

Ørret-tettheter i Våla

- Overvåkingsrapport 2025



Våla, oppstrøms for Vinkelfallet kraftverk (2025), Foto: Thomas Ustvett

Ine C. J. Norum, Gaute Thomassen, Thomas Ustvett, Thor B. Thorkildsen, Erik F. Lie, Aksel Fiske, Ingrid Ebne, Louis C. R. Esdar, Benedicte Broderstad & Odin Eidsgård



**REGULERINGER OG FISK
I INNLANDET**

Innhold

Forord	3
1. Område og metoder	4
2. Ungfiskregistrering	7
2.1 Økologisk tilstandsklassifisering med fisk som kvalitetselement	18
3. Vurdering	19
4. Referanser	21
5. Vedlegg: Resultater fra alle år	22

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 Kraft AS, VOKKS Kraft AS og Hadeland Kraftproduksjon. Prosjektet er en alternativ organisering og drift av fiskebiologiske etterundersøkelser i regulerte vassdrag.

I Våla er det gjennomført jevnlige undersøkelser av prosjektets ansatte siden 2015. Her overvåkes rekrutteringen til storørreten som kommer opp fra Mjøsa. Dette gjøres for eventuelt å kunne følges opp med tiltak.

Lillehammer 2026.

1. Område og metoder

Våla er ei elv i Ringeby kommune som drenerer et nedbørfelt på 315 km² (Figur 1). Elva benyttes som gyte- og oppvekstområde for storørret fra Mjøsa/Lågen (Anonym 1999, Kraabøl & Arnekleiv 1998), og Ringeby og Fåvang jeger- og fiskerforening driver et utstrakt arbeid for å bevare storørrestammen (Liebe 1996). I vassdraget ligger Vinkelfallet kraftverk (Gregersen & Hegge 2009). Anlegget ble satt i drift i 1983, og utbygger er Gudbrandsdal Energi AS. Ved Vinkelfallet, ca. 3 km ovenfor utløpet i Lågen, ligger inntaksmagasinet til kraftverket. Herfra føres vannet i tunnel og rørgate ca. 1,5 km ned til kraftverket, før vannet igjen føres ut i Våla. Fra demningen er det pålagt en minstevannføring på 0,03 m³/s, som opprettholdes gjennom en lekkasje i demningen. Kraftverket har en slukeevne på 8 m³/s. Ved driftsstans føres vann forbi kraftverket via en omløpsventil med slukeevne 0,6 m³/s. Nedre del av elva går gjennom Ringeby sentrum, og på denne strekningen er elva kanalisert og forbygd.

I 2024 fattet Energidepartementet endelig vedtak i klagesaken om konsesjon til videre drift av Vinkelfallet kraftverk. Vedtaket fastsetter krav om minstevannføring fra Vinkeldammen på 0,4 m³/s i perioden 1. mai til 20. oktober og 0,2 m³/s resten av året. Formålet med minstevannføringen er blant annet å bedre vandringsmuligheter, gyteforhold og oppveksthabitat for storørret og ungfisk i Våla (Energidepartementet 2024). Fisket i Våla reguleres av «Forskrift om fisket i Gudbrandsdalslågen». Det er i dag fiskeforbud i Våla på strekningen fra nedre bru i Åmillom og opp til Vinkeldammen. Fra og med 1. september til og med 31. oktober er det fiskeforbud også i nedre del. Minstemål for ørret er 30 cm (Forskr. om fisket i Gudbrandsdalslågen, Oppland, 2002, § 14 og § 16).

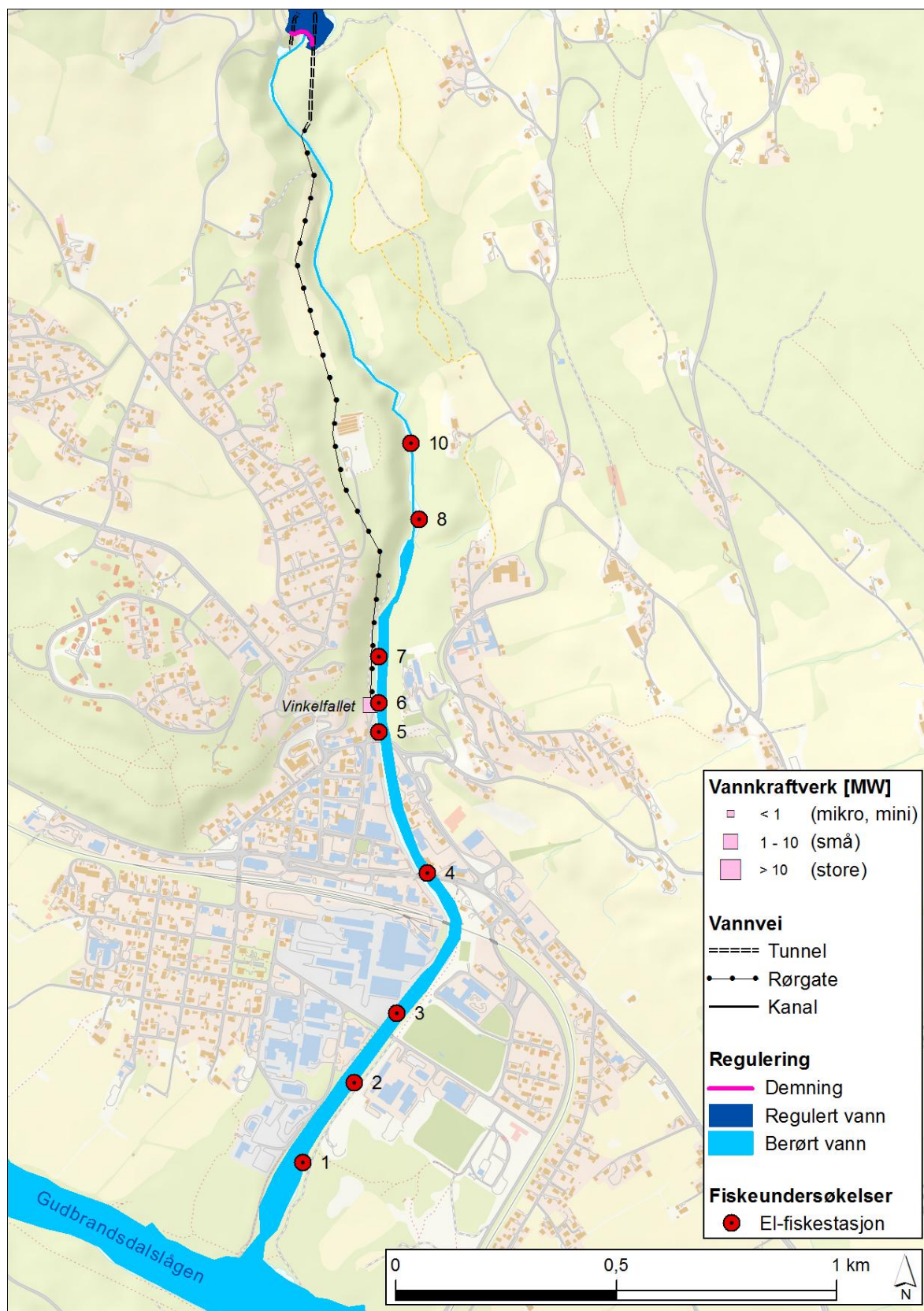
For å undersøke rekrutteringstilstanden til storørrestammen som benytter Våla som gyteelv, ble det i 2015 begynt med ungfiskovervåkning i elva. Det ble opprettet stasjonsnettverk bestående av ni elfisketasjoner (Norum m.fl. 2016). I 2015 ble det også gjennomført prøveslipp av vann gjennom kraftverket (Norum m.fl. 2016). Prøveslippene skulle simulere kraftverksutfall ved ulike dimensjoner på omløpsventilen. Et kraftverksutfall kommer ofte som en følge av strømutfall i kraftverket, noe som fører til rask reduksjon i vannføringen nedstrøms kraftverksutløpet. Dette vil igjen kunne føre til uheldige miljøeffekter, spesielt i forhold til fisk og bunndyr. Tørrfall og stranding kan i verste fall føre til fiskedød. Målet med omløpsventilen er å hindre rask vannstandsreduksjon ved utfall av kraftverket og videre stranding av fisk (Størset m.fl. 2012). Det er derfor viktig at kraftverket er installert med stor nok dimensjon på omløpsventilen.

Ungfiskundersøkelsene foregår ved bruk av et elektrofiskeapparat, såkalt el-fiske. Ved el-fiske dannes det et strømfelt som bedøver fisk i nærheten, slik at fisken lett kan håves. Elfiske foregår på utvalgte stasjoner langs elvebredden, som regel 20–50 m parallelt med land, og med en bredde på 2–5 m. Stasjonsarealet varierer, men det vanlige er stasjoner på ca. 100 m². Stasjonene 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 deretter lengdemåles og telles før gjenutsetting i stasjonen. Vi har i dag ni el-

fiskestasjoner i Våla som undersøkes årlig (Figur 1). Åtte av disse ble opprettet i 2015, men i 2016 ble stasjon 9 byttet ut med stasjon 10.

Bestandsstørrelsen av ung ørret blir 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. Siden fangbarheten ofte er lavere for mindre fisk, er tetthetene beregnet adskilt for 0+ (årsyngel) og eldre ungfisk ($\geq 1+$) fisk før de er summert til total tetthet. Størrelsen på årsyngelen kan variere mye, 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 overfiskerunder benyttes likning (13) og (14). Ved kun én overfiskerunde er det ikke mulig å beregne fangbarheten. Det er da benyttet en antatt fangbarhet på 0,45 (0+) og 0,62 ($\geq 1+$), hentet fra Forseth og Forsgren (2008), for å angi et tetthetsestimat. For andre arter enn ørret er tetthet forsøkt grovt anslått som lav, middels eller høy. Disse kategoriene tilsvarer da omtrent følgende antall/100 m²: <10 (lav), 10-50 (middels), >50 (høy).

