9 | 10,7 | 13,1 |
| 2015 | Gausa ved Stormo gård | 22 | 135 | 7 | - | - | 7 | - | - | 0 | - | - | 11,5 | - | 11,5 | - | 0,0 | - |
| 2015 | Gausa oppstrøms Vollsbrua | 23 | 90 | 16 | 6 | - | 15 | 5 | - | 1 | 1 | - | 29,4 | 13,0 | 27,2 | 13,0 | 2,2 | 0,0 |
| 2015 | Gausa ved Likveine gård | 24 | 100 | 10 | 4 | - | 7 | 4 | - | 3 | 0 | - | 19,3 | 20,6 | 16,3 | 20,6 | 3,0 | 0,0 |
| År | Stasjonsnavn | Stasjon | Areal (m²) | Fangst totalt | | | Fangst 0+ | | | Fangst >0+ | | | Totaltetthet | 2SE | Tetthet 0+ | 2SE | Tetthet >0+ | 2SE |
| 2014 | Gausa ved Moavika | 1 | 96 | 20 | 8 | - | 0 | 1 | - | 20 | 7 | - | 35,2 | 13,6 | 1,0 | 0,0 | 34,2 | 13,6 |
| 2014 | Gausa nedstrøms Segalstad bru | 2 | 90 | 8 | - | - | 6 | - | - | 2 | - | - | 18,4 | - | 14,8 | - | 3,6 | - |
| 2014 | Jøra nedstrøms Holsfossen | 3 | 105 | 4 | - | - | 0 | - | - | 4 | - | - | 6,1 | - | 0,0 | - | 6,1 | - |

| 2014 | Gausa nedstrøms Fykse bru | 4 | 114 | 2 | - | - | 2 | - | - | 0 | - | - | 3,9 | - | 3,9 | - | 0,0 | - |
|------|-------------------------------|---------|-------------------------|---------------|----|----|-----------|----|----|------------|---|---|--------------|-------|------------|-------|-------------|------|
| 2014 | Rauda ved Fykse gård | 5 | 110 | 8 | - | - | 5 | - | - | 3 | - | - | 14,5 | - | 10,1 | - | 4,4 | - |
| 2014 | Rauda ved Likveine gård | 6 | 120 | 3 | - | - | 2 | - | - | 1 | - | - | 5,0 | - | 3,7 | - | 1,3 | - |
| År | Stasjonsnavn | Stasjon | Areal (m ²) | Fangst totalt | | | Fangst 0+ | | | Fangst >0+ | | | Totaltetthet | 2SE | Tetthet 0+ | 2SE | Tetthet >0+ | 2SE |
| 2013 | Gausa ved Moavika | 1 | 90 | 10 | 4 | - | 0 | 1 | - | 10 | 3 | - | 19,1 | 11,5 | 1,1 | 0,0 | 18,0 | 11,5 |
| 2013 | Gausa nedstrøms Segalstad bru | 2 | 80 | 6 | - | - | 5 | - | - | 1 | - | - | 15,9 | - | 13,9 | - | 2,0 | - |
| 2013 | Jøra nedstrøms Holsfossen | 3 | 120 | 3 | - | - | 0 | - | - | 3 | - | - | 4,0 | - | 0,0 | - | 4,0 | - |
| 2013 | Gausa nedstrøms Fykse bru | 4 | 120 | 6 | - | - | 5 | - | - | 1 | - | - | 10,6 | - | 9,3 | - | 1,3 | - |
| 2013 | Rauda ved Fykse gård | 5 | 90 | 6 | - | - | 5 | - | - | 1 | - | - | 14,1 | - | 12,3 | - | 1,8 | - |
| 2013 | Rauda ved Likveine gård | 6 | 150 | 3 | - | - | 3 | - | - | 0 | - | - | 4,4 | - | 4,4 | - | 0,0 | - |
| År | Stasjonsnavn | Stasjon | Areal (m ²) | Fangst totalt | | | Fangst 0+ | | | Fangst >0+ | | | Totaltetthet | 2SE | Tetthet 0+ | 2SE | Tetthet >0+ | 2SE |
| 2012 | Gausa ved Moavika | 1 | 100 | 9 | - | - | 3 | - | - | 6 | - | - | 16,3 | - | 6,7 | - | 9,7 | - |
| 2012 | Gausa nedstrøms Segalstad bru | 2 | 90 | 21 | 18 | 12 | 19 | 16 | 12 | 2 | 2 | 0 | 111,1 | 121,5 | 106,3 | 121,5 | 4,8 | 2,3 |
| 2012 | Jøra nedstrøms Holsfossen | 3 | 130 | 14 | 8 | 1 | 13 | 8 | 1 | 1 | 0 | 0 | 18,8 | 2,9 | 18,0 | 2,9 | 0,8 | 0,0 |
| 2012 | Gausa nedstrøms Fykse bru | 4 | 125 | 5 | - | - | 5 | - | - | 0 | - | - | 8,9 | - | 8,9 | - | 0,0 | - |
| 2012 | Rauda ved Fykse gård | 5 | 90 | 14 | 4 | - | 12 | 4 | - | 2 | 0 | - | 22,2 | 6,7 | 20,0 | 6,7 | 2,2 | 0,0 |
| 2012 | Rauda ved Likveine gård | 6 | 150 | 9 | - | - | 6 | - | - | 3 | - | - | 12,1 | - | 8,9 | - | 3,2 | - |

