

Ørret-tettheter i Gausavassdraget

Overvåkingsrapport 2025



Jøra på Holsfossen, nedstrøms stasjon 3 (2025). Foto: Thomas Ustvett

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



**REGULERINGER OG FISK
I INNLANDET**

Innhold

Forord	3
1. Område og metoder	4
2. Ungfiskregistreringer	6
2.1. Økologisk tilstandsklassifisering med fisk som kvalitetselement.....	15
3. Oppgangsdata	16
4. Vurdering	18
5. Referanser.....	20
Vedlegg 1: Resultater fra tidligere år	21
Vedlegg 2: Koordinater for tidligere års ekstra el-fiskestasjoner med undersøkelsesår.	27
Vedlegg 3: Notat fra habitatkartlegging i Gausavassdraget.....	28

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».

Prosjektet er alternativt organisert, der målsetningen er å gjennomføre fiskebiologiske undersøkelser og overvåking i regulerte vassdrag. 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 Kraft AS, VOKKS Kraft AS og Hadeland Kraftproduksjon AS.

I Gausavassdraget er det gjennomført jevnlige undersøkelser av prosjektets ansatte siden 2012. Her overvåkes rekrutteringen til storørreten som kommer opp fra Mjøsa for å gyte. En slik overvåking bidrar til å avdekke en eventuell sviktende rekruttering, slik at dette kan følges opp med egnede tiltak. Gausdal JFF har i flere år telt gytevandrende ørret i fiskefellen ved Follebu bruk, der også lengde og vekt av hver fisk er registrert. En stor takk rettes til de frivillige i Gausdal JFF som har bidratt til dette. I tillegg har Gausdal JFF også bidratt til informasjon om gyteplasser for ørreten, som har vært nyttig i arbeidet med overvåkingen.

Lillehammer 2026.

1. Område og metoder

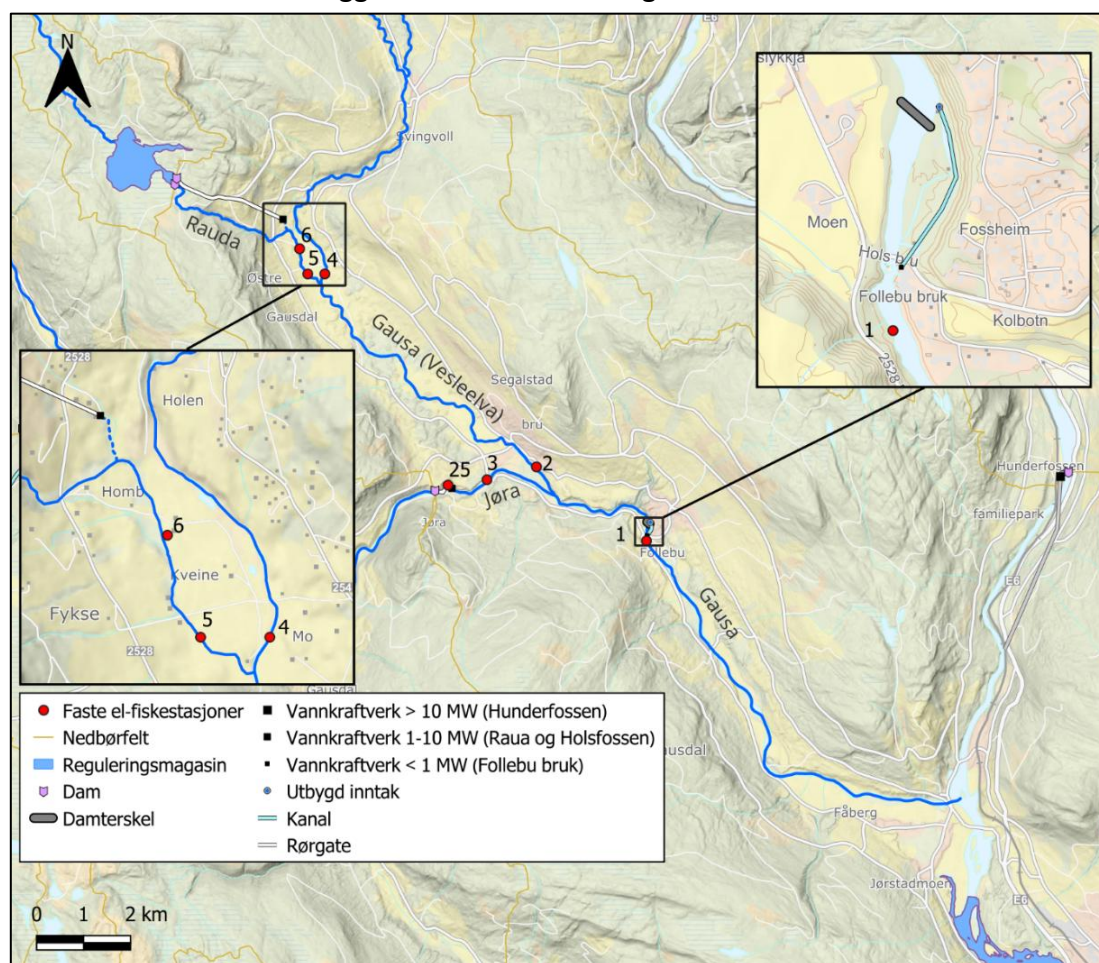
Gausavassdraget er et vestlig sidevassdrag til Gudbrandsdalslågen, bestående av flere elver og bekker, med et nedbørsfelt på 945 km². Hovedelva, Gausa, munner ut Gudbrandsdalslågen, like nord for Lillehammer. Gausavassdraget, inkludert sideelver og bekker, er et viktig gyte- og oppvekstområde for mjøsørreten. I vassdraget er det seks reguleringsmagasin og fem kraftverk, men i 1980 ble vassdraget 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 Kraft.

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 på 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. Årsyngellengden har vist seg å kunne variere stort, både mellom år og stasjoner (Dønnum 2007), og det gjøres derfor en vurdering av årsklassegrensen hvert år. 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 tetthetsestimat (Forseth og Forsgren 2008).

Den økologiske tilstanden vurderes ved hjelp av «Veileder for klassifisering av miljøtilstanden i vann» (DV 2018). Her er det utviklet klassegrenser for ørrettetthet for å vurdere den økologiske tilstanden 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 oppvekstområde, 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).

I 2025 ble de faste stasjonene el-fisket 12. august. På undersøkelsestidspunktet var vannføringen ved målestasjonen, Aulestad, på om lag 8,124 m³/s. Resultatene fra tidligere års undersøkelser finnes i «Vedlegg 1: Resultater fra tidligere år».



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

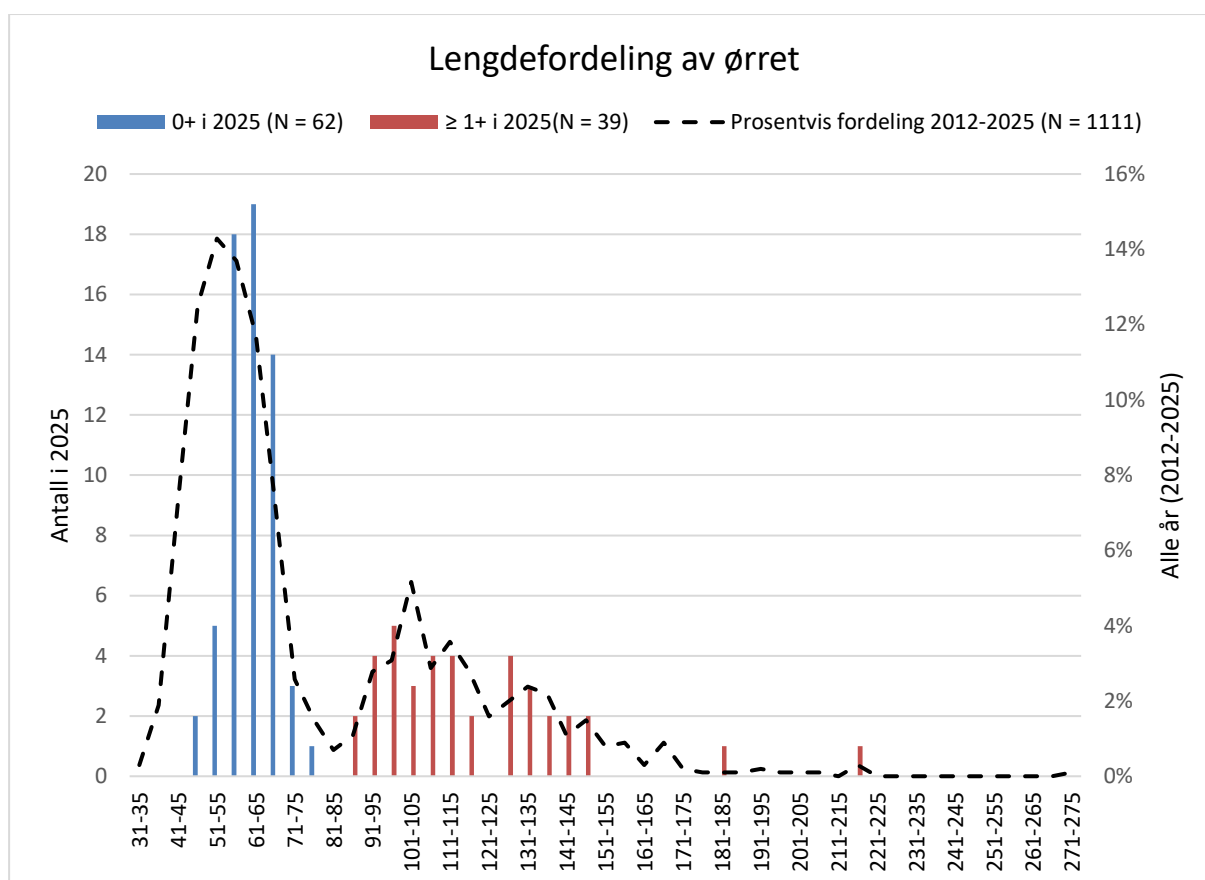
Kilder: Kartverket og NVE.

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	568473	6786739	2012-2025
2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	566102	6788274	2012-2025
3	Jøra nedstrøms Holsfossen	565077	6788040	2012-2025
4	Gausa nedstrøms Fykse bru	561584	6792346	2012-2025
5	Rauda ved Fykse gård	561262	6792420	2012-2025
6	Rauda ved Likveine gård	561048	6792928	2012-2025
25	Jøra på Holsfossen minstevannstrekning	564247	6787926	2016-2025

2. Ungfiskregistreringer

På de syv undersøkte stasjonene ble det i 2025 totalt fanget 101 ørret. Av disse var det 62 årsyngel (0+) og 39 eldre ($\geq 1+$). Lengden på årsyngelen var 46–76 mm, med en gjennomsnittslengde på 62 mm. De eldre individene var 90–217 mm lange. I overvåkingsperioden (2012–2025) er det fanget 1111 ungfisk av ørret på de syv stasjonene. For samme periode var gjennomsnittlig årsyngellengde 55,9 mm (Figur 2). Årsyngelgrensen ble satt til 80 mm for denne befaringen.



Figur 2: Lengdefordeling av ørret fanget på de syv faste elfiskestasjonene i Gausavassdraget. Blå og røde stolper viser fordelingen av henholdsvis 0+ og $\geq 1+$. Sortstiplet linje viser den prosentvise lengdefordelingen av all fanget ørret (N = 1111) i overvåkingsperioden 2012–2025.

Faste el-fiskestasjoner

Stasjon 1: Gausa ved Moavika – UTM 32V - Ø 568473 N 6786739

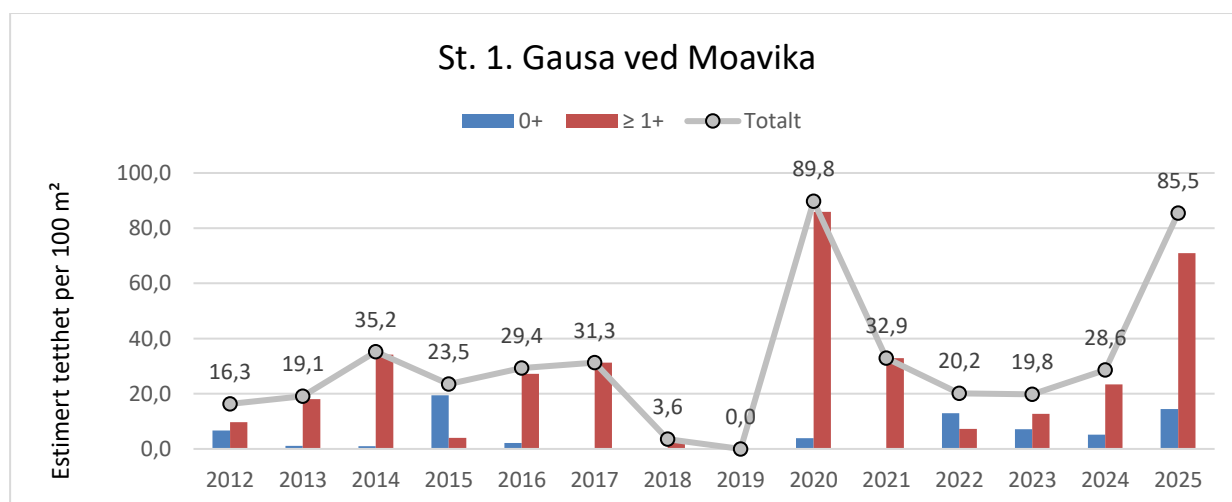
Stasjonen ligger om lag 150 meter nedstrøms brua ved Follebu bruk, like nedenfor den større kulpen. Substratet domineres av større stein og blokker, og stasjonen har tidligere vært dominert av eldre ungfisk. I 2025 ble det gjennomført tre el-fiskerunder på et areal på 100 m² langs elvas vestbredd. Det ble fanget 50 ørret totalt. Av disse ble 13 individer, med lengder fra 46–67 mm, vurdert som årsyngel. De resterende 37 individene, med lengder fra 90–181 mm, ble vurdert som eldre ungfisk. Total estimert tetthet ble beregnet til 85,5 ørret per 100 m² (Tabell 2). Tettheten i 2025 var svært høy, og er den høyeste registreringen på stasjonen siden toppåret 2020. Fangsten var dominert av eldre ungfisk, slik den også har vært i flere tidligere undersøkelsesår (Figur 4). Resultatet viser at stasjonen fortsatt har viktig funksjon som oppvekstområde for ung ørret i nedre del av Gausa. Det ble også fanget steinsmett på stasjonen, grovt anslått til middels tetthet (10–50 individer/100 m²).