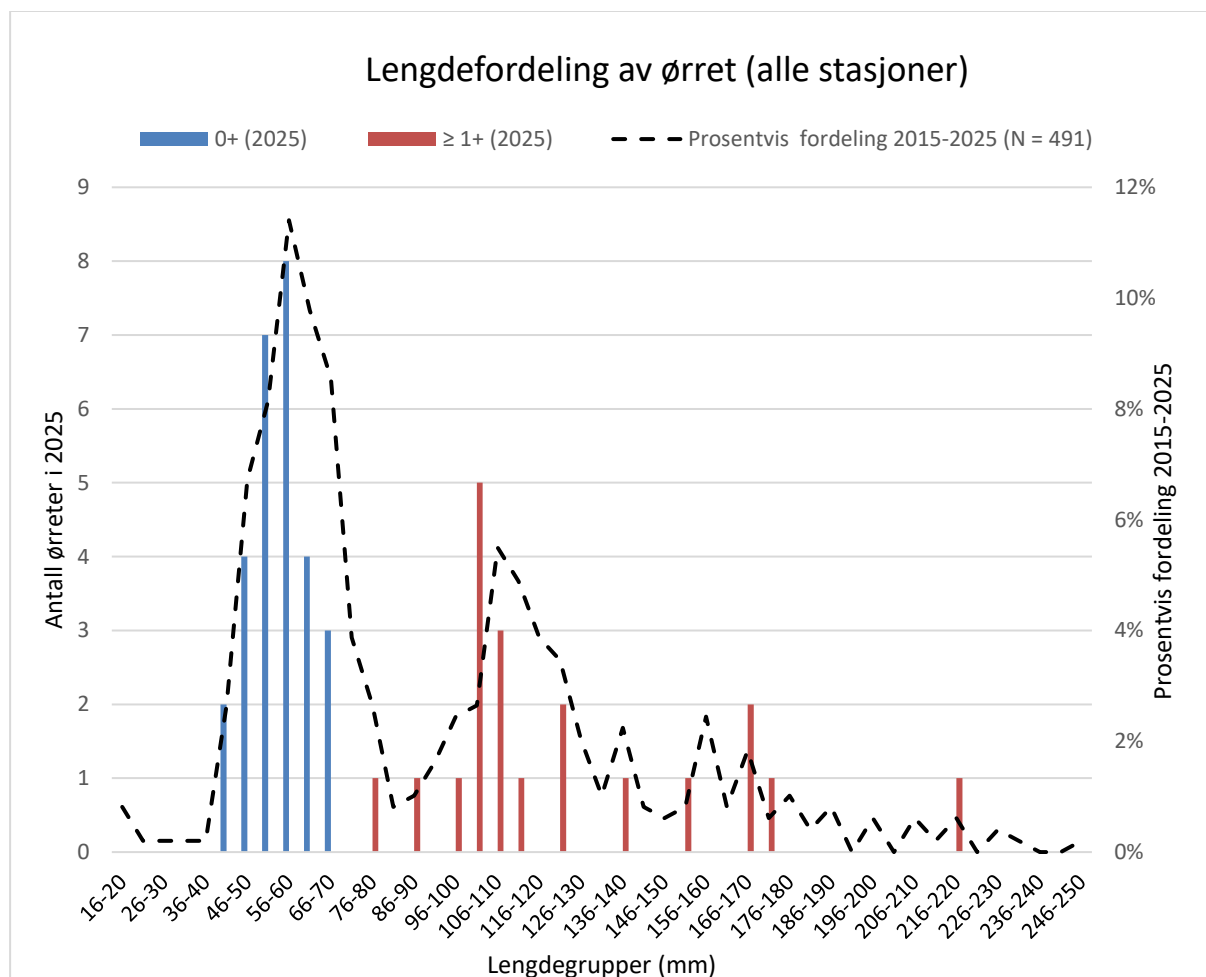
Den økologiske tilstanden vurderes ved hjelp av «Veileder for klassifisering av miljøtilstanden i vann» (DV 2018). Her er det utviklet klassegrenser for ørrettetthet for å vurdere den økologiske tilstanden i bekker og små elver i lavlandet (Tabell 6.15 i DV 2018). Klassifiseringen forutsetter kunnskap 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 Våla, 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). Det er også registrert steinsmett i Våla, og ørretbestanden blir derfor vurdert som sympatrisk.



Figur 1: Kart over Våla med el-fiskestasjoner i 2025. Kartgrunnlag: Kartverket og NVE.

2. Ungfiskregistrering

De ni el-fiskestasjonene ble el-fisket 13. august 2025. Totalt ble det fanget 48 ørreter på de ni stasjonene: 28 årsyngel (0+) og 20 eldre ($\geq 1+$). I 2025 var årsyngelen 44–69 mm, med et gjennomsnitt på 56 mm (Figur 2). De eldre ørretene var 80–220 mm lange. Ørret som var ≤ 70 mm ble dermed bestemt til å være årsyngel. For overvåkingsperioden, 2015–2025, er den gjennomsnittlig årsyngellengden på 59 mm.



Figur 2: Lengdefordeling av fanget ørret i Våla (alle stasjoner, unntatt st. 9). Hvert individ er plassert i hver sin lengdegruppe med et intervall på 5 mm. Blå og røde stolper viser henholdsvis fangstinnndelingen av 0+ (N = 28) og $\geq 1+$ (N = 20) i 2025. Sortstiplet linje viser den prosentvise lengdefordelingen av all ørret (N = 491) for hele overvåkingsperioden (2015–2025).

Stasjon 1: Åmillom (UTM 32V – Ø 560528 N 6821640)

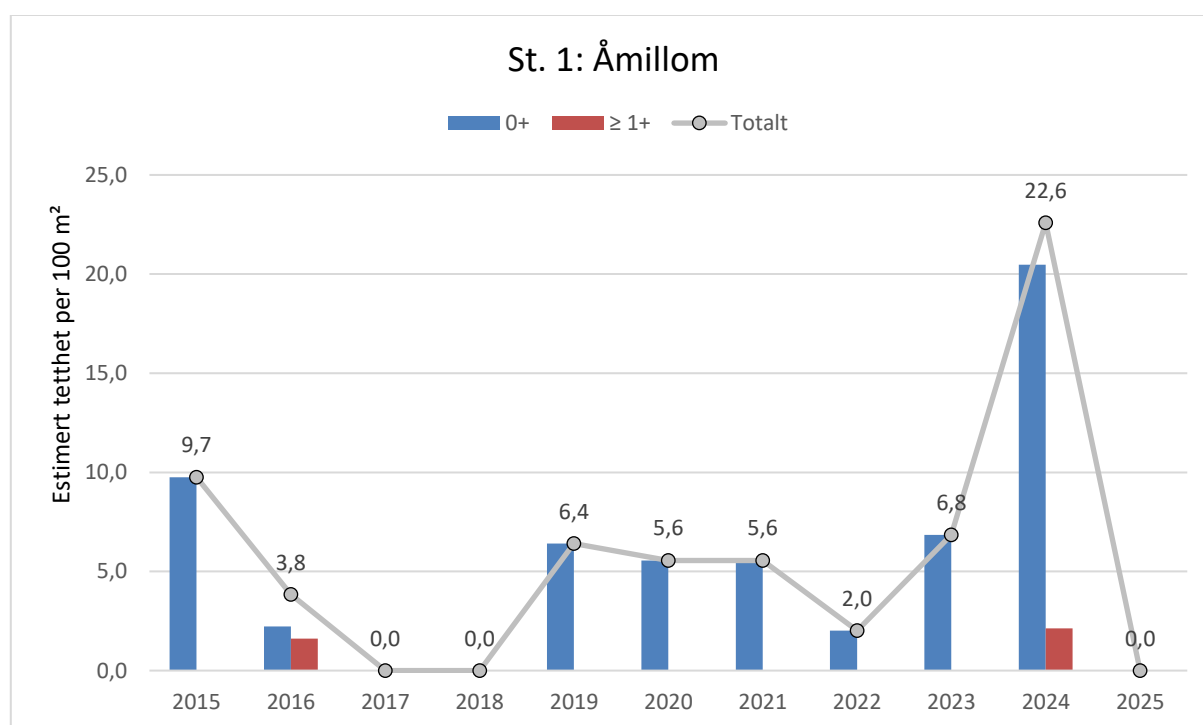
Stasjonen ligger 250 m oppstrøms for utløpet til Gudbrandsdalslågen. Vannføringen var lav til tilnærmet stillestående, med god sikt. Strekningen har en dominans av mindre steiner, og lite større blokker med stein for skjul. Busksjiktet kantvegetasjon dominerte på denne siden. Det ble utført én runde elfiske på 129 m² på vestsiden av strekningen. Det ble ikke fanget noe ørret på stasjonen (Tabell 1). Det ble også registrert sju steinsmett og en ørekyt, med tettheten av artene anslått til lav (<10 individer per 100 m²). Det har vært tidligere år hvor det ikke har blitt registrert ørret på stasjonen, men sammenlignet med fjoråret så er dette en brå nedgang (Figur 4).