Vedlegg 2: Koordinater for tidligere års ekstra el-fiskestasjoner med undersøkelsesår.

| Ekstra-stasjoner i 2015-2021 | | | | |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------|------------------------------|
| Stasjonsnr. | Stasjonsnavn | Koordinater (UTM 32V) | | Undersøkelsesår |
| | | X | Y | |
| 7 | Gausa ved Jorekstad | 574501 | 6781158 | 2015, 2021 |
| 8 | Gausa nedstrøms Sagåas utløp | 572896 | 6781318 | 2015, 2016, 2017, 2020, 2021 |
| 9 | Sagåa 1 | 572437 | 6781616 | 2015, 2016, 2017, 2020 |
| 10 | Sagåa 2 | 571812 | 6781449 | 2015, 2016, 2017, 2020 |
| 11 | Gausa ved Fliflet gård | 571476 | 6781728 | 2015, 2017, 2020, 2021 |
| 12 | Gausa ved Lien gård | 570961 | 6782912 | 2015, 2021 |
| 13 | Gausa nedstrøms Arlien bru | 569925 | 6784401 | 2015, 2016, 2017, 2020, 2021 |
| 14 | Malbekken | 569937 | 6784435 | 2015, 2016 |
| 15 | Gausa ved Rusta gård | 569074 | 6785904 | 2015, 2017, 2020, 2021 |
| 16 | Finna 1 | 569078 | 6786372 | 2015, 2017 |
| 17 | Finna 2 | 568975 | 6786570 | 2015, 2016, 2017 |
| 18 | Gausa nedstrøms Bøsbrua | 566908 | 6787502 | 2015, 2016, 2017, 2020, 2021 |
| 19 | Gausa oppstrøms Bøsbrua | 566748 | 6787495 | 2015, 2017, 2020 |
| 20 | Gausa ved Steinsmoen | 566244 | 6788144 | 2015, 2017, 2021 |
| 21 | Gausa nedstrøms Myrebrua | 564493 | 6789613 | 2015, 2017, 2020, 2021 |
| 22 | Gausa ved Stormo gård | 563349 | 6790189 | 2015, 2016, 2017, 2020, 2021 |
| 23 | Gausa oppstrøms Vollsbrua | 562272 | 6791078 | 2015, 2016, 2017, 2020, 2021 |
| 24 | Gausa ved Likveine gård | 561400 | 6793069 | 2015, 2017, 2020, 2021 |
| 26 | Gausa oppstrøms Blåbrua | 574912 (ca.) | 6781176 (ca.) | 2017, 2020, 2021 |
| 27 | Utløp Djupåa | 572659 | 6781487 | 2020, 2021 |