Figur 3: Stasjon 1, nedstrøms Follebu Bruk 2024, Foto: Thomas Ustvett

Tabell 2: Fangst av ørret på stasjon 1 i 2025, 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+			≥ 1+			Totalt	2SE	0+	2SE	≥ 1+	2SE
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3						
100	23	16	11	7	5	1	16	11	10	85,5	81,6	14,5	4,7	71,0	81,5



Figur 4: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 1, i perioden 2012–2025. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥ 1+ (eldre), mens den grå linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 2: Gausa nedstrøms Segalstad bru – UTM 32V – Ø 566102 N 6788274

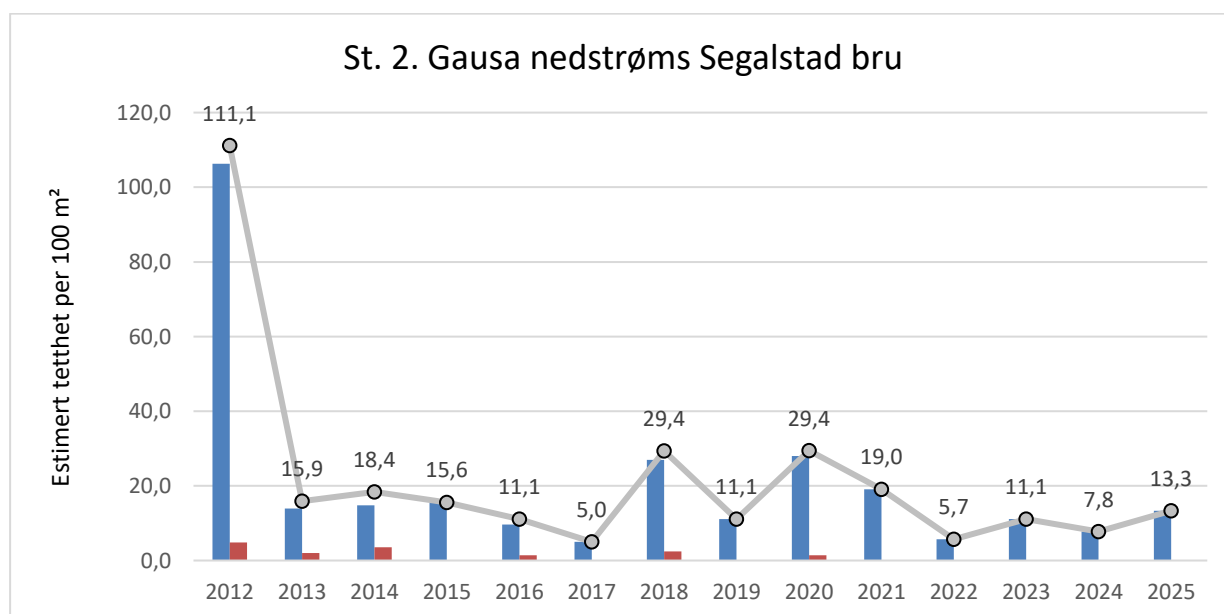
Stasjonen ligger om lag 150 meter nedstrøms den søndre brua som krysser Gausa ved Segalstad. Elva hadde moderat strøm, med variert substrat og noe skjul mellom større stein langs land. På østre bredd, der stasjonen ligger, er det lite kantvegetasjon. I 2025 ble det gjennomført én el-fiskerunde langs elvas østre bredd, på et areal på 100 m². Det ble fanget seks ørreter, alle vurdert som årsyngel, med lengder fra 56–73 mm. Total estimert tetthet ble beregnet til 13,3 ørret per 100 m² (Tabell 3). Tettheten var høyere enn i 2024, men ligger fortsatt innenfor intervallet som har vært vanlig på stasjonen etter 2012. Det ble kun registrert årsyngel, noe som viser at strekningen hadde rekruttering i 2025, men fravær av eldre ungfisk kan tyde på begrenset oppvekstfunksjon eller variasjon i bruk av stasjonen mellom år (Figur 6). Det ble også fanget én steinsmett, grovt vurdert til lav tetthet (<10 individer/100 m²).



Figur 5: Stasjon 2, nedstrøms Segalstad bru. Foto: Thomas Ustvett

Tabell 3: Fangst av ørret på stasjon 2 i 2025, 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+			≥ 1+			Totalt	2SE	0+	2SE	≥ 1+	2SE
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3						
100	6	-	-	6	-	-	0	-	-	13,3	-	13,3	-	0,0	-



Figur 6: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 2, i perioden 2012–2025. 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 – UTM 32V – Ø 565077 N 6788040

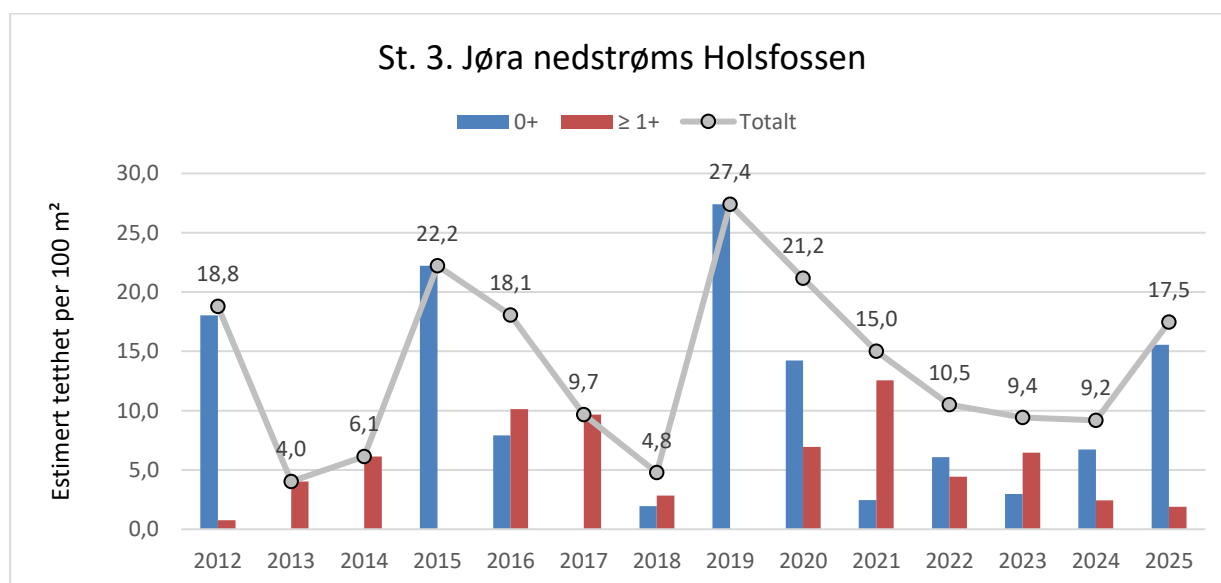
Stasjonen ligger om lag 60 meter oppstrøms Grønlands bru og i underkant av 750 meter nedstrøms Holsfossen kraftverk. Substratet er relativt variert, men noe grovt. Elvebredden er bred, og vannhastigheten ble vurdert som moderat under undersøkelsen i 2025. Det ble gjennomført én el-fiskerunde på et areal på 105 m². Det ble fanget 13 ørret totalt. Av disse ble 11 individer, med lengder fra 52–68 mm, vurdert som årsyngel. De resterende to individene, på 139 og 217 mm, ble vurdert som eldre ungfisk. Total estimert tetthet ble beregnet til 17,5 ørret per 100 m² (Tabell 4). Tetthetene på stasjonen har variert mye gjennom overvåkingsperioden, med høyeste registrering i 2019. Etter 2019 har tettheten vært lavere, men resultatet fra 2025 viser en tydelig økning sammenlignet med de siste undersøkelsesårene. Fangsten var dominert av årsyngel, noe som viser at stasjonen hadde rekruttering i 2025 (Figur 8). Det ble også fanget to steinsmetter, grovt vurdert til lav tetthet (<10 individer/100 m²).



Figur 7: Stasjon 3, Jøra nedstrøms Holsfossen, Foto: Thomas Ustvett

Tabell 4: Fangst av ørret på stasjon 3 i 2025, 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+			≥ 1+			Totalt	2SE	0+	2SE	≥ 1+	2SE
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3						
105	9	4	-	7	4	-	2	0	-	17,5	19,7	15,6	19,7	1,9	0,0



Figur 8: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 3, i perioden 2012–2025. 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 – UTM 32V – Ø 561584 N 6792346

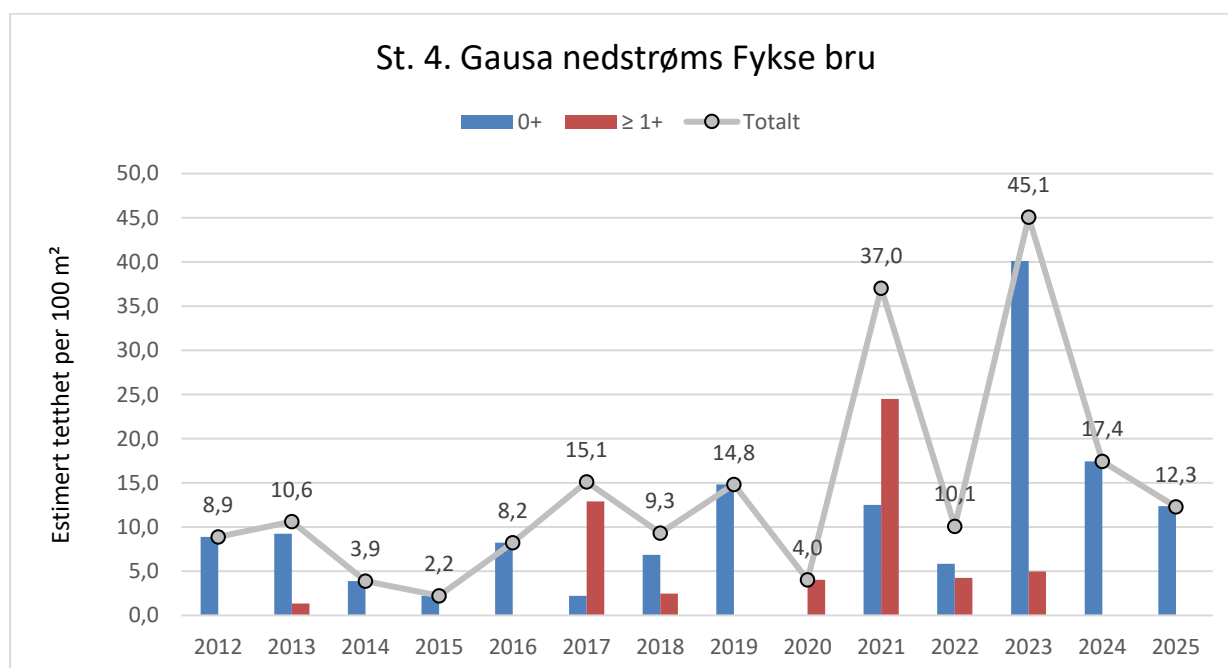
Stasjonen ligger midt mellom Fykse bru og Raudas utløp, på vestsiden av Gausa. Elva er her om lag 12 meter bred og relativt grunn. Substratet er fint og variert, med skjulmuligheter for mindre yngel. I 2025 ble det gjennomført én el-fiskerunde på et areal på 108 m². Det ble fanget seks ørreter, alle vurdert som årsyngel, med lengder fra 46 til 71 mm. Estimert totaltetthet ble beregnet til 12,3 ørret per 100 m² (Tabell 5). Resultatet viser fortsatt rekruttering på stasjonen, men tettheten var lavere enn i 2023 og 2024. Samtidig ligger tettheten høyere enn flere av de svakeste årene i overvåkingsperioden (Figur 10). Nedgangen etter 2023 bør tolkes med forsiktighet, ettersom både flomhendelser, vannføring under elfiske og naturlige årsvariasjoner kan påvirke tetthet og fangbarhet. Fangsten av årsyngel viser likevel at strekningen fortsatt brukes som gyte- og/eller oppvekstområde for ørret.