Figur 3: Åmillom, Foto: Thomas Ustvett

Tabell 1: Resultater fra elektrofiske 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)	Totalfangst			Fangst av 0+			Fangst av ≥ 1+			Estimert tetthet per 100 m ²					
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	Totalt	2SE	0+	2SE	≥1+	2SE
129	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0	-	0	-	0	-



Figur 4: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 1, i perioden 2015–2025. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥ 1+ (eldre), mens linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 2: Nedstrøms Åmillomvegen (UTM 32V - Ø 560646 N 6821821)

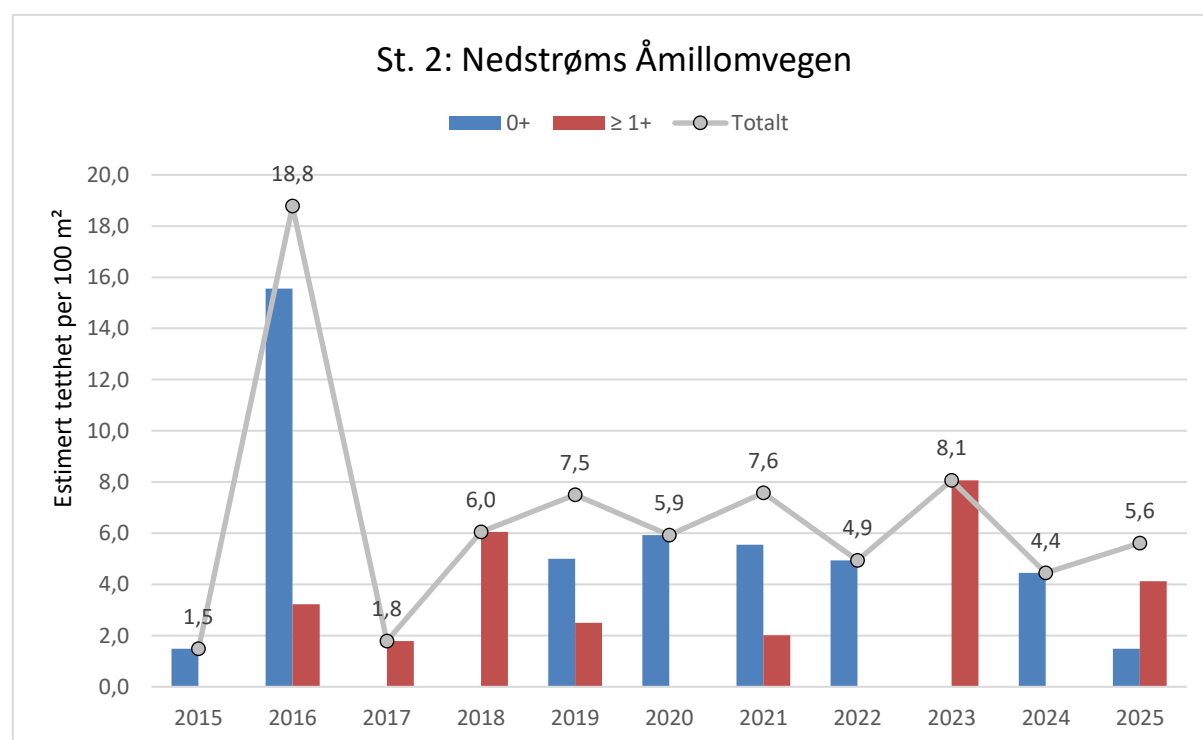
Stasjonen ligger omtrent 130 m nedstrøms for broen til Åmillomvegen. Vannføringen var mer moderat her, med god sikt. Stasjonen hadde variert substrat, med innslag av større steiner for skjulmuligheter. Kantvegetasjon forekom i større grad enn på stasjon 1. Det ble gjennomført én runde med elfiske på 108 m², hvor det ble fanget tre ørreter. To på 48 og 55 mm som ble anslått å være årsyngel, og en på 151 mm som ble anslått å være eldre ungfisk. Total estimert tetthet ble beregnet til 5,6 ørreter per 100 m² (Tabell 2). Stasjonen er kjent for å ha lave tettheter, bortsett fra i 2016 (Figur 6). I tillegg ble det fanget åtte steinsmetter, hvor tettheten av arten ble anslått til middels (10–50 per 100 m²).



Figur 5: Nedstrøms Åmillomvegen, Foto: Thomas Ustvett

Tabell 2: Resultater fra elektrofiske 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)	Totalfangst			Fangst av 0+			Fangst av ≥ 1+			Estimert tetthet per 100 m ²					
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	Totalt	2SE	0+	2SE	≥1+	2SE
108	3	-	-	2	-	-	1	-	-	5,6	-	4,1	-	1,5	-



Figur 6: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 2, i perioden 2015–2025. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥ 1+ (eldre), mens linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 3: Oppstrøms Åmillomvegen (UTM 32V - Ø 560741 N 6821942)

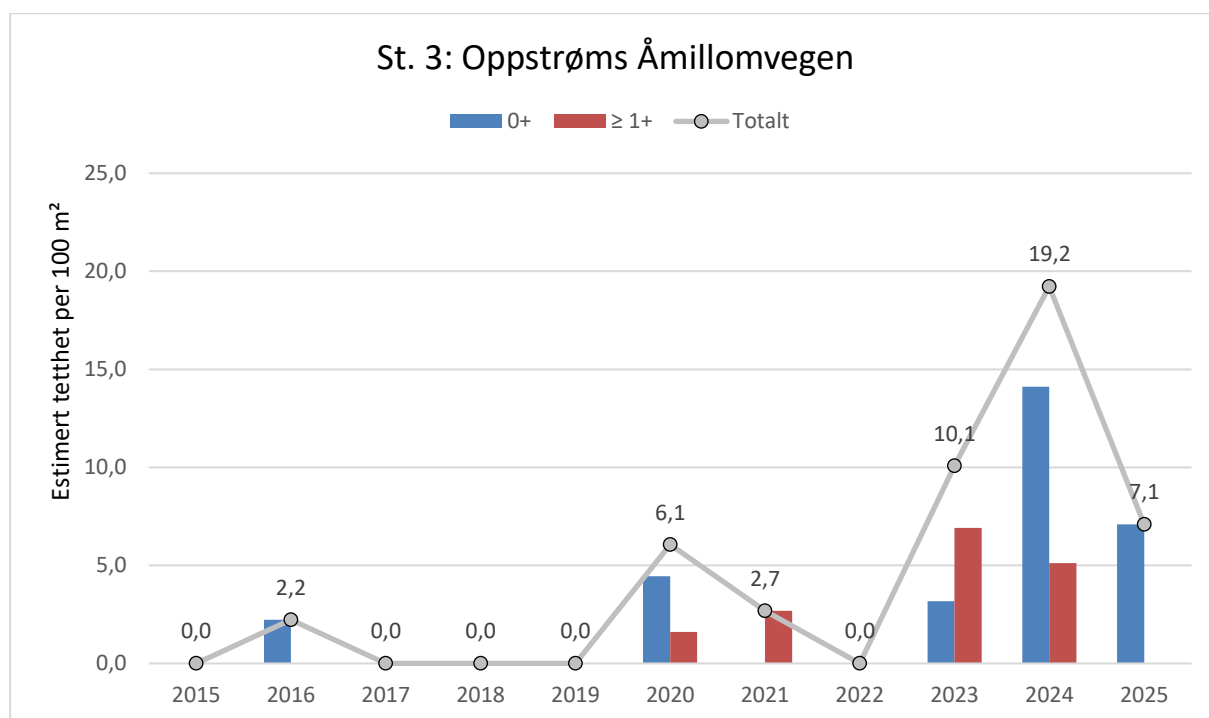
Stasjonen ligger 20 m oppstrøms for broen på Åmillomvegen. Her var vannføringen moderat, med en del gjenskin i vannet når det ble overskyet. Substratet var dominert av middels til store steiner, med tresjiktet kantvegetasjon på strekningen. Det ble elfisket en runde på 94 m², hvor det ble fanget tre ørreter på 46-, 60- og 67 mm. Alle tre ble anslått som årsyngel. Estimert totaltetthet av ørret per 100 m² ble beregnet til 7,1 individer (Tabell 3). Dette er en lavere registrert tetthet sammenlignet med fjoråret, men relativt høyere enn tidligere år (Figur 8). Det ble i tillegg fanget 1 steinsmett, anslått å være lav (<10 individer per 100 m²).



Figur 7: Oppstrøms Åmillomvegen, Foto: Thomas Ustvett

Tabell 3: Resultater fra elektrofiske 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)	Totalfangst			Fangst av 0+			Fangst av ≥1+			Estimert tetthet per 100 m ²					
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	Totalt	2SE	0+	2SE	≥1+	2SE
94	3	-	-	3	-	-	0	-	-	7,1	-	7,1	-	0,0	-



Figur 8: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 3, i perioden 2015–2025. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥1+ (eldre), mens linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 4: Oppstrøms E6 (UTM 32V – Ø 560813 N 6822293)

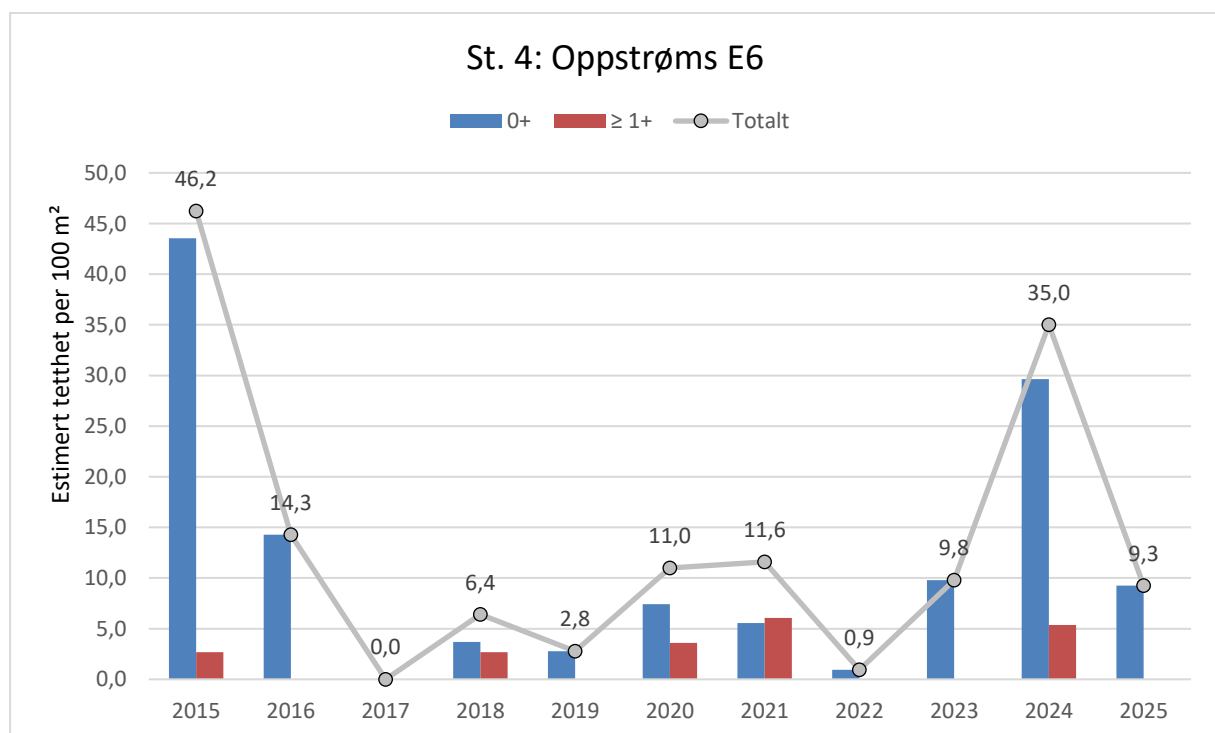
Stasjonen ligger rett oppstrøms for E6. Stasjonen har som regel ligget lenger oppe, men ble flyttet lenger ned ved årets befarings. Strømmen var moderat med en del gjenskin. Strekningen har en dominans av større steiner, med lite substrat av mindre dimensjoner. Det ble gjort en runde elfiske på 120 m², hvor det ble fanget fem ørreter. Alle ørretene ble anslått som årsyngel, med lengde 44-56 mm. Total estimert tetthet ble beregnet til 9,3 ørreter per 100 m² (Tabell 4). Dette er en betraktelig nedgang i tetthet sammenlignet med fjoråret (Figur 10) og blant de lavere tetthetene som er registrert på stasjonen totalt. Siden stasjonen ble flyttet noe i 2025, bør sammenligningen med tidligere år tolkes med noe forsiktighet.



Figur 9: Oppstrøms E6, Foto: Odin Eidsgård

Tabell 4: Resultater fra elektrofiske 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)	Totalfangst			Fangst av 0+			Fangst av ≥1+			Estimert tetthet per 100 m ²					
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	Totalt	2SE	0+	2SE	≥1+	2SE
120	5	-	-	5	-	-	0	-	-	9,3	-	9,3	-	0,0	-



Figur 10: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 4, i perioden 2015–2025. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥1+ (eldre), mens linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 5: Nedstrøms KRV (UTM 32V – Ø 560705 N 6822610)

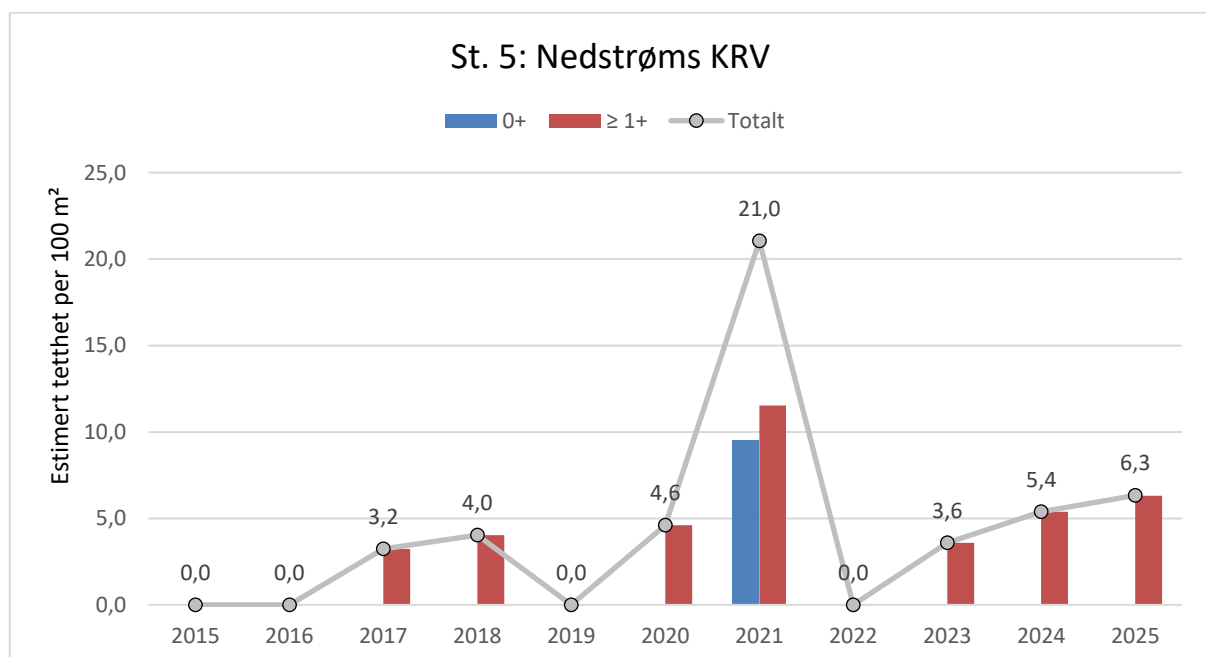
Stasjonen ligger omtrent 65 meter nedstrøms for Vinkelfallet kraftverk. Strekingen hadde moderat med strøm og noe gjenskin. Det ble elfisket en runde på 102 m², hvor det ble fanget fire ørreter. Alle ørretene på 80-, 170-, 175- og 220 mm ble anslått som eldre ungfisk. Total estimert tetthet ble beregnet til 6,3 ørreter per 100 m² (Tabell 5). Stasjonen har hatt lave tettheter, med unntak av 2021 (Figur 12). Stasjonen har også hatt en trend med å ikke ha årsyngel, noe som kan kobles oppimot reguleringen. Det ble i tillegg fanget 1 steinsmett, anslått å være lav (<10 individer per 100 m²).



Figur 11: Nedstrøms KRV, Foto: Thomas Ustvett

Tabell 5: Resultater fra elektrofiske 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).

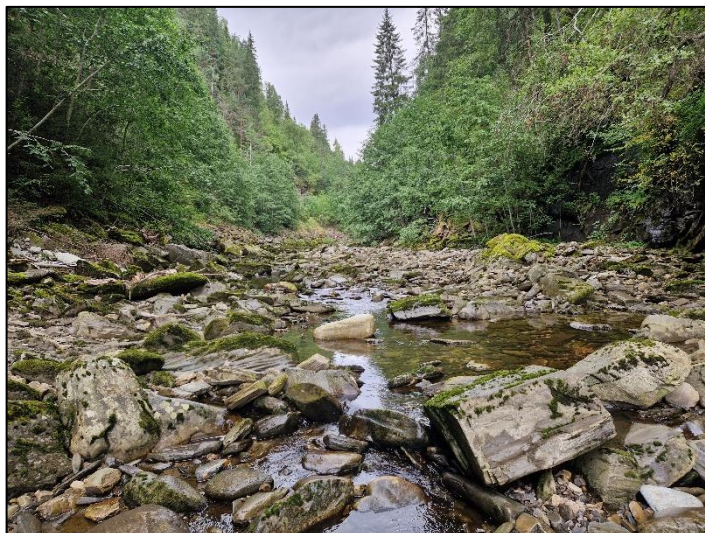
Areal (m ²)	Totalfangst			Fangst av 0+			Fangst av ≥1+			Estimert tetthet per 100 m ²					
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	Totalt	2SE	0+	2SE	≥1+	2SE
102	4	-	-	0	-	-	4	-	-	6,3	-	0,0	-	6,3	-



Figur 12: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 5, i perioden 2015–2025. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥1+ (eldre), mens linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 6: Oppstrøms KRV 1 (UTM 32V – Ø 560702 N 6822708)

Stasjonen ligger like oppstrøms for kraftverket. Ved befaringen så var det lav vannføring. Substratet var dominert av større steiner, med få mindre steiner og gytegrus. Kantvegetasjon forekom på begge sider, hvor tresjikt dominerte. Fra kraftverket og oppover vil forholdene forbli det samme på de andre stasjonene. Det ble elfisket en runde på 100 m², hvor det ble fanget fem ørreter totalt. To av ørretene på 54- og 55 mm ble anslått som årsyngel. Resterende på 88-, 104- og 110 mm ble anslått som eldre ungfisk. Totalt estimert tetthet for stasjonen ble beregnet til 9,2

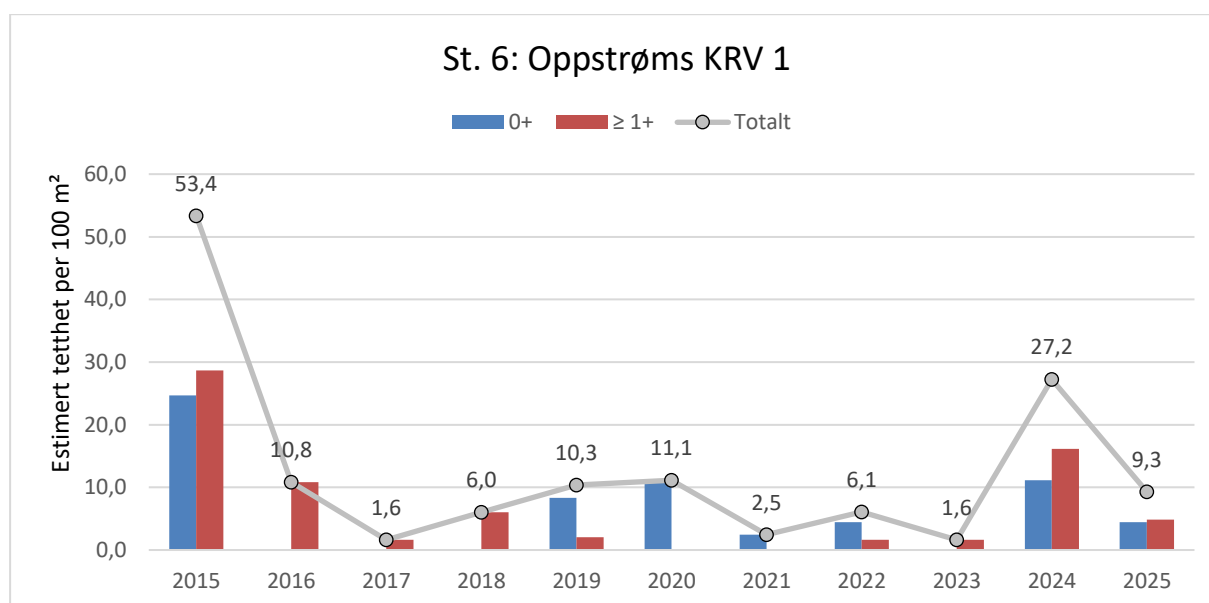


Figur 13: Oppstrøms KRV 1, Foto: Thomas Ustvett

ørreter per. 100 m² (Tabell 5). Dette er en brå nedgang sammenlignet med fjoråret (Figur 14). Det har likevel ikke vært uvanlig at tetthetene er lave som følge av lite vannføring, hvor tilgjengelig habitat er begrenset. Det ble fanget fire steinsmetter på stasjonen, med tettheten anslått å være lav (<10 individer per 100 m²).