Figur 9: Gausa nedstrøms Fykse bru, foto: Thomas Ustvett

Tabell 5: Fangst av ørret på stasjon 4 i 2025, 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+			≥ 1+			Totalt	2SE	0+	2SE	≥ 1+	2SE
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3						
108	6	-	-	6	-	-	0	-	-	12,3	-	12,3	-	0,0	-



Figur 10: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 4, i perioden 2012–2025. 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 – UTM 32V – Ø 561267 N 6792421

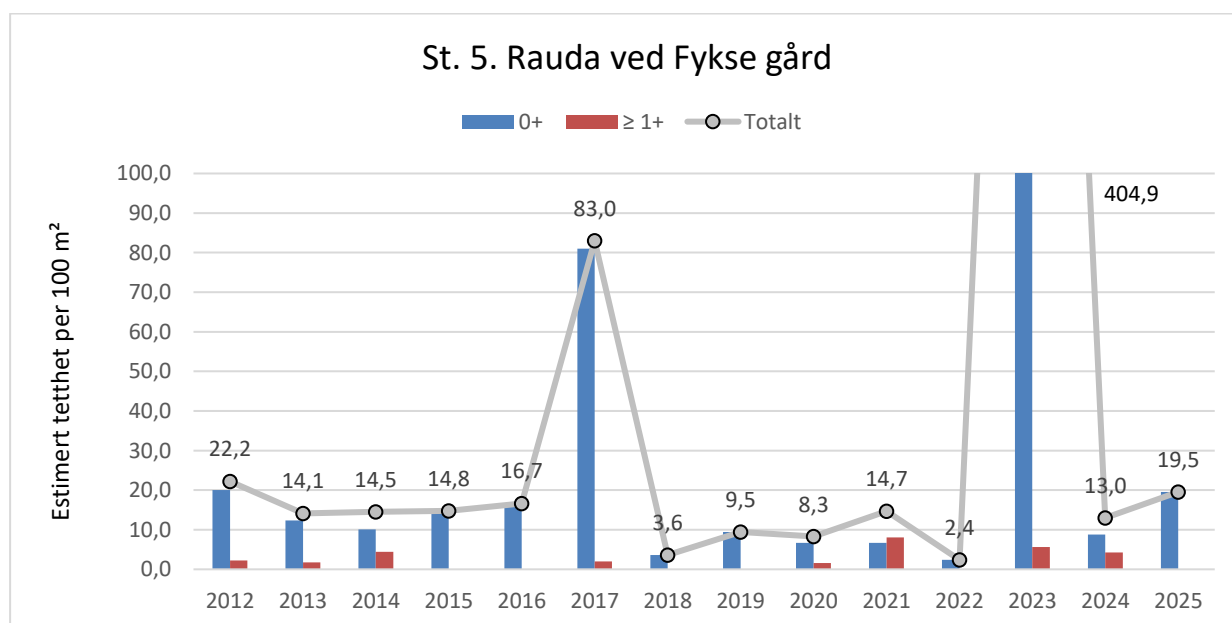
Stasjonen ligger om lag 200 meter nedstrøms der Rauda renner i kulvert under Fyksevegen. Substratet består av en blanding av større og mindre stein. Elva er om lag 2–3 meter bred, med moderat vannføring. Busksjiktet kantvegetasjon dominerte på begge sider av strekningen. I 2025 ble det gjennomført én el-fiskerunde på et areal på 103 m². Det ble fanget ni ørreter totalt. Alle individene, med lengder fra 59 til 72 mm, ble vurdert som årsyngel. Total estimert tetthet ble beregnet til 19,5 ørret per 100 m² (Tabell 6). Tettheten i 2025 ligger omtrent på nivå med flere tidligere undersøkelsesår, men er langt lavere enn toppregistreringene i enkelte år, særlig 2017 og 2023 (Figur 12). Fangsten besto utelukkende av årsyngel, noe som viser at strekningen hadde rekruttering i 2025. Fraværet av eldre ungfish har vært vanlig på stasjonen, men det kan skyldes naturlig variasjon, habitatbruk eller at eldre ungfish i større grad oppholder seg utenfor den undersøkte stasjonen.



Figur 11: Rauda ved Fykse gård. Foto: Thomas Ustvett

Tabell 6: Fangst av ørret på stasjon 5 i 2025, 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+			≥ 1+			Totalt	2SE	0+	2SE	≥ 1+	2SE
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3						
103	9	-	-	9	-	-	0	-	-	19,5	-	19,5	-	0,0	-



Figur 12: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 5, i perioden 2012–2025. 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 – UTM 32V – Ø 561048 N 6792928

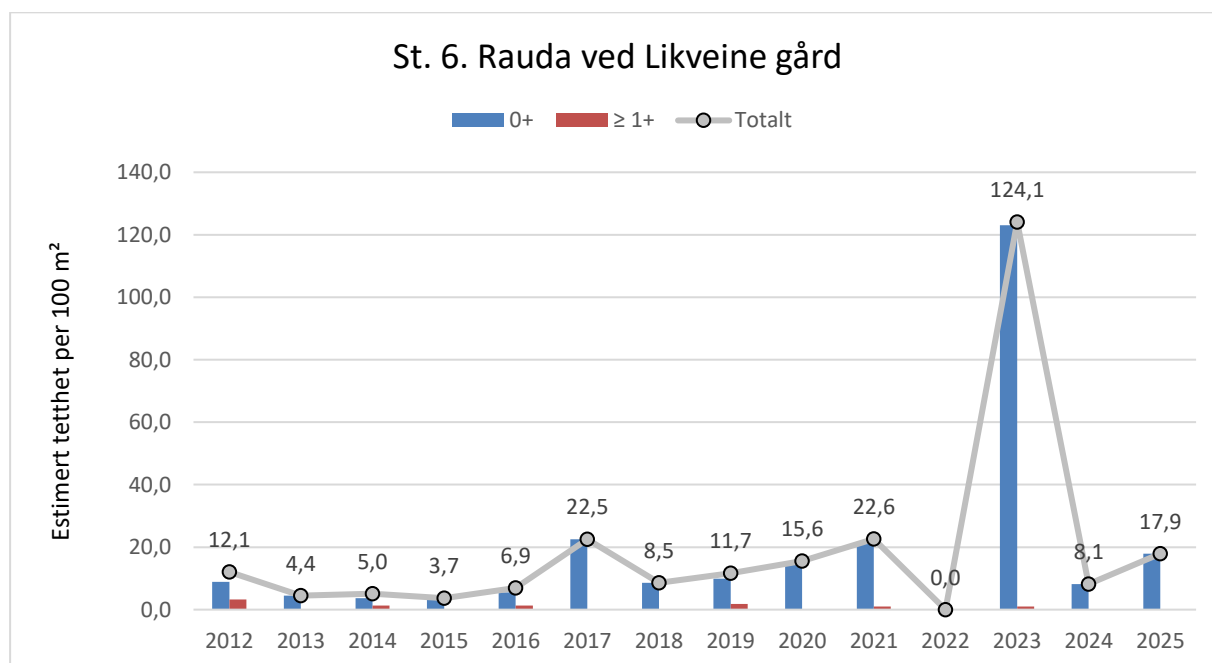
Stasjonen ligger ved Likveine gård, i et relativt grunt parti av Rauda. Elva er om lag fem meter bred, og strømmen var lav under undersøkelsen. Substratet besto hovedsakelig av mindre stein og grus. Kantvegetasjon forekom både oppstrøms og nedstrøms stasjonen. I 2025 ble det gjennomført to el-fiskerunder på et areal på 105 m². Det ble fanget 17 ørret totalt, og alle individene, med lengder fra 54 til 76 mm, ble vurdert som årsyngel. Total estimert tetthet ble beregnet til 17,9 ørret per 100 m² (Tabell 7). Tettheten i 2025 var høyere enn det som har vært vanlig på stasjonen i flere av undersøkelsesårene, men betydelig lavere enn toppåret 2023 (Figur 14). Fangsten besto utelukkende av årsyngel, noe som viser at strekningen hadde rekruttering i 2025. Resultatet tyder på at Rauda fortsatt har funksjon som gyte- og oppvekstområde, men de store variasjonene mellom år viser at rekrutteringen kan være ustabil eller sterkt påvirket av lokale forhold.



Figur 13: Rauda ved Likveine gård. Foto: Thomas Ustvett

Tabell 7: Fangst av ørret på stasjon 6 i 2025, 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+			≥ 1+			Totalt	2SE	0+	2SE	≥ 1+	2SE
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3						
105	13	4		13	4		0	0		17,9	5,0	17,9	5,0	0,0	0,0



Figur 14: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 6, i perioden 2012–2025. 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 – UTM 32V – Ø 564247 N 6787926

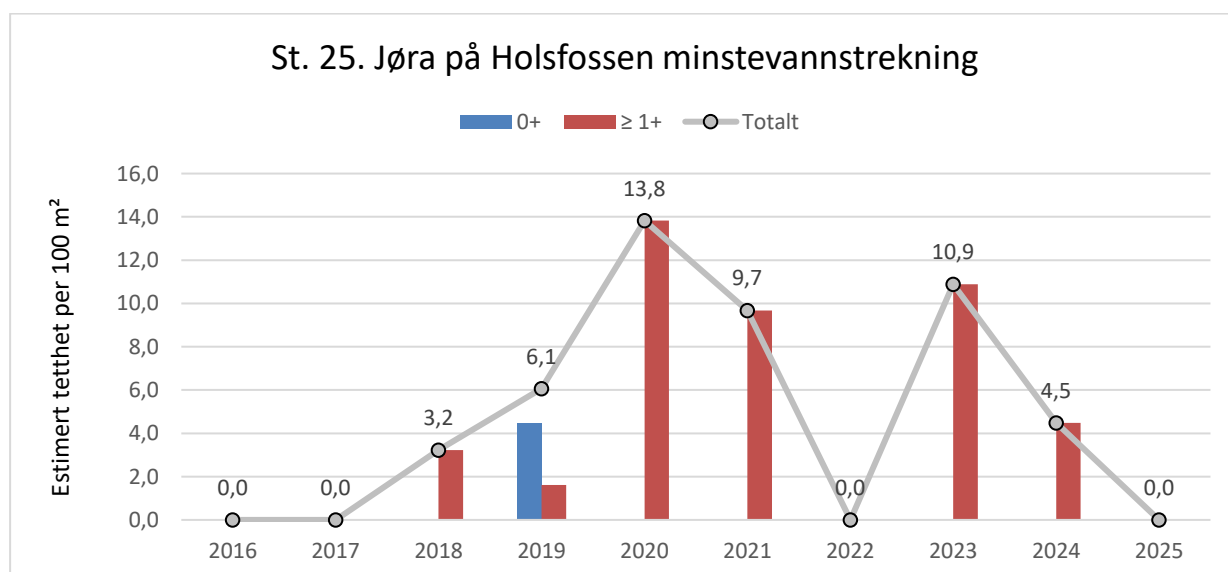
Stasjonen ble opprettet i 2016 for å undersøke om det forekommer gyting i kulpen nedenfor Holsfossen. Stasjonen ligger på sørsiden av Jøra. Substratet domineres av større stein, men det finnes også innslag av mindre stein og grus. Det mangler likevel tydelige forekomster av egnet gytegrus på stasjonen. I 2025 ble det gjennomført én el-fiskerunde på et areal på 100 m². Det ble ikke fanget ørret på stasjonen, men det ble observert én større ørret. Estimert tetthet ble derfor 0,0 ørret per 100 m² (Tabell 8). Det er flere tidligere undersøkelsesår hvor det heller ikke har blitt fanget ørret på stasjonen. I årene med fangst har tetthetene vært lave til moderate, og årsyngel er kun registrert én gang i overvåkingsperioden (Figur 16). Resultatet fra 2025 viser at større ørret kan oppholde seg på strekningen, men gir ikke grunnlag for å dokumentere gyting eller vellykket rekruttering på stasjonen dette året. Stasjonen bør fortsatt følges opp, særlig fordi den ligger på minstevannstrekningen nedenfor Holsfossen og kan være relevant i vurderingen av vannføring, gytemuligheter og habitatkvalitet.



Figur 15: Jøra på Holsfossen minstevannstrekning. Foto: Thomas Ustvett

Tabell 8: Fangst av ørret på stasjon 25 i 2025, med avfisket areal, fangstfordeling (totalt, 0+ og ≥1+) per overfiskingsrunde (R1, R2 og R3) og estimert tetthet per 100 m² (inkl. 2 standardfeil).