Tabell 5: Resultater fra elektrofiske 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)	Totalfangst			Fangst av 0+			Fangst av ≥1+			Estimert tetthet per 100 m ²					
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	Totalt	2SE	0+	2SE	≥1+	2SE
100	5	-	-	2	-	-	3	-	-	9,2	-	4,4	-	4,8	-



Figur 14: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 6, i perioden 2015–2025. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥1+ (eldre), mens linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 7: Oppstrøms KRV 2 (UTM 32V – Ø 560701 N 6822787)

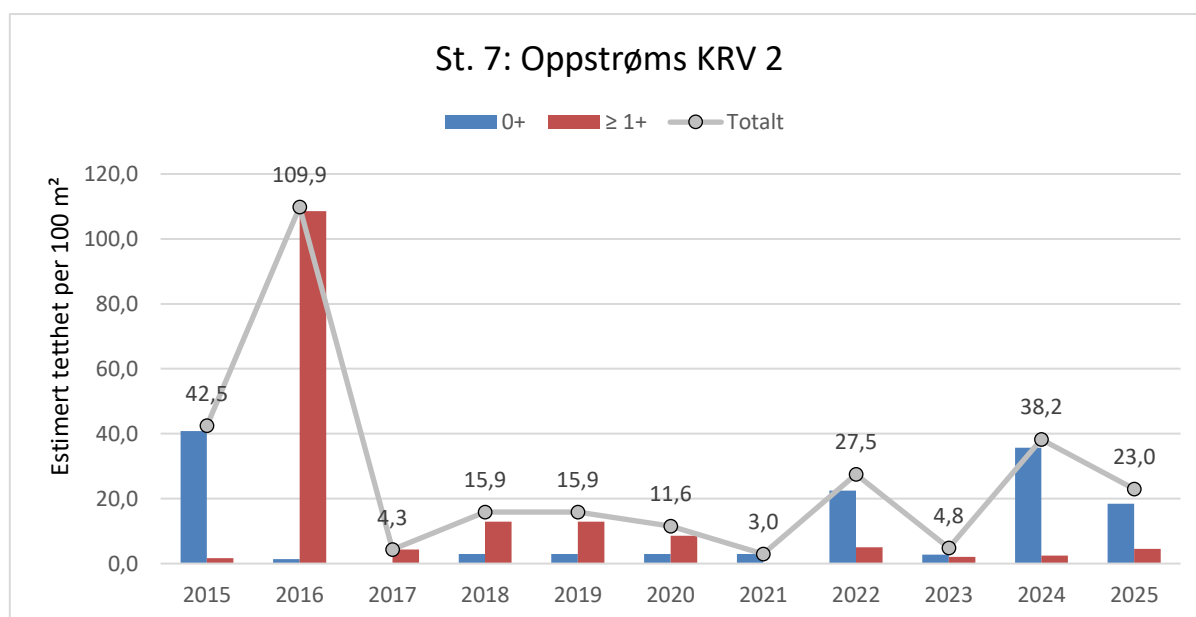
Det ble overfisket to runder på et areal på 88 m², hvor det ble fanget 16 ørreter totalt. 13 av ørretene på 54-69 mm ble anslått som årsyngel. De resterende tre ørretene på 101-102 mm ble anslått som eldre ungfisk. Total estimert tetthet for stasjonen ble beregnet til 23,0 ørreter per 100 m² (Tabell 7). Etter høye tettheter av årsyngel i 2015 og eldre ørret i 2016, har det blitt registrert relativt lave tettheter (Figur 16). I 2025 ble det registrert en nedgang, med en tetthet noe høyere enn de laveste registrerte tetthetene i undersøkelsesperioden. Det ble fanget sju steinsmetter, med tettheten anslått å være lav (<10 individer per 100 m²).



Figur 15: Oppstrøms KRV 2, Foto: Thomas Ustvett

Tabell 6: Resultater fra elektrofiske på stasjon 7 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)	Totalfangst			Fangst av 0+			Fangst av ≥1+			Estimert tetthet per 100 m ²					
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	Totalt	2SE	0+	2SE	≥1+	2SE
88	11	5	-	9	4	-	2	1	-	23,0	14,2	18,4	11,8	4,6	7,9



Figur 16: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 7, i perioden 2015–2025. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥1+ (eldre), mens linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 8: Oppstrøms KRV 3 (UTM 32V – Ø 560793 N 6823098)

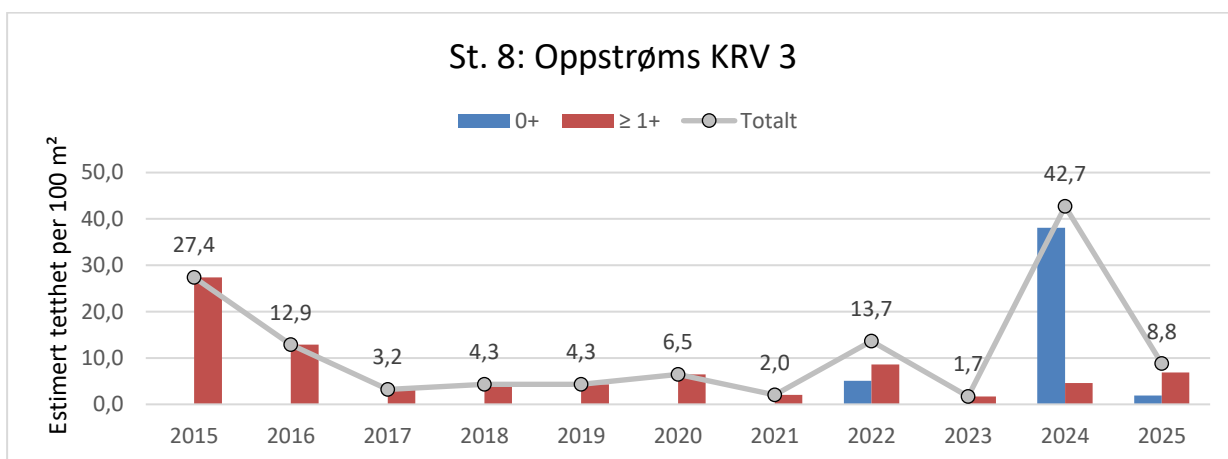
Her ble det elfisket en runde på et areal på 117 m². Det ble fanget seks ørreter: En ørret på 55 mm (årsyngel) og de resterende fem ørretene på 101 – 170 mm (eldre ungfisk). Estimert total tetthet av ørret ble beregnet til 8,8 ørreter per 100 m² (Tabell 7). Stasjonen har i hovedsak vært dominert av eldre fisk, med 2015 som toppår for eldre ørret (Figur 18). Etter 2015 falt tetthetene, med unntak av en liten økning i 2022 hvor det også ble påvist årsyngel. I 2025 ble det registrert lave tettheter, men eldre fisk dominerer fortsatt på strekningen (Figur 18). 2024 er eneste året så langt hvor det har vært dominans av årsyngel. Det ble også fanget en steinsmett, med tettheten anslått å være lav for arten (<10 individer per 100 m²).



Figur 17: Oppstrøms KRV 3, Foto: Thomas Ustvett

Tabell 7: Resultater fra elektrofiske på stasjon 8 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)	Totalfangst			Fangst av 0+			Fangst av ≥1+			Estimert tetthet per 100 m ²					
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	Totalt	2SE	0+	2SE	≥1+	2SE
117	6	-	-	1	-	-	5	-	-	8,8	-	1,9	-	6,9	-



Figur 18: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 8, i perioden 2015–2025. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥1+ (eldre), mens linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Stasjon 10: Oppstrøms KRV 5 (UTM 32V – Ø 560774 N 6823271)

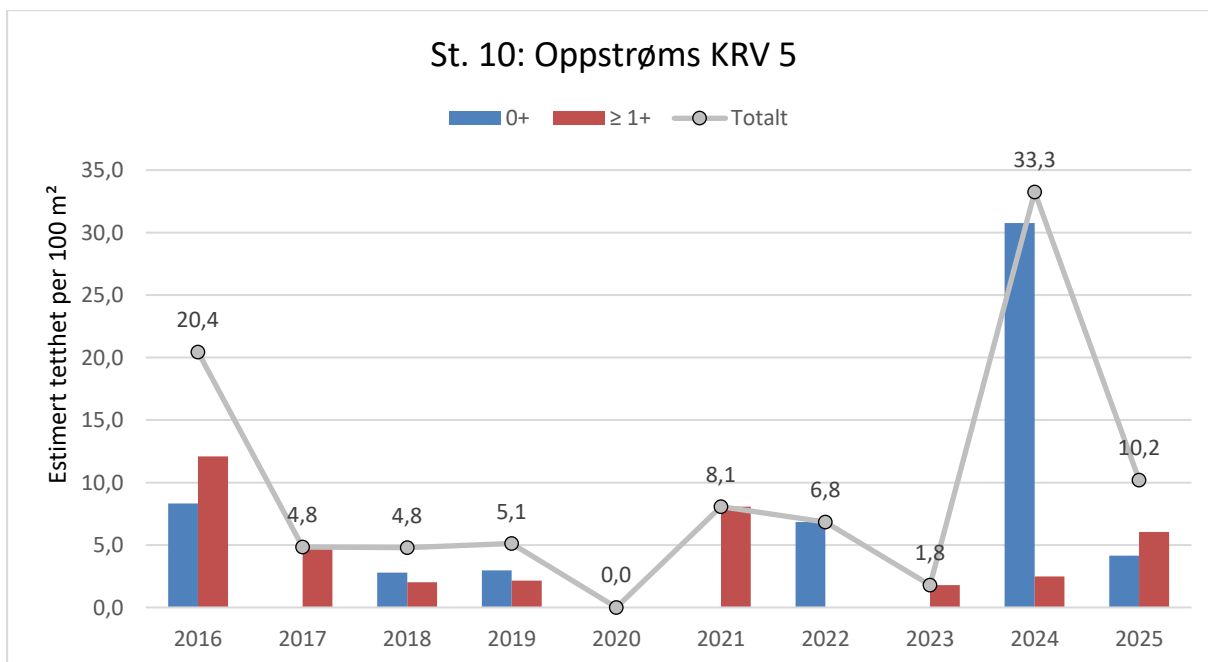
Det ble utført en runde elfiske på et areal på 107 m². Det ble fanget seks ørreter, hvor to av dem 56- og 60 mm ble anslått som årsyngel. De resterende fire ørretene på 100-, 115-, 121- og 140 mm ble anslått som eldre ungfisk. Total estimert tetthet for stasjonen ble beregnet til 10,2 ørreter per 100 m² (Tabell 8). Dette er en nedgang i tetthet sammenlignet med fjoråret, men relativt høyere enn de laveste registrerte tetthetene på stasjonen (Figur 21). Tetthetene på stasjonen har, med unntak av i 2016, vært gjennomgående lave.



Figur 20: Oppstrøms KRV 5, Foto: Thomas Ustvett

Tabell 8: Resultater fra elektrofiske på stasjon 10 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).

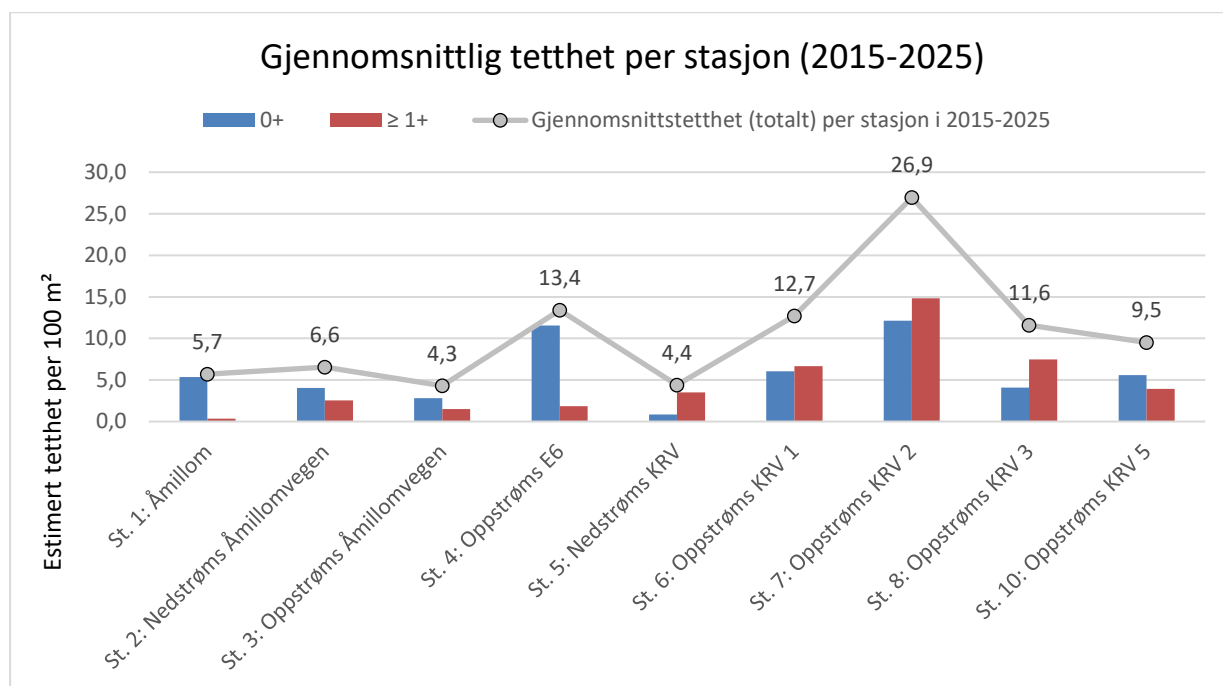
Areal (m ²)	Totalfangst			Fangst av 0+			Fangst av ≥1+			Estimert tetthet per 100 m ²					
	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3	Totalt	2SE	0+	2SE	≥1+	2SE
107	6	-	-	2	-	-	4	-	-	10,2	-	4,2	-	6,03	-



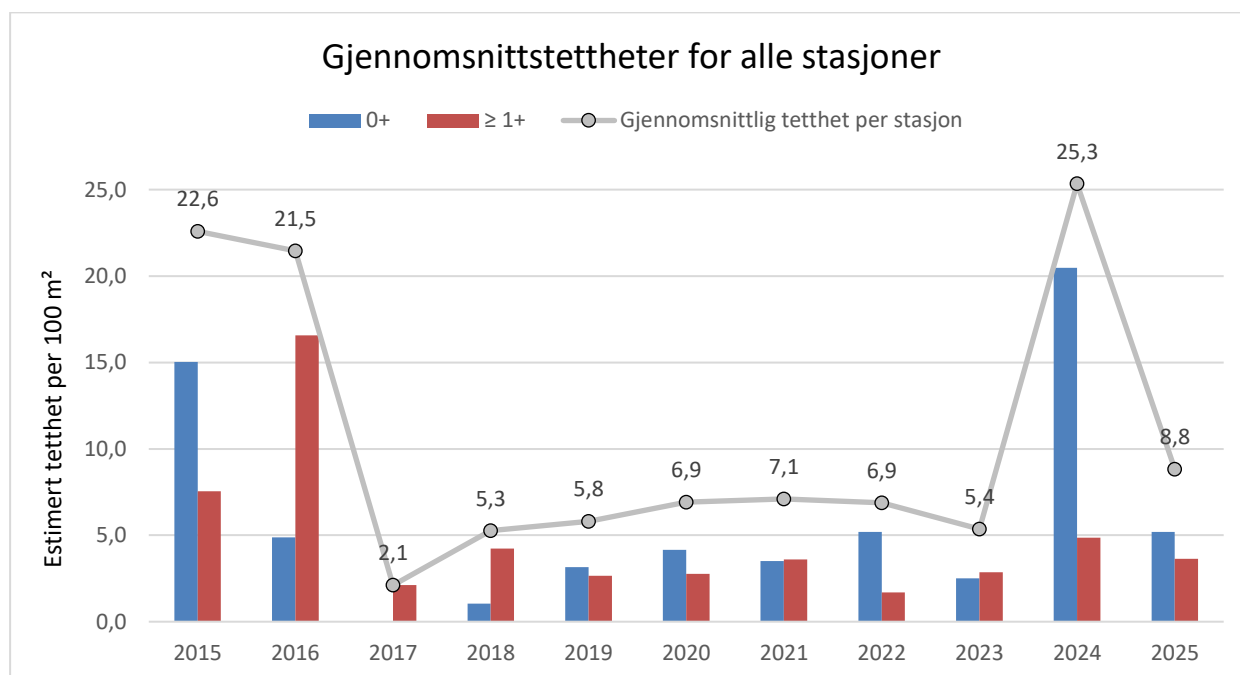
Figur 21: Estimert tetthet av ørret (per 100 m²) for stasjon 10, i perioden 2015–2025. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥ 1+ (eldre), mens linjen viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

Gjennomsnittlig tetthet per stasjon og for alle stasjoner i overvåkingsperioden 2015-2025

Det er stasjon 7 som kan vise til de høyeste tetthetene over tid, og ofte er det eldre årsklasser som dominerer på stasjonen. I motsatt ende finner man stasjon 3, som kan vise til de laveste tetthetene, og oftest dominert av 0+ (Figur 22). Etter de to første overvåkingsårene, 2015 og 2016, falt tetthetene i Våla. I 2025 ble det estimert en gjennomsnittlig totaltetthet på 8,8 individer, der 5,2 var årsyngel (Figur 23).



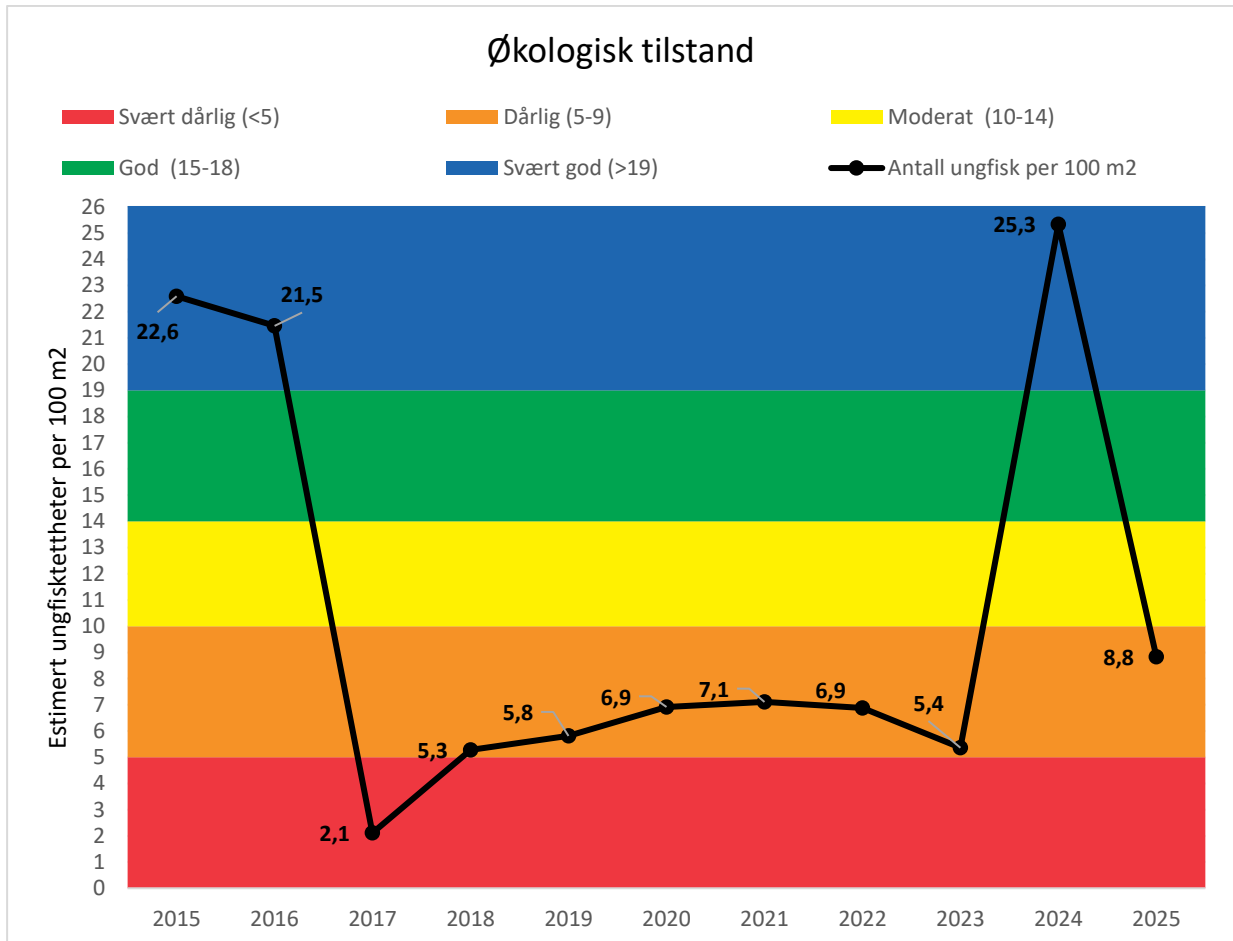
Figur 22: Estimerte gjennomsnittstettheter av ørret per stasjon (ant. per 100 m²) for årene 2015–2025. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥ 1+ (eldre), mens grå linje viser totaltettheten (begge aldersgruppene).