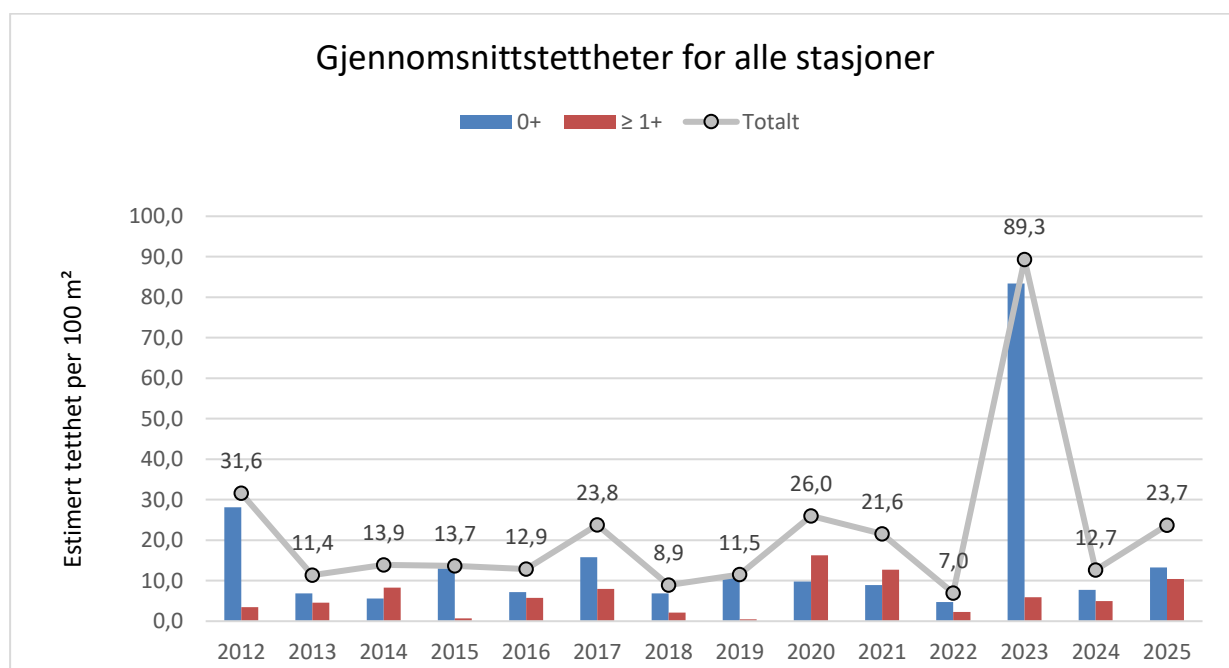
Areal m ²	Fangst per runde									Estimert tetthet per 100 m ²					
	Totalt			0+			≥1+			Totalt	2SE	0+	2SE	≥1+	2SE
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3						
100	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-



Figur 16: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 25, i perioden 2016–2025. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥1+ (eldre), mens den grå linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Gjennomsnittlig tetthet for alle stasjoner

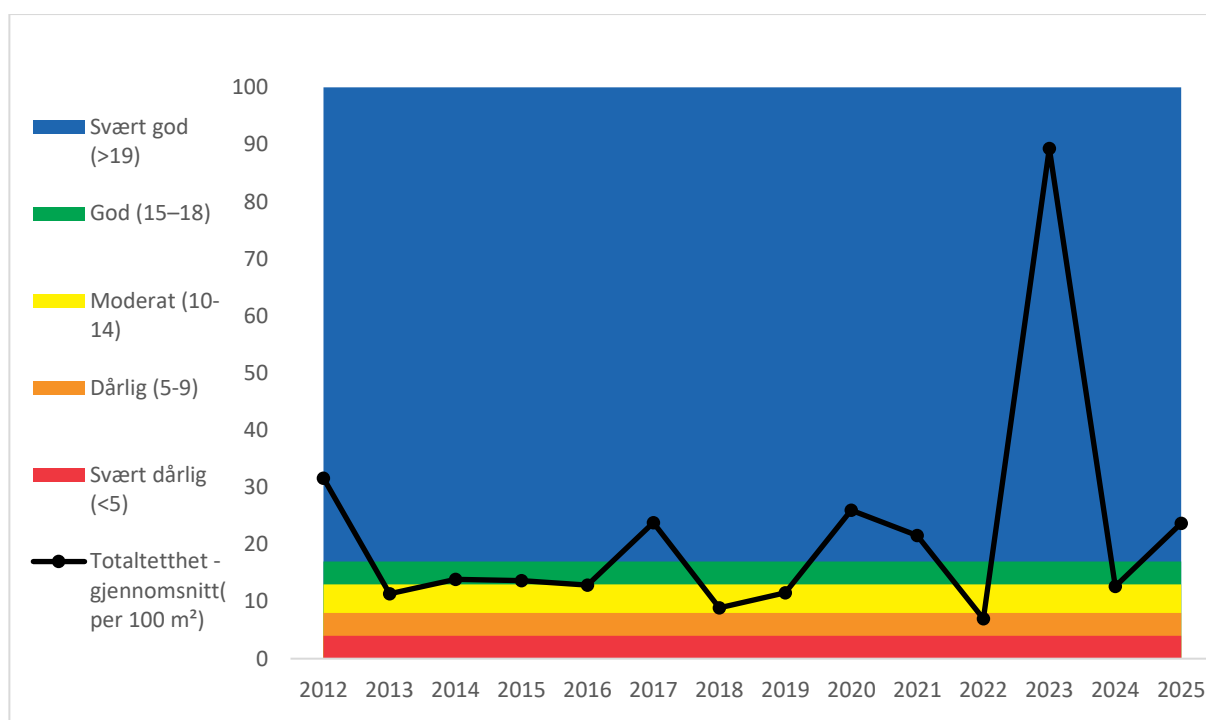
Gjennomsnittstettheten av alle stasjoner, der de estimerte stasjonstetthetene er summert og delt på antall stasjoner, gir en indikasjon på ungfisktettheten i elva i det respektive året (Figur 17). Den estimerte totaltettheten for 2025, med 23,7 individer totalt per 100 m², fremstår som en ganske «normal» tetthet for overvåkingsperioden. Om man ser bort fra «ekstremåret» 2023, lå den estimerte totaltettheten på 21,6–31,6 per 100 m² i de tidligere toppene i 2012, 2017, 2020 og 2021.



Figur 17: Estimerte gjennomsnittstettheter (antall ørreter per 100 m²) for alle stasjoner i overvåkingsperioden 2012–2025. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥ 1+ (eldre), mens den grå linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene). Stasjon 25 ble opprettet i 2016 og inngår derfor ikke i beregningene før 2016, slik at det kun er st. 1–6 som inngår i beregningen tom. 2015.

2.1 Økologisk tilstandsklassifisering med fisk som kvalitetselement

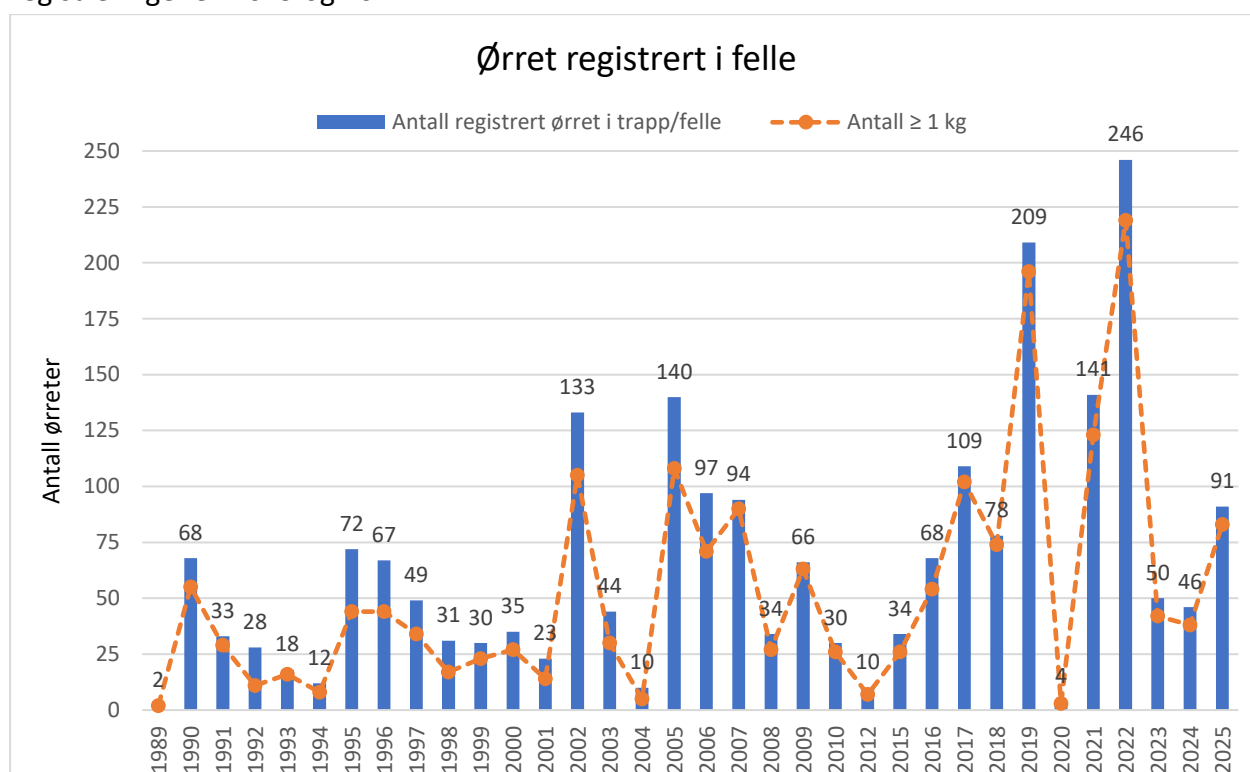
For stasjonene 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 25 var gjennomsnittlig estimert tetthet av ørret 23,7 individer per 100 m² i 2025 (Figur 17). Dette er på nivå med flere av de bedre årene for ørret i Gausa. Ved bruk av klassegrensene for ørrettetthet i «Klassifisering av miljøtilstand i vann 2018», og klassifiseringskategori «anadrom sympatrisk bestand, habitat ikke beskrevet», tilsvarer resultatet «svært god» tilstand i 2025 (Figur 18). I overvåkingsperioden, 2012–2025, har tetthetene som oftest tilsvart «moderat» til «god» tilstand. I 2020, 2021 og i rekordåret 2023 tilsvarte det «svært god» tilstand.



Figur 18: Økologisk tilstand basert på gjennomsnittlig estimert totaltetthet (sort linje) for stasjon 1, 2, 3, 4, 5, 6 og 25 i perioden 2012 til 2025. Figuren er designet etter tabell 6.15 i «Klassifisering av miljøtilstand i vann 2018», og klassegrensene er basert på en «anadrom sympatrisk bestand» med ubeskrevet habitat.

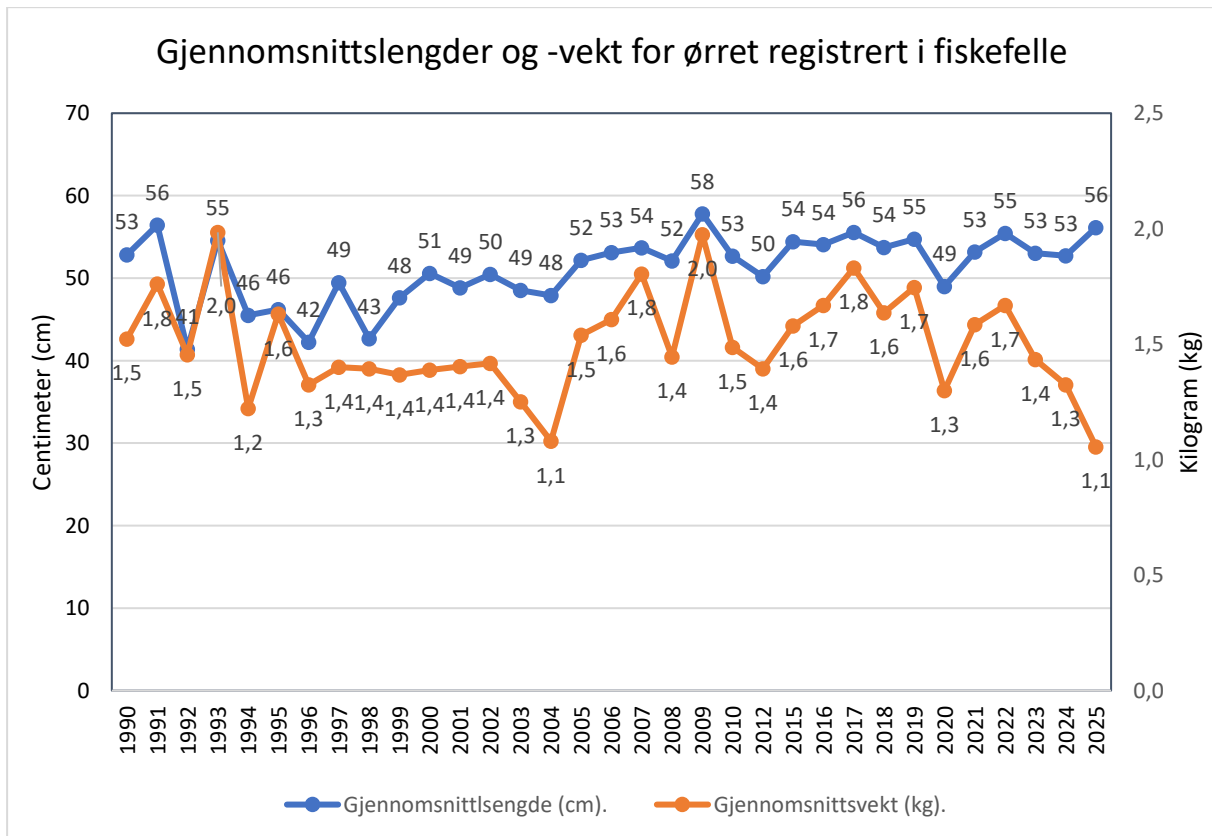
3. Oppgangsdata

Gausdal JFF registrerer oppgangen av gyteørret fra Mjøsa ved bruk av en fiskefelle, der Gausas vannføring er helt avgjørende for hvor mange som blir registrert. På høy vannføring går mesteparten av fisken forbi fiskefellen, mens den i år med lavere vannføring tar løpet som fører til fiskefellen. Etter registrering blir all fisken gjenutsatt oppstrøms fellen. Gjennom sensommeren og høsten 2025 ble det i alt registrert 91 ørreter, hvorav 83 var fisk på 1 kg eller større (Figur 19). Til tross for store svingninger i enkeltår, har det siden tidlig 2000-tall blitt flere år med høye oppgangstall, som eksempelvis 133 i 2002 og 140 i 2005. Den nest høyeste- og høyeste oppgangen ble registrert i 2019 og 2022, med henholdsvis 209 og 246 ørreter. Oppgangen i 2025 var dermed høyere enn i 2024, men fortsatt klart lavere enn de høyeste registreringene i 2019 og 2022.



Figur 19: Antall oppvandrende ørreter registrert i fiskefelle. Stolpene viser totalantallet og den stiplede linjen viser antall ørreter ≥ 1 kg for perioden 1989–2025. Fisken er gjenutsatt oppstrøms fellen. Kilde: Gausdal JFF.

I årene 1990–2025 har størrelsen på den gjennomsnittlige gyteørreten vært 52,6 cm og 1,6 kg (Figur 20). Dette gir en k-faktor på 1,1 – noe som tilsier fisk i normalt god kondisjon. I denne perioden har det jevnlig blitt registrert ørreter på mellom 3 og 4 kg. De største ørretene som har blitt registrert var på 5,6 kg (2006) og 5,4 kg (2023). Vekten på de minste registrerte ørretene ligger normalt på 0,2–0,8 kg. Minste ørreten registrert i trappa for 2025 var på 0,2 kg, og største på 5,2 kg.



Figur 20: Årlig gjennomsnittslengde (blå linje)- og vekt (oransje linje) for oppvandrende gyteørret registrert i fiskefellen i perioden 1990–2025. Kilde: Gausdal JFF.

4. Vurdering

I 2025 var gjennomsnittlig estimert ungfisktetthet for de faste stasjonene 23,7 ørret per 100 m². Dette tilsvarer svært god økologisk tilstand etter klassegrensene i DV 2018 for anadrom sympatrisk bestand med ubeskrevet habitat (DV 2018). Resultatet ligger på nivå med flere av de bedre årene i overvåkingsperioden, men lavere enn rekordåret 2023. Dersom overvåkingsperioden ses under ett, har den samlede ungfisktettheten av ørret variert betydelig mellom år, uten at det framstår som en entydig langsiktig økning eller nedgang. Årsvariasjonene må tolkes i lys av både biologiske og abiotiske forhold. Vær, temperatur og vannføring kan påvirke både rekruttering, overlevelse og fangbarhet under elfiske. Høy vannføring gir ofte mer krevende elfiskeforhold og kan redusere fangbarheten. I 2025 var vannføringen ved Aulestad om lag 8,124 m³/s under undersøkelsen, noe som ligger innenfor nivået som er registrert i flere tidligere undersøkelsesår (NVE Sildre). Dette tilsier at forholdene trolig var mer egnet for elfiske enn i 2024, da vannføringen var betydelig høyere.

«Bunnåret» 2018 var et typisk tørrår, med lite vann og høye temperaturer. Det ble derfor antatt at dette var en viktig årsak til de lave tetthetene som ble registrert dette året, ikke bare i Gausavassdraget, men også i andre overvåkede vassdrag i Innlandet. I 2023 ble det derimot beregnet en rekordhøy gjennomsnittstetthet på 89,3 individer per 100 m². Elfisket ble gjennomført før ekstremværet Hans, og den høye gjennomsnittstettheten skyldtes i stor grad svært høye tettheter på stasjon 5, samt usikkerhet knyttet til tetthetsberegningen på denne stasjonen. Beregning av ungfisktetthet bygger på at fangsten avtar mellom overfiskingsrundene. Dersom det fanges et relativt likt antall individer per runde, kan beregningen bli upresis og gi en overestimering. Dersom stasjon 5 utelates fra gjennomsnittsberegningen, ville estimert tetthet i 2023 vært 36,7 individer per 100 m². Dette ville fortsatt vært blant de høyeste registreringene i overvåkingsperioden, men mer på nivå med tidligere toppår, som 2012 (31,6 individer per 100 m²) og 2020 (26 individer per 100 m²).

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, blant annet fram til vinteren 2014/2015. Slike inngrep kan ha påvirket ungfisktetthetene av ørret i Gausa over tid, både direkte gjennom fysiske endringer i elveløpet og indirekte gjennom endrede habitatforhold. I 2023 ble elfisket gjennomført noen dager før 50-årsflommen under ekstremværet «Hans». Det er usikkert hvordan flommen påvirket ungfisken i Gausavassdraget, men undersøkelser i andre elver senere samme høst viste at flere ungfisk hadde slitte bryst- og halefinner. På stasjon 5 i Rauda ble det gjennomført et nytt elfiske etter flommen, 23. september, og denne kontrollen viste vesentlig lavere tetthet enn før flommen. Det er uklart om ungfisken i hovedsak ble skylt nedover i vassdraget, om flommen medførte økt dødelighet, eller om resultatet skyldtes en kombinasjon av disse forholdene.

Store svingninger i ungfisktetthet fra år til år gjenspeiles også i klassifiseringen av økologisk tilstand basert på tetthet etter DV 2018. Dette viser betydningen av flerårige dataserier og at

enkeltår bør tolkes med forsiktighet. Det er også viktig å være oppmerksom på at stasjonsutvalget ikke nødvendigvis er representativt for hele vassdraget. Flere av stasjonene er valgt fordi de er vurdert som viktige gjenværende gyte- og oppvekstområder for ørret i Gausa. Klassifiseringen gir derfor først og fremst et bilde av utviklingen på de undersøkte stasjonene, og ikke nødvendigvis den økologiske tilstanden i hele elva. Gausa er blant annet preget av kanalisering i forbindelse med tidligere tømmerfløting, erosjonssikring, fjerning av kantvegetasjon og vannkraftutbygging. Summen av disse påvirkningene har trolig redusert elvas samlede produksjonspotensial for ørret.

Vannføringen i elva er helt avgjørende for hvor mange oppvandrende gyteørreter som blir fanget i fiskefellen til Gausdal JFF. Det er i hovedsak ved lav vannføring at en større andel av gytefisk tar sideløpet opp til fiskefellen. Ved høy vannføring går gytefisk i større grad i hovedløpet og forbi fellen. Høy vannføring i 2023 og 2024 kan derfor være en viktig forklaring på at det ble registrert færre gytefisk disse årene sammenlignet med toppårene 2019 og 2022. Sett over hele overvåkingsperioden 1989–2025 er det likevel registrert flere gyteørreter i flere av toppårene etter 2002 enn i de tidligste årene av tidsserien. Isolert sett kan dette indikere at bestanden i Gausa har tatt seg opp. Samtidig er det vanskelig å se en direkte sammenheng mellom oppgangsdataene og ungfisktetthetene. Dette skyldes både at ungfiskregistreringene først har pågått siden 2012, og at registreringen av oppvandrende gytefisk er sterkt påvirket av vannføringen.

Flere av de undersøkte stasjonene har habitatforhold som lokalt kan begrense gyte- og oppvekstmulighetene for ørret. Dette gjelder særlig strekninger med grovt eller lite variert substrat, begrenset innslag av egnet gytegrus, lite skjul for ungfisk eller høy vannhastighet. På slike strekninger kan målrettede habitattiltak være aktuelle, for eksempel utlegging av gytegrus, større stein og annen skjulstruktur. Slike tiltak bør likevel bare gjennomføres etter en nærmere vurdering av lokale habitat- og hydrauliske forhold, slik at tiltakene plasseres der vannhastighet, vanddyp og substrat tilsier at gytegrusen blir liggende stabilt og faktisk kan benyttes av gytefisk. Stasjon 25 på minstevannstrekningen nedenfor Holsfossen peker seg ut som en aktuell strekning for nærmere vurdering, ettersom det her over flere år er registrert svake ungfiskforekomster og lite tydelig egnet gytehabitat. Også enkelte stasjoner i Gausa og Rauda kan ha forbedringspotensial knyttet til skjul og substratvariasjon, men behovet for tiltak bør vurderes opp mot eksisterende rekruttering, naturlige årsvariasjoner og lokale hydrauliske forhold. Eventuelle tiltak bør følges opp med videre ungfiskundersøkelser for å dokumentere om de gir økt rekruttering eller bedre oppvekstforhold over tid.

Ørretbestanden i Gausavassdraget vurderes som viktig, og videre overvåking av både ungfisk og gytebestand bør derfor fortsatt prioriteres. Den foreløpige habitatkartleggingen som ble gjennomført i deler av vassdraget i perioden 2022–2024, kan gi nyttig tilleggsinformasjon om variasjoner i habitatkvalitet mellom delstrekninger. Data fra 2023 og 2024 er foreløpig ikke gjenfunnet, men resultatene fra 2022 indikerer at habitatforholdene varierer betydelig mellom delstrekningene. Dette er trolig en medvirkende forklaring på variasjonen i

ungfisktetthet mellom stasjoner og år. En nærmere gjennomgang av habitatkartleggingen er gitt i vedlegg 3.

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.

Dønnum, B.O. 2007. Vekstvariasjon for årsyngel for ørret, *Salmo trutta*, i relasjon til fisketetthet. Masteroppgave, Universitetet i Oslo.

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

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

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

NVE Sildre

Tilgjengelig fra: <https://sildre.nve.no/map?x=246027&y=6795979&zoom=12&stationId=2.28.0>
(Hentet 18.06.2026).

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

Fangst av ørret, i de faste- og ekstra stasjoner, i Gausavassdraget 2012-2025. R1, R2, og R3 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	Areal m ²	Totalt			0+			≥ 1+			Estimert tetthet per 100 m ²					
				R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	Totalt	2SE	0+	2SE	≥ 1+	2SE
2012	1	Gausa ved Moavika	100	9	-	-	3	-	-	6	-	-	16,3	-	6,7	-	9,7	-
2012	2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	90	21	18	12	19	16	12	2	2	0	111,1	121,5	106,3	121,5	4,8	2,3
2012	3	Jøra nedstrøms Holsfossen	130	14	8	1	13	8	1	1	0	0	18,8	2,9	18,0	2,9	0,8	0,0
2012	4	Gausa nedstrøms Fykse bru	125	5	-	-	5	-	-	0	-	-	8,9	-	8,9	-	0,0	-
2012	5	Rauda ved Fykse gård	90	14	4	-	12	4	-	2	0	-	22,2	6,7	20,0	6,7	2,2	0,0
2012	6	Rauda ved Likveine gård	150	9	-	-	6	-	-	3	-	-	12,1	-	8,9	-	3,2	-
2013	1	Gausa ved Moavika	90	10	4	-	0	1	-	10	3	-	19,1	11,5	1,1	0,0	18,0	11,5
2013	2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	80	6	-	-	5	-	-	1	-	-	15,9	-	13,9	-	2,0	-
2013	3	Jøra nedstrøms Holsfossen	120	3	-	-	0	-	-	3	-	-	4,0	-	0,0	-	4,0	-
2013	4	Gausa nedstrøms Fykse bru	120	6	-	-	5	-	-	1	-	-	10,6	-	9,3	-	1,3	-
2013	5	Rauda ved Fykse gård	90	6	-	-	5	-	-	1	-	-	14,1	-	12,3	-	1,8	-
2013	6	Rauda ved Likveine gård	150	3	-	-	3	-	-	0	-	-	4,4	-	4,4	-	0,0	-
2014	1	Gausa ved Moavika	96	20	8	-	0	1	-	20	7	-	35,2	13,6	1,0	0,0	34,2	13,6
2014	2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	90	8	-	-	6	-	-	2	-	-	18,4	-	14,8	-	3,6	-
2014	3	Jøra nedstrøms Holsfossen	105	4	-	-	0	-	-	4	-	-	6,1	-	0,0	-	6,1	-
2014	4	Gausa nedstrøms Fykse bru	114	2	-	-	2	-	-	0	-	-	3,9	-	3,9	-	0,0	-
2014	5	Rauda ved Fykse gård	110	8	-	-	5	-	-	3	-	-	14,5	-	10,1	-	4,4	-
2014	6	Rauda ved Likveine gård	120	3	-	-	2	-	-	1	-	-	5,0	-	3,7	-	1,3	-
2015	1	Gausa ved Moavika	80	9	-	-	7	-	-	2	-	-	23,5	-	19,4	-	4,0	-
2015	2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	100	7	-	-	7	-	-	0	-	-	15,6	-	15,6	-	0,0	-
2015	3	Jøra nedstrøms Holsfossen	90	9	-	-	9	-	-	0	-	-	22,2	-	22,2	-	0,0	-
2015	4	Gausa nedstrøms Fykse bru	100	1	-	-	1	-	-	0	-	-	2,2	-	2,2	-	0,0	-
2015	5	Rauda ved Fykse gård	90	6	-	-	6	-	-	0	-	-	14,8	-	14,8	-	0,0	-