Figur 23: Estimerte gjennomsnittstettheter av ørret (ant. per 100 m²) for alle stasjonene i perioden 2015–2025. Blå og rød stolpe viser fordelingen av henholdsvis 0+ (årsyngel) og ≥ 1+ (eldre), mens grå linje viser totaltettheten (begge aldersgruppene).

2.1 Økologisk tilstandsklassifisering med fisk som kvalitetselement

I 2025 var gjennomsnittlig estimert tetthet for alle stasjonene 8,8 individer per 100 m². Ved bruk av klassegrensene for ørrettetthet i «Klassifisering av miljøtilstand i vann 2018», og klassifiseringskategori «anadrom sympatrisk bestand med ubeskrevet habitat», tilsvarer dette dårlig økologisk tilstand. Tettheten i 2025 ligger dermed på nivå med flere av de lavere årene i perioden 2018–2023, mens 2024 skiller seg ut som et tydelig toppår (Figur 24).



Figur 24: Økologisk tilstand basert på gjennomsnittlig estimert totaltetthet (sort linje) for alle elfiskestasjoner i Våla i perioden 2015-2025. 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. Vurdering

Ungfiskregistreringene i Våla har i perioden 2015–2025 vist store variasjoner mellom år, men tetthetene har i de fleste år vært lave. Resultatet fra 2025 viser en tydelig nedgang fra toppåret 2024, da gjennomsnittlig estimert tetthet var den høyeste i overvåkingsperioden. I 2025 var gjennomsnittlig estimert tetthet 8,8 ørret per 100 m², noe som tilsvarer «dårlig økologisk tilstand». Resultatet ligger dermed mer på nivå med perioden 2018–2023 enn med toppårene 2015, 2016 og 2024.

Det har vært betydelige forskjeller i tetthet mellom stasjonene, og flere stasjoner viser også store variasjoner mellom år. Stasjon 7 har hatt den høyeste gjennomsnittlige totaltettheten gjennom overvåkingsperioden, men dette gjennomsnittet påvirkes i stor grad av høye tettheter av eldre ungfisk i enkelte år, særlig i 2016. Stasjonen ligger på en strekning der elva renner gjennom et dypt gjel, med dypere kulper, gode skjulmuligheter og mer moderate strømforhold. Dette kan gjøre strekningen godt egnet som oppholdsområde for eldre ungfisk, samtidig som det enkelte år også registreres årsyngel.

De laveste tetthetene er generelt registrert på flere av stasjonene nedstrøms kraftverket, særlig stasjon 1–4. Stasjon 4 skiller seg likevel noe ut ved å ha hatt relativt høy årsyngeltetthet gjennom overvåkingsperioden. Stasjonen framstår ikke nødvendigvis som typisk årsyngelhabitat, ettersom deler av elveløpet er dypere og mer strømutsett enn på flere av de øvrige stasjonene. En relativt høy forekomst av årsyngel på stasjon 4 kan derfor indikere at det finnes egnede gyteområder noe oppstrøms stasjonen, og at årsyngel kan ha driftet nedover. Samtidig kan innslag av større stein gi skjulmuligheter for ungfisk på selve stasjonen. Våla er sterkt påvirket av regulering og fysiske inngrep. Lav dimensjon på omløpsventilen har tidligere ført til stranding av fisk ved driftsstans i kraftverket. Det er også rimelig å anta at kraftverksutbyggingen har påvirket ørretbestanden negativt ved at inntaksdammen fungerer som et massefangbasseng, noe som reduserer tilførselen av gytegrus nedover i elva. I tillegg bidrar kanalisering og forbygninger til mer ensformige elvestrekninger og redusert variasjon i habitat. Samlet sett kan dette ha redusert tilgangen på egnede gyte- og oppvekstområder for ørret.

For å bedre habitatforholdene ble det høsten 2016 gjennomført biotoptiltak av NVE på den nedre strekningen av Våla (Hamarsland & Leirvik 2014). I 2018 ble det også lagt ut gytegrus ovenfor terskelen nedenfor Mølla bru. Elektrofisket i etterkant har likevel ikke vist en tydelig og varig økning i ungfisktetthet som direkte kan knyttes til tiltakene. Dette kan skyldes at effekten av slike tiltak påvirkes av flere forhold, blant annet vannføring, sedimenttransport, gytefisktilgang og overlevelse hos årsyngel. Den svært tørre sommersesongen i 2018 kan også ha hatt negativ effekt på ørretyngelen.

Årlige variasjoner i vannføring og elfiskeforhold kan ha stor betydning for både rekruttering, overlevelse og fangbarhet. I 2020 var det lite vann i Våla som følge av nedtapping av magasinet og reparasjonsforsøk av en ventil, noe som kan ha bidratt til lave registrerte tettheter. I 2021 var vannføringen noe forhøyet under elfisket, samtidig som det regnet, og fangbarheten ble

derfor vurdert som redusert. I 2022 var vannføringen lavere og forholdene gunstige, særlig på stasjonene ovenfor kraftverket. I 2023 var det igjen mer vann, spesielt på strekningen ovenfor kraftverket, noe som trolig reduserte fangbarheten. I 2024 var forholdene bedre for elfiske, og dette kan ha bidratt til høyere estimerte tettheter. Resultatene fra 2025 viser likevel at den høye tettheten i 2024 ikke nødvendigvis representerte en varig forbedring i ungfiskproduksjonen.

De nye konsesjonsvilkårene for Vinkelfallet kraftverk gjør det særlig viktig å videreføre ungfiskovervåkingen i Våla. Endringer i minstevannføring og kraftverksdrift kan over tid påvirke både tilgjengelig habitat, gytemuligheter, overlevelse og fordeling av ungfisk på de undersøkte stasjonene. For stasjonene på minstevannstrekningen oppstrøms kraftverksutløpet kan lav vannføring fra Vinkeldammen være en viktig begrensende faktor. Redusert vannføring gir mindre vanndekt areal, lavere vanndyp og færre tilgjengelige skjul- og oppvekstområder for ungfisk. Dette kan redusere elvas bæreevne og føre til at antallet ungfisk som kan leve på strekningen blir begrenset, selv om enkelte partier fortsatt kan ha brukbare habitatforhold. Lav vannføring kan samtidig gi høyere fangbarhet under elfiske, og resultatene må derfor tolkes i lys av både faktisk habitattilgang og forholdene under undersøkelsen.

Ungfisktetthetene av ørret har generelt vært lave i Våla, noe som tyder på et sårbart system med et klart forbedringspotensial. Resultatene fra 2025 understreker behovet for videre oppfølging, særlig fordi tetthetene var lave etter toppåret i 2024. En ny eller oppdatert habitatkartlegging kan være nyttig for å vurdere om det finnes aktuelle strekninger for ytterligere habitatforbedrende tiltak, særlig på strekninger med lave tettheter, begrenset skjul eller lite egnet gytesubstrat. Stasjonene med svake eller sterkt varierende ungfiskregistreringer bør også vurderes nærmere. Overvåkingen av ungfiskbestanden i Våla bør derfor videreføres for å følge utviklingen over tid og for å vurdere om nye vilkår, vannføringsforhold og eventuelle habitattiltak gir målbare endringer i rekrutteringen.

4. Referanser

Anonym 1999. *Handlingsplan storørret. Tilstandsrapport for storørretens gyte- og oppvekstområder i Gudbrandsdalslågen og Gausa med sidelever – med forslag til tiltak for bevaring av storørrestammene.* Sør-Fron, Ringebru, Øyer, Lillehammer og Gausdal kommuner. 71 s.

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.

Energidepartementet. 2024. Vedtak i klagesak om konsesjon til Vinkelfallet kraftverk, Ringebru kommune. Vedtak datert 26.06.2024.

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

Forskr. om fisket i Gudbrandsdalslågen, Oppland. 2002. *Forskrift om fisket i Gudbrandsdalslågen, Gausa og Otta i Lillehammer, Gausdal, Øyer, Ringebru, Sør-Fron, Nord-Fron, Sel, Vågå, Dovre og Lesja kommuner, Oppland.* (FOR-2002-11-22-1749). Lovdata. <https://lovdata.no/forskrift/2002-11-22-1749>

Hamarsland, A. & Leirvik, T. 2014. *Skisser for mulige tiltak i Våla nedstrøms Vinkelfallet kraftverk.* Norges vassdrags- og energidirektorat. Notat, 9 s.