2015	6	Rauda ved Likveine gård	120	2	-	-	2	-	-	0	-	-	3,7	-	3,7	-	0,0	-
2015	7	Gausa ved Jorekstad	60	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
2015	8	Gausa nedstrøms Sagåas utløp	300	1	-	-	1	-	-	0	-	-	0,7	-	0,7	-	0,0	-
2015	9	Sagåa 1	400	9	-	-	9	-	-	0	-	-	5,0	-	5,0	-	0,0	-
2015	10	Sagåa 2	100	17	11	-	17	11	-	0	0	-	48,2	55,0	48,2	55,0	0,0	0,0
2015	11	Gausa ved Fliflet gård	100	23	11	3	21	9	2	2	2	1	41,8	19,7	33,5	3,5	8,3	19,4
2015	12	Gausa ved Lien gård	80	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
2015	13	Gausa nedstrøms Arlien bru	280	14	-	-	9	-	-	5	-	-	10,0	-	7,1	-	2,9	-
2015	14	Malbekken	60	11	-	-	6	-	-	5	-	-	35,7	-	22,2	-	13,4	-
2015	15	Gausa ved Rusta gård	90	6	-	-	6	-	-	0	-	-	14,8	-	14,8	-	0,0	-
2015	16	Finna 1	20	3	-	-	3	-	-	0	-	-	33,3	-	33,3	-	0,0	-
2015	17	Finna 2	450	11	-	-	7	-	-	4	-	-	4,9	-	3,5	-	1,4	-
2015	18	Gausa nedstrøms Bøsbrua	200	7	-	-	5	-	-	2	-	-	7,2	-	5,6	-	1,6	-
2015	19	Gausa oppstrøms Bøsbrua	80	3	-	-	3	-	-	0	-	-	8,3	-	8,3	-	0,0	-
2015	20	Gausa ved Steinsmoen	70	13	2	-	13	1	-	0	1	-	20,1	1,0	20,1	1,0	0,0	0,0
2015	21	Gausa nedstrøms Myrebrua	75	22	9	-	19	6	-	3	3	-	49,9	19,1	39,3	13,9	10,7	13,1
2015	22	Gausa ved Stormo gård	135	7	-	-	7	-	-	0	-	-	11,5	-	11,5	-	0,0	-
2015	23	Gausa oppstrøms Vollsbrua	90	16	6	-	15	5	-	1	1	-	29,4	13,0	27,2	13,0	2,2	0,0
2015	24	Gausa ved Likveine gård	100	10	4	-	7	4	-	3	0	-	19,3	20,6	16,3	20,6	3,0	0,0
2016	1	Gausa ved Moavika	100	14	7	4	0	2	0	14	5	4	29,4	9,5	2,2	1,5	27,2	9,4
2016	2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	115	6	-	-	5	-	-	1	-	-	11,1	-	9,7	-	1,4	-
2016	3	Jøra nedstrøms Holsfossen	110	12	7	0	4	4	0	8	3	0	18,1	2,8	7,9	2,7	10,1	0,9
2016	4	Gausa nedstrøms Fykse bru	108	4	-	-	4	-	-	0	-	-	8,2	-	8,2	-	0,0	-
2016	5	Rauda ved Fykse gård	120	9	-	-	9	-	-	0	-	-	16,7	-	16,7	-	0,0	-
2016	6	Rauda ved Likveine gård	120	4	-	-	3	-	-	1	-	-	6,9	-	5,6	-	1,3	-
2016	8	Gausa nedstrøms Sagåas utløp	100	8	-	-	5	-	-	3	-	-	15,9	-	11,1	-	4,8	-
2016	9	Sagåa 1	100	13	9	6	11	9	6	2	0	0	46,5	48,0	44,5	48,0	2,0	0,0
2016	10	Sagåa 2	100	21	15	11	13	7	11	8	8	0	140,3	483,2	122,9	483,1	17,4	4,2
2016	13	Gausa nedstrøms Arlien bru	100	13	7	-	8	6	-	5	1	-	38,3	89,8	32,0	89,8	6,3	1,5
2016	14	Malbekken	40	17	10	4	13	7	2	4	3	2	95,1	53,5	59,9	12,3	35,2	52,1

2016	17	Finna 2	100	41	8	2	30	7	1	11	1	1	51,5	1,6	38,4	1,4	13,1	0,8
2016	18	Gausa nedstrøms Bøsbrua	100	19	6	-	13	5	-	6	1	-	28,3	8,7	21,1	8,6	7,2	1,3
2016	22	Gausa ved Stormo gård	100	9	-	-	9	-	-	0	-	-	20,0	-	20,0	-	0,0	-
2016	23	Gausa oppstrøms Vollsbrua	70	15	3	-	11	3	-	4	0	-	27,3	5,5	21,6	5,5	5,7	0,0
2016	25	Jøra på Holsfossen mvs.	83	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
2017	1	Gausa ved Moavika	80	20	4	-	0	0	-	20	4	-	31,3	3,8	0,0	0,0	31,3	3,8
2017	2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	90	3	1	-	3	1	-	0	0	-	5,0	3,3	5,0	3,3	0,0	0,0
2017	3	Jøra nedstrøms Holsfossen	100	6	-	-	0	-	-	6	-	-	9,7	-	0,0	-	9,7	-
2017	4	Gausa nedstrøms Fykse bru	100	9	-	-	1	-	-	8	-	-	15,1	-	2,2	-	12,9	-
2017	5	Rauda ved Fykse gård	100	10	9	-	8	9	-	2	0	-	83,0	593,7	81,0	593,7	2,0	0,0
2017	6	Rauda ved Likveine gård	100	15	5	-	15	5	-	0	0	-	22,5	6,7	22,5	6,7	0,0	0,0
2017	8	Gausa nedstrøms Sagåas utløp	124	22	8	2	0	0	1	22	8	1	26,8	2,5	0,8	0,0	26,0	2,5
2017	9	Sagåa 1	200	1	-	-	0	-	-	1	-	-	0,8	-	0,0	-	0,8	-
2017	10	Sagåa 2	100	23	14	12	18	11	11	5	3	1	83,0	72,5	72,8	72,4	10,2	4,3
2017	11	Gausa ved Fliflet gård	105	12	1	-	12	0	-	0	1	-	11,4	0,0	11,4	0,0	0,0	0,0
2017	13	Gausa nedstrøms Arlien bru	100*	6	-	-	0	-	-	6	-	-	9,7	-	0,0	-	9,7	-
2017	15	Gausa ved Rusta gård	100	10	2	-	1	0	-	9	2	-	12,6	2,4	1,0	0,0	11,6	2,4
2017	16	Finna 1	100*	2	-	-	0	-	-	2	-	-	3,2	-	0,0	-	3,2	-
2017	17	Finna 2	100*	16	3	-	11	2	-	5	1	-	19,7	2,5	13,4	2,0	6,3	1,5
2017	18	Gausa nedstrøms Bøsbrua	100*	35	6	-	8	0	-	27	6	-	42,7	4,2	8,0	0,0	34,7	4,2
2017	19	Gausa oppstrøms Bøsbrua	70	14	8	3	1	1	2	13	7	1	41,5	17,3	8,4	15,4	33,1	7,8
2017	20	Gausa ved Steinsmoen	100*	13	3	-	10	3	-	3	0	-	17,3	4,4	14,3	4,4	3,0	0,0
2017	21	Gausa nedstrøms Myrebrua	100	24	12	8	9	6	4	15	6	4	55,3	22,3	27,0	21,1	28,3	7,3
2017	22	Gausa ved Stormo gård	100	4	-	-	4	-	-	0	-	-	8,9	-	8,9	-	0,0	-
2017	23	Gausa oppstrøms Vollsbrua	100	7	-	-	4	-	-	3	-	-	13,7	-	8,9	-	4,8	-
2017	24	Gausa ved Likveine gård	100	1	-	-	0	-	-	1	-	-	1,6	-	0,0	-	1,6	-
2017	25	Jøra på Holsfossen mvs.	100	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
2017	26	Gausa oppstrøms blåbrua	80	8	2	-	7	1	-	1	1	-	13,8	5,3	11,3	5,3	2,5	0,0
2018	1	Gausa ved Moavika	90	2	-	-	0	-	-	2	-	-	3,6	-	0,0	-	3,6	-
2018	2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	66	9	-	-	8	-	-	1	-	-	29,4	-	26,9	-	2,4	-

2018	3	Jøra nedstrøms Holsfossen	114	3	-	-	1	-	-	2	-	-	4,8	-	1,9	-	2,8	-
2018	4	Gausa nedstrøms Fykse bru	65	3	-	-	2	-	-	1	-	-	9,3	-	6,8	-	2,5	-
2018	5	Rauda ved Fykse gård	123	2	-	-	2	-	-	0	-	-	3,6	-	3,6	-	0,0	-
2018	6	Rauda ved Likveine gård	104	4	-	-	4	-	-	0	-	-	8,5	-	8,5	-	0,0	-
2018	25	Jøra på Holsfossen mvs.	100	2	-	-	0	-	-	2	-	-	3,2	-	0,0	-	3,2	-
2019	1	Gausa ved Moavika	80	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
2019	2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	60	3	-	-	3	-	-	0	-	-	11,1	-	11,1	-	0,0	-
2019	3	Jøra nedstrøms Holsfossen	73	9	-	-	9	-	-	0	-	-	27,4	-	27,4	-	0,0	-
2019	4	Gausa nedstrøms Fykse bru	60	4	-	-	4	-	-	0	-	-	14,8	-	14,8	-	0,0	-
2019	5	Rauda ved Fykse gård	94	4	-	-	4	-	-	0	-	-	9,5	-	9,5	-	0,0	-
2019	6	Rauda ved Likveine gård	90	5	-	-	4	-	-	1	-	-	11,7	-	9,9	-	1,8	-
2019	25	Jøra på Holsfossen mvs.	100	3	-	-	2	-	-	1	-	-	6,1	-	4,4	-	1,6	-
2020	1	Gausa ved Moavika	80	29	11	13	0	2	1	29	9	12	89,8	37,3	3,8	0,9	85,9	37,3
2020	2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	70	15	4	-	14	4	-	1	0	-	29,4	6,8	28,0	6,8	1,4	0,0
2020	3	Jøra nedstrøms Holsfossen	90	13	4	-	8	3	-	5	1	-	21,2	7,3	14,2	7,1	6,9	1,7
2020	4	Gausa nedstrøms Fykse bru	80	2	-	-	0	-	-	2	-	-	4,0	-	0,0	-	4,0	-
2020	5	Rauda ved Fykse gård	100	4	-	-	3	-	-	1	-	-	8,3	-	6,7	-	1,6	-
2020	6	Rauda ved Likveine gård	100	7	-	-	7	-	-	0	-	-	15,6	-	15,6	-	0,0	-
2020	7	Gausa ved Jorekstad	100	7	-	-	6	-	-	1	-	-	14,9	-	13,3	-	1,6	-
2020	8	Gausa nedstrøms Sagåas utløp	96	29	20	2	8	7	2	21	13	0	58,6	11,3	21,8	10,8	36,8	3,3
2020	9	Sagåa 1	100	29	13	6	29	13	6	0	0	0	52,9	8,1	52,9	8,1	0,0	0,0
2020	10	Sagåa 2	100	70	26	10	58	24	7	12	2	3	112,0	7,6	93,7	6,6	18,2	3,7
2020	11	Gausa ved Fliflet gård	96	30	8	9	2	4	1	28	4	8	60,7	48,4	15,3	47,9	45,4	6,9
2020	13	Gausa nedstrøms Arlien bru	100	27	16	5	15	10	4	12	6	1	54,7	11,8	34,7	11,4	20,0	3,0
2020	15	Gausa ved Rusta gård	60	16	11	2	6	3	1	10	8	1	53,2	10,4	18,2	5,5	35,0	8,8
2020	18	Gausa nedstrøms Bøsbrua	55,5	43	19	14	23	14	9	20	5	5	168,2	44,1	109,3	42,9	58,9	10,3
2020	19	Gausa oppstrøms Bøsbrua	80	14	3	-	7	2	-	7	1	-	22,5	4,4	12,3	4,2	10,2	1,4
2020	21	Gausa nedstrøms Myrebrua	80	9	-	-	6	-	-	3	-	-	22,7	-	16,7	-	6,0	-
2020	22	Gausa ved Stormo gård	75	25	10	1	21	8	1	4	2	0	49,2	3,3	41,0	3,0	8,2	1,3
2020	23	Gausa oppstrøms Vollsbrua	90	10	6	2	6	0	2	4	6	0	22,7	7,3	9,7	3,3	13,0	6,5

2020	24	Gausa ved Likveine gård	80	2	-	-	0	-	-	2	-	-	3,6	-	0,0	-	3,6	-
2020	25	Jøra på Holsfossen mvs.	70	6	-	-	0	-	-	6	-	-	13,8	-	0,0	-	13,8	-
2020	26	Gausa oppstrøms blåbrua	102	14	5	-	10	3	-	4	2	-	21,8	10,5	14,0	4,3	7,8	9,6
2020	27	Utløp Djupåa	80	22	11	6	12	11	4	10	0	2	60,5	24,3	45,1	24,2	15,4	1,8
2021	1	Gausa ved Moavika	80	20	5	1	0	0	0	20	5	1	32,9	1,8	0,0	0,0	32,9	1,8
2021	2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	70	6	-	-	6	-	-	0	0	0	19,0	-	19,0	-	0,0	-
2021	3	Jøra nedstrøms Holsfossen	90	8	-	-	1	-	-	7	0	0	15,0	-	2,5	-	12,5	-
2021	4	Gausa nedstrøms Fykse bru	80	20	6	2	9	1	-	11	5	2	37,0	5,5	12,5	0,2	24,5	5,5
2021	5	Rauda ved Fykse gård	100	8	-	-	3	-	-	5	0	0	14,7	-	6,7	-	8,1	-
2021	6	Rauda ved Likveine gård	100	19	3	-	18	3	-	1	0	0	22,6	2,2	21,6	2,2	1,0	0,0
2021	7	Gausa ved Jorekstad	100	2	-	-	2	-	-	0	0	0	4,4	-	4,4	-	0,0	-
2021	8	Gausa nedstrøms Sagåas utløp	100	20	11	2	1	2	0	19	9	2	35,5	6,3	3,8	5,0	31,7	4,0
2021	11	Gausa ved Fliflet gård	100	10	6	-	0	0	-	10	6	0	25,0	30,0	0,0	0,0	25,0	30,0
2021	12	Gausa ved Lien gård	175	10	9	3	1	1	0	9	8	3	34,3	314,6	1,2	0,8	16,6	2,1
2021	13	Gausa nedstrøms Arlien bru	100	10	9	7	5	3	3	5	6	4	77,3	316,6	19,5	35,1	57,8	314,6
2021	15	Gausa ved Rusta gård	130	18	6	1	0	0	0	18	6	1	19,7	1,5	0,0	0,0	19,7	1,5
2021	18	Gausa nedstrøms Bøsbrua	100	17	15	6	8	9	4	9	6	2	55,9	44,5	36,2	44,0	19,7	7,1
2021	19	Gausa oppstrøms Bøsbrua	100	22	12	5	8	7	1	14	5	4	44,3	9,4	18,2	6,0	26,2	7,3
2021	20	Gausa ved Steinsmoen	70	18	3	-	9	1	-	9	2	0	31,0	3,7	14,5	1,3	16,5	3,5
2021	21	Gausa nedstrøms Myrebrua	75	7	-	-	7	-	-	0	0	0	20,7	-	20,7	-	0,0	-
2021	22	Gausa ved Stormo gård	100	30	8	8	30	8	8	0	0	0	50,7	8,0	50,7	8,0	0,0	0,0
2021	23	Gausa oppstrøms Vollsbrua	90	19	6	1	15	5	1	4	1	0	29,5	2,1	23,9	2,1	5,6	0,4
2021	24	Gausa ved Likveine gård	80	22	4	-	14	4	-	8	0	0	34,5	5,9	24,5	5,9	10,0	0,0
2021	25	Jøra på Holsfossen mvs.	100	6	-	-	0	-	-	6	0	0	9,7	-	0,0	-	9,7	-
2021	26	Gausa oppstrøms Blålinna	100	8	-	-	8	-	-	0	0	0	17,8	-	17,8	-	0,0	-
2021	27	Utløp Djupåa	100	17	3	-	14	3	-	3	0	0	20,8	2,9	17,8	2,9	3,0	0,0
2022	1	Gausa ved Moavika	62	7	3	-	4	2	-	3	1	0	20,2	16,5	12,9	15,8	7,3	4,8
2022	2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	78	2	-	-	2	-	-	0	0	0	5,7	-	5,7	-	0,0	-
2022	3	Jøra nedstrøms Holsfossen	76	4	-	-	2	-	-	2	0	0	10,5	-	6,1	-	4,4	-
2022	4	Gausa nedstrøms Fykse bru	38	2	-	-	1	-	-	1	0	0	10,1	-	5,8	-	4,2	-

2022	5	Rauda ved Fykse gård	93	1	-	-	1	-	-	0	0	0	2,4	-	2,4	-	0,0	-
2022	6	Rauda ved Likveine gård	133	0	-	-	0	-	-	0	0	0	0,0	-	0,0	-	0,0	-
2022	25	Jøra på Holsfossen mvs.	61	0	-	-	0	-	-	0	0	0	0,0	-	0,0	-	0,0	-
2023	1	Gausa ved Moavika	92	8	7	1	3	3	0	5	4	1	19,8	7,0	7,1	2,8	12,7	6,4
2023	2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	100	5	-	-	5	-	-	0	-	-	11,1	-	11,1	-	0,0	-
2023	3	Jøra nedstrøms Holsfossen	75	4	-	-	1	-	-	3	-	-	9,4	-	3,0	-	6,5	-
2023	4	Gausa nedstrøms Fykse bru	105	28	15	2	24	15	1	4	0	1	45,1	4,4	40,1	4,2	5,0	1,3
2023	5	Rauda ved Fykse gård	135	36	34	30	33	32	29	3	2	1	404,9	1436,3	399,3	1436,3	5,6	5,2
2023	6	Rauda ved Likveine gård	100	51	27	19	50	27	19	1	0	0	124,1	30,1	123,1	30,1	1,0	0,0
2023	25	Holsfossen mvs.	90	7	3	-	0	1	-	7	2	-	10,9	3,7	0,0	0,0	10,9	3,7
2024	1	Gausa ved Moavika	77	8	5	-	2	1	-	6	4	-	28,6	50,1	5,2	9,0	23,4	49,3
2024	2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	86	3	-	-	3	-	-	0	-	-	7,8	-	7,8	-	0,0	-
2024	3	Jøra nedstrøms Holsfossen	66	3	-	-	2	-	-	1	-	-	9,2	-	6,7	-	2,4	-
2024	4	Gausa nedstrøms Fykse bru	51	4	-	-	4	-	-	0	-	-	17,4	-	17,4	-	0,0	-
2024	5	Rauda ved Fykse gård	76	5	-	-	3	-	-	2	-	-	13,0	-	8,8	-	4,2	-
2024	6	Rauda ved Likveine gård	82	3	-	-	3	-	-	0	-	-	8,1	-	8,1	-	0,0	-
2024	25	Holsfossen mvs.	108	3	-	-	0	-	-	3	-	-	4,5	-	0,0	-	4,5	-
2025	1	Gausa ved Moavika	100	23	16	11	7	5	1	16	11	10	85,5	81,6	14,5	4,7	71,0	81,5
2025	2	Gausa nedstrøms Segalstad bru	100	6			6			0			13,3		13,3		0,0	
2025	3	Jøra nedstrøms Holsfossen	105	9	4		7	4		2	0		17,5	19,7	15,6	19,7	1,9	0,0
2025	4	Gausa nedstrøms Fykse bru	108	6			6			0			12,3		12,3		0,0	
2025	5	Rauda ved Fykse gård	103	9			9			0			19,5		19,5		0,0	
2025	6	Rauda ved Likveine gård	105	13	4		13	4		0	0		17,9	5,0	17,9	5,0	0,0	0,0
2025	25	Holsfossen minstevannstrekning	100	0			0			0			0,0		0,0		0,0	

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

Vedlegg 3: Notat fra habitatkartlegging i Gausavassdraget

Dette vedlegget bygger på en foreløpig habitatkartlegging gjennomført i deler av Gausavassdraget. Beskrivelsene og vurderingene er i hovedsak hentet fra et internt arbeidsnotat fra 2022, og resultatene må derfor betraktes som foreløpige. Kartleggingen gir likevel nyttig informasjon om variasjon i skjulforhold, substrat, gytehabitat og oppvekstmuligheter mellom de undersøkte segmentene. Enkelte segmentbeskrivelser og avgrensninger er ikke fullstendig ferdigstilt, og vedlegget bør derfor leses som et supplerende kunnskapsgrunnlag og ikke som en fullstendig habitatrapport. Resultatene kan likevel bidra til å underbygge vurderingene i hovedrapporten og peke på delstrekninger som kan være aktuelle for nærmere oppfølging.

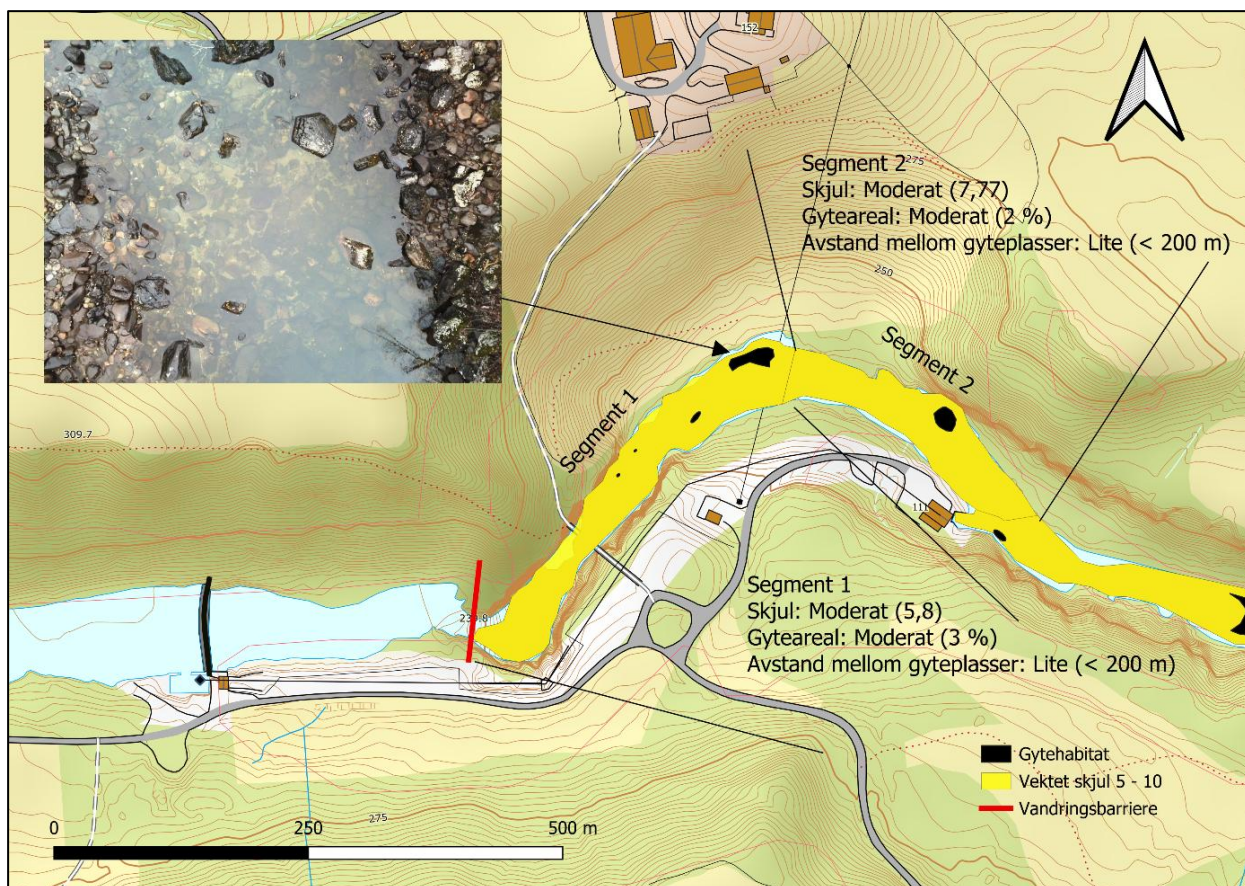
Segment 1 - Holshølen (UTM 32: N 6787805 Ø 564102)

Segment 1 omfatter strekningen fra Holshølen til brekket av kulpen nedstrøms, en 200 meter lang strekning dominert av kulper. Habitatforholdene framstår som relativt gode, med moderat skjul og moderat gyteareal. Det er registrert noe gytesubstrat i segmentet, og avstanden mellom gyteplassene er vurdert som liten. Segmentet framstår derfor som et område med et visst potensial for gyting og oppvekst, men ikke blant de aller sterkeste habitatpartiene i det kartlagte området.

Segment 2A & 2B - Fra brekket av kulpen (UTM 32: N 6787931 Ø 564251) til neste kulp (UTM 32: N 6787918 Ø 564294)

Det øverste delsegmentet i segment 2 omfatter en kort strykstrekning på om lag 20 meter fra brekket av kulpen til neste kulp. Denne delen er preget av mye stor stein og framstår som lite egnet som gyteområde. Notatet beskriver gytehabitatet her som dårlig, noe som trolig henger sammen med grovt substrat og begrensede partier med stabil gytegrus. Delsegmentet vurderes derfor å ha lav verdi som gytestrekning, men kan likevel ha noe funksjon som gjennomvandrings- eller oppholdsområde.

Den nedre delen av segment 2, fra kulpen og ned til utløpet fra Holsfoss kraftverk, er om lag 100 meter lang og omfatter en kulp, noe stryk og en kulp nederst. Her er det registrert en del gytegrus på brekket, og habitatforholdene framstår bedre enn i det øvre delsegmentet. Denne delen vurderes å ha et mer tydelig potensial som gyteområde, særlig i overgangspartiene mellom kulp og stryk der substratet virker bedre egnet.



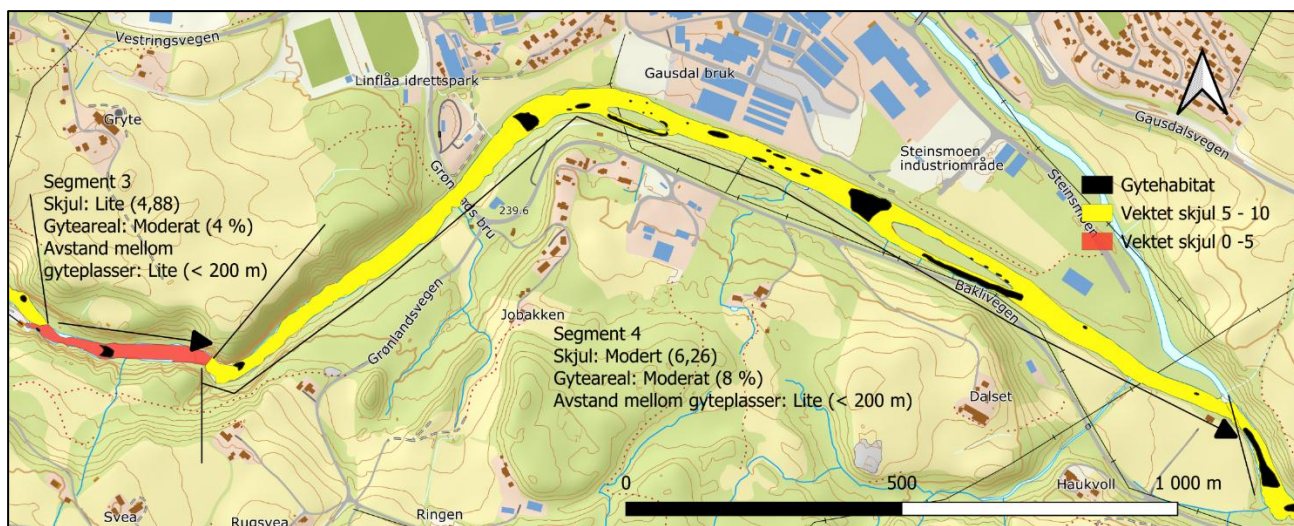
Figur 21: Kartlag av segment 1 og 2 i Gausavassdraget. Kilder: Kartverket

Segment 3 - Holsfoss kraftverk (UTM 32: N 6787857 Ø 564366)

Segment 3 strekker seg fra Holsfoss kraftverk og ned mot samløpet med Lille Gausa. I notatet beskrives det innslag av gytegrus rett nedenfor utløpet, samt i kulp og brekkpartier videre nedover. Segmentet er vurdert å ha lite skjul, men moderat gyteareal, og avstanden mellom gyteplassene er liten. Habitatforholdene framstår dermed som relativt gode for gyting, men noe svakere for oppvekst dersom skjultilgangen faktisk er begrenset. Samlet sett framstår segmentet likevel som en viktig delstrekning for reproduksjon.

Segment 4 – Nedstrøms Gausdal bruk (UTM 32: N 6788255 Ø 565330)

Segment 4 omfatter en lengre strekning med rolig stryk, kulper og flere partier med registrert eller observert gytegrus. Notatet beskriver gode gyteforhold på brekket av øverste kulp, og svært gode gyteforhold i nederste brekk. I tillegg ble det observert mye yngel i tilknytning til deler av segmentet, inkludert i tilknyttede sideløp med svært godt gytehabitat. Segmentet er vurdert til å ha moderat skjul og moderat gyteareal, men de kvalitative observasjonene tyder på at flere delpartier innen segmentet likevel fungerer svært godt. Segment 4 framstår derfor som ett av de mest verdifulle områdene i kartleggingen både for gyting og oppvekst.



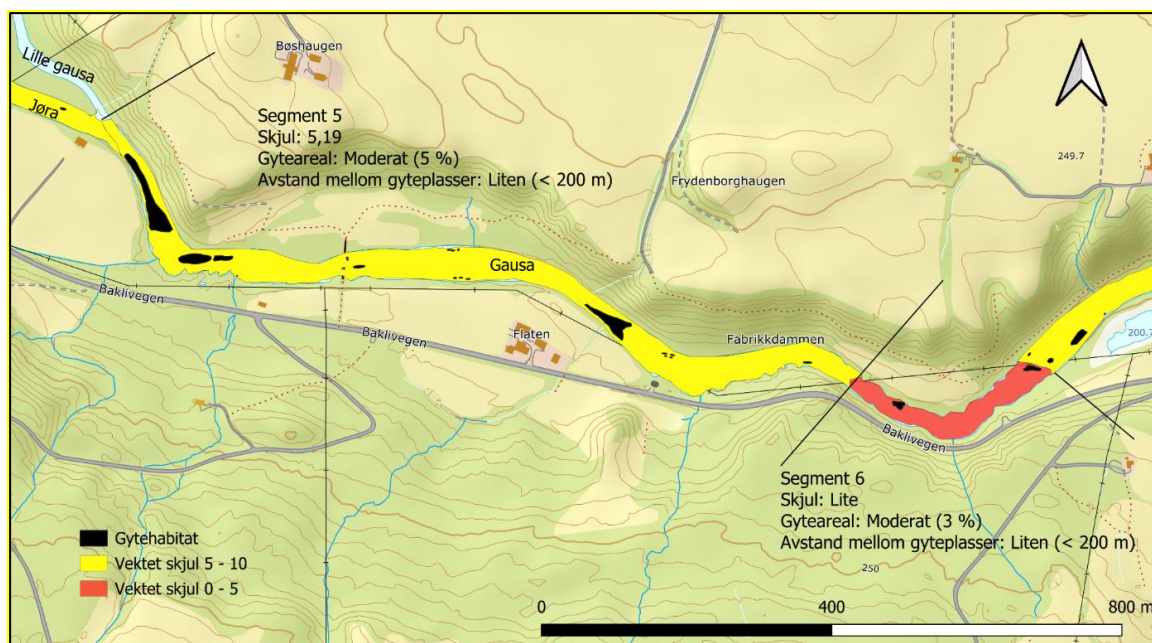
Figur 22: Kartlag av segment 3 og 4 i Gausavassdraget. Kilder: Kartverket

Segment 5 - Fra samløpet Gausa og Jøra (UTM 32: N 6787703 Ø 566518)

Segment 5 strekker seg fra samløpet mellom Gausa og Jøra til et nedstrøms brekk, og omfatter to kulper med registrert gytehabitat. Segmentet er vurdert til å ha moderat skjul, moderat gyteareal og liten avstand mellom gyteplassene. På bakgrunn av dette framstår segmentet som et jevnt godt habitatområde, særlig for gyting i kulp- og brekksonene. Selv om segmentet ikke peker seg ut som det aller sterkeste i vassdraget, vurderes det som funksjonelt viktig og relativt stabilt.

Segment 6 – Starter i kulpen (UTM 32: N 6787365 Ø 567551)

Segment 6 følger videre nedstrøms fra segment 5 og er vurdert til å ha lite skjul og moderat, men relativt begrenset gyteareal. Også her er avstanden mellom gyteplassene vurdert som liten, men samlet habitatkvalitet framstår svakere enn i flere av de øvrige segmentene. Dette skyldes trolig særlig mer begrensede skjulforhold og færre tydelige partier med godt utviklet gytesubstrat. Segmentet vurderes derfor å ha et mer moderat potensial, og kan være et aktuelt område for nærmere vurdering dersom habitattiltak senere blir aktuelt.



Figur 23: Kartlag av segment 5 og 6 i Gausavassdraget. Kilder: Kartverket

Segment 7 – (UTM 32: N 6787331 Ø 567742)

Segment 7 omfatter området rundt Lysverkhølen, Veita og fiskebekken opp mot fisketrappa. Segmentet er vurdert til å ha moderat skjul og moderat gyteareal, med liten avstand mellom gyteplassene. Dette tilsier at segmentet i utgangspunktet har forhold som kan støtte både gyting og oppvekst, og at habitatkvaliteten samlet sett er forholdsvis god. Segmentet framstår som funksjonelt, men ikke nødvendigvis like sterkt som de beste delene av segment 4.

Segment 8 – 11 Oppstrøms Hols bru (UTM 32: N 6787134 Ø 568510)

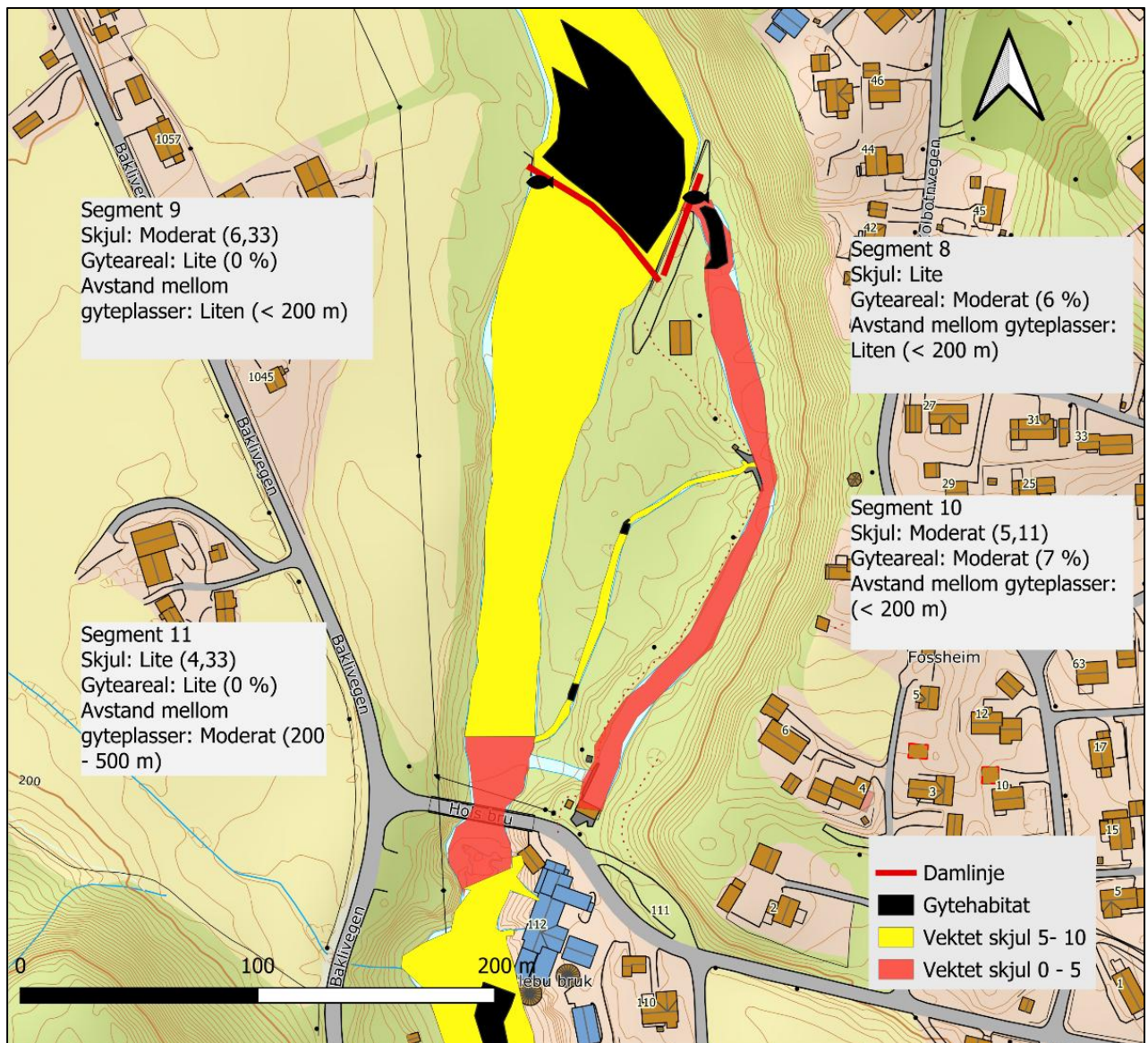
Segment 8 er i kartmaterialet vurdert til å ha lite skjul, men moderat gyteareal. Avstanden mellom gyteplassene er liten. Dette tilsier at segmentet kan ha brukbare forhold for gyting, men at oppvekstforholdene for ungfisk lokalt kan være mer begrenset dersom skjultilgangen er svak. Segmentet framstår derfor som et område med noe habitatpotensial, men med tydelige begrensninger.

Segment 9 er vurdert til å ha moderat skjul, men lite gyteareal. Samtidig er avstanden mellom gyteplassene vurdert som liten. Segmentet framstår dermed som et område med forholdsvis gode oppvekstforhold, men mer begrenset kapasitet som gyteområde. Det kan likevel fungere som et viktig mellomliggende oppvekst- og oppholdsområde mellom bedre gytestrekninger.

Segment 10 er vurdert til å ha moderat skjul og moderat gyteareal, med liten avstand mellom gyteplassene. Dette peker mot et segment med relativt gode og balanserte habitatforhold, både for gyting og for oppvekst av ungfisk. Segmentet framstår som et av de mer funksjonelle delområdene i nedre del av kartleggingsområdet.

Segment 11 er vurdert til å ha lite skjul og lite gyteareal. I tillegg er avstanden mellom gyteplassene vurdert som moderat, noe som ytterligere trekker ned den samlede habitatkvaliteten. Segmentet framstår derfor som et av de svakere habitatpartiene i

kartleggingen, og det er sannsynlig at både gyting og oppvekst er mer begrenset her enn i de øvrige segmentene.



Figur 24: Kartlag av segment 8-11 i Gausavassdraget. Kilder: Kartverket

Vurdering av habitatet:

Den foreløpige habitatkartleggingen viser at habitatforholdene i Gausavassdraget varierer betydelig mellom segmentene. Flere delstrekninger, særlig i deler av segment 3, 4, 5, 7 og 10, framstår som gode eller mulig gode for gyting og oppvekst. Samtidig finnes det delstrekninger med grovere substrat, lite skjul eller mer begrenset gyteareal, særlig i segment 2a, 6, 8 og 11. Kartleggingen tyder derfor på at rekrutteringspotensialet i vassdraget er ujevnt fordelt, og at lokale forskjeller i habitatkvalitet sannsynligvis bidrar til variasjonen i ungfisktetthet mellom stasjoner og år. Resultatene gir dermed et nyttig grunnlag både for tolkning av ungfiskdata og for prioritering av eventuelle videre undersøkelser eller habitatforbedrende tiltak.