Kraabøl, M. & Arnekleiv, J. V. 1998. *Registrerte gytelokaliteter for storørret i Gudbrandsdalslågen og Gausa med sideelver.* Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 1998, 2: 1-28.

Liebe, M. 1996. *Forvaltning av storørret-stammen i Våla/Lågen.* Ringebru kommune. Rapport nr. 1/96. 13 s.

Størset, L., Hiller, P. H., Brænd, G., Bergan, P. I., Hestad, Å. E. G., Vaskinn, K. A. & Berger, H. M. 2012. *Kriterier for bruk av omløpsventil i små kraftverk.* Norges vassdrags- og energidirektorat. Rapp. nr. 2/12, 52 s + vedlegg.

Zipin, C. 1958. *The removal method and population estimation.* Journal of Wildlife Management 22: 82-90.

5. Vedlegg: Resultater fra alle år

Tabell 9: Resultater fra elektrofiske etter ørret i Våla 2015-2025. R1, R2 og R3 angir fangst ved henholdsvis første, andre og tredje gangs el-fiskerunde. Estimerte tettheter (se metodekapittel) oppgis med omtrent 95 % konfidensintervall ($\pm 2SE$) der to eller tre el-fiskerunder er foretatt.

Elfiskedato	Stasjon				Fangst per runde									Estimert tetthet (individer per 100 m ²)					
	Nr.	Koordinater (UTM 32V)			Totalt			0+			$\geq 1+$			Totalt	2SE	0+	2SE	$\geq 1+$	2SE
		X	Y	m ²	R1	R2	R3	R1	R2	R3	R1	R2	R3						
08.10.2015	1	560528	6821640	114	5	-	-	5	-	-	0	-	-	9,7	-	9,7	-	0,0	-
08.10.2015	2	560645	6821821	150	1	-	-	1	-	-	0	-	-	1,5	-	1,5	-	0,0	-
08.10.2015	3	560742	6821978	70	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
08.10.2015	4	560811	6822297	75	16	8	-	14	8	-	2	0	-	46,2	38,9	43,6	38,9	2,7	0,0
08.10.2015	5	560701	6822616	80	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
08.10.2015	6	560701	6822683	45	13	-	-	5	-	-	8	-	-	53,4	-	24,7	-	28,7	-
08.10.2015	7	560701	6822787	60	15	6	-	14	6	-	1	0	-	42,5	19,6	40,8	19,6	1,7	0,0
08.10.2015	8	560793	6823098	100	17	-	-	0	-	-	17	-	-	27,4	-	0,0	-	27,4	-
08.10.2015	9	560750	6823359	100	5	-	-	1	-	-	4	-	-	8,7	-	2,2	-	6,5	-
21.09.2016	6	560701	6822683	132	10	3	-	0	0	-	10	3	-	10,8	3,3	0,0	0,0	10,8	3,3
21.09.2016	7	560701	6822787	162	11	9	9	1	1	0	10	8	9	109,9	847,2	1,3	0,9	108,5	847,2
21.09.2016	8	560793	6823098	100	8	-	-	0	-	-	8	-	-	12,9	-	0,0	-	12,9	-
21.09.2016	10	560774	6823271	100	16	3	-	5	2	-	11	1	-	20,4	5,9	8,3	5,9	12,1	0,8
27.09.2016	1	560528	6821640	100	2	-	-	1	-	-	1	-	-	3,8	-	2,2	-	1,6	-
27.09.2016	2	560645	6821821	100	9	-	-	7	-	-	2	-	-	18,8	-	15,6	-	3,2	-
27.09.2016	3	560742	6821978	100	1	-	-	1	-	-	0	-	-	2,2	-	2,2	-	0,0	-
27.09.2016	4	560811	6822297	100	10	3	-	10	3	-	0	0	-	14,3	4,4	14,3	4,4	0,0	0,0
27.09.2016	5	560701	6822616	50	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
11.10.2017	1	560528	6821640	80	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
11.10.2017	2	560645	6821821	90	1	-	-	0	-	-	1	-	-	1,8	-	0,0	-	1,8	-
11.10.2017	3	560742	6821978	50	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-

11.10.2017	4	560811	6822297	90	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
11.10.2017	5	560701	6822616	50	1	-	-	0	-	-	1	-	-	3,2	-	0,0	-	3,2	-
11.10.2017	6	560701	6822683	100	1	-	-	0	-	-	1	-	-	1,6	-	0,0	-	1,6	-
11.10.2017	7	560701	6822787	75	2	-	-	0	-	-	2	-	-	4,3	-	0,0	-	4,3	-
11.10.2017	8	560793	6823098	100	2	-	-	0	-	-	2	-	-	3,2	-	0,0	-	3,2	-
11.10.2017	10	560774	6823271	100	3	-	-	0	-	-	3	-	-	4,8	-	0,0	-	4,8	-
30.09.2018	1	560528	6821640	100	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
30.09.2018	2	560645	6821821	80	3	-	-	0	-	-	3	-	-	6,0	-	0,0	-	6,0	-
30.09.2018	3	560742	6821978	50	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
30.09.2018	4	560811	6822297	60	2	-	-	1	-	-	1	-	-	6,4	-	3,7	-	2,7	-
30.09.2018	5	560701	6822616	80	2	-	-	0	-	-	2	-	-	4,0	-	0,0	-	4,0	-
30.09.2018	6	560701	6822683	80	3	-	-	0	-	-	3	-	-	6,0	-	0,0	-	6,0	-
30.09.2018	7	560701	6822787	75	7	-	-	1	-	-	6	-	-	15,9	-	3,0	-	12,9	-
30.09.2018	8	560793	6823098	75	2	-	-	0	-	-	2	-	-	4,3	-	0,0	-	4,3	-
30.09.2018	10	560774	6823271	80	2	-	-	1	-	-	1	-	-	4,8	-	2,8	-	2,0	-
25.09.2019	1	560528	6821640	130	5	2	-	5	2	-	0	0	-	6,4	4,5	6,4	4,5	0,0	0,0
25.09.2019	2	560645	6821821	80	3	2	-	1	2	-	2	0	-	7,5	8,7	5,0	8,7	2,5	0,0
25.09.2019	3	560742	6821978	110	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
25.09.2019	4	560811	6822297	80	1	-	-	1	-	-	0	-	-	2,8	-	2,8	-	0,0	-
25.09.2019	5	560701	6822616	75	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
25.09.2019	6	560701	6822683	80	4	-	-	3	-	-	1	-	-	10,3	-	8,3	-	2,0	-
25.09.2019	7	560701	6822787	75	7	-	-	1	-	-	6	-	-	15,9	-	3,0	-	12,9	-
25.09.2019	8	560793	6823098	75	2	-	-	0	-	-	2	-	-	4,3	-	0,0	-	4,3	-
25.09.2019	10	560774	6823271	75	2	-	-	1	-	-	1	-	-	5,1	-	3,0	-	2,2	-
03.09.2020	1	560528	6821640	80	2	-	-	2	-	-	0	-	-	5,6	-	5,6	-	0,0	-
03.09.2020	2	560645	6821821	75	2	-	-	2	-	-	0	-	-	5,9	-	5,9	-	0,0	-
03.09.2020	3	560742	6821978	100	3	-	-	2	-	-	1	-	-	6,1	-	4,4	-	1,6	-
03.09.2020	4	560811	6822297	90	5	-	-	3	-	-	2	-	-	11,0	-	7,4	-	3,6	-
03.09.2020	5	560701	6822616	70	2	-	-	0	-	-	2	-	-	4,6	-	0,0	-	4,6	-
03.09.2020	6	560701	6822683	80	4	-	-	4	-	-	0	-	-	11,1	-	11,1	-	0,0	-

03.09.2020	7	560701	6822787	75	5	-	-	1	-	-	4	-	-	11,6	-	3,0	-	8,6	-
03.09.2020	8	560793	6823098	75	3	-	-	0	-	-	3	-	-	6,5	-	0,0	-	6,5	-
03.09.2020	10	560774	6823271	80	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
28.09.2021	1	560528	6821640	80	2	-	-	2	-	-	0	-	-	5,6	-	5,6	-	0,0	-
28.09.2021	2	560645	6821821	80	3	-	-	2	-	-	1	-	-	7,6	-	5,6	-	2,0	-
28.09.2021	3	560742	6821978	60	1	-	-	0	-	-	1	-	-	2,7	-	0,0	-	2,7	-
28.09.2021	4	560811	6822297	80	5	-	-	2	-	-	3	-	-	11,6	-	5,6	-	6,0	-
28.09.2021	5	560701	6822616	70	8	-	-	3	-	-	5	-	-	21,0	-	9,5	-	11,5	-
28.09.2021	6	560701	6822683	90	1	-	-	1	-	-	0	-	-	2,5	-	2,5	-	0,0	-
28.09.2021	7	560701	6822787	75	1	-	-	1	-	-	0	-	-	3,0	-	3,0	-	0,0	-
28.09.2021	8	560793	6823098	80	1	-	-	0	-	-	1	-	-	2,0	-	0,0	-	2,0	-
28.09.2021	10	560774	6823271	60	3	-	-	0	-	-	3	-	-	8,1	-	0,0	-	8,1	-
09.09.2022	1	560528	6821640	110	1	-	-	1	-	-	0	-	-	2,0	-	2,0	-	0,0	-
09.09.2022	2	560645	6821821	135	3	-	-	3	-	-	0	-	-	4,9	-	4,9	-	0,0	-
09.09.2022	3	560742	6821978	205	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
09.09.2022	4	560811	6822297	240	1	-	-	1	-	-	0	-	-	0,9	-	0,9	-	0,0	-
09.09.2022	5	560701	6822616	125	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
09.09.2022	6	560701	6822683	100	3	-	-	2	-	-	1	-	-	6,1	-	4,4	-	1,6	-
09.09.2022	7	560701	6822787	80	10	4	-	6	4	-	4	0	-	27,5	47,4	22,5	47,4	5,0	0,0
09.09.2022	8	560793	6823098	105	10	3	-	4	1	-	6	2	-	13,7	4,5	5,1	1,9	8,6	4,0
09.09.2022	10	560774	6823271	65	2	-	-	2	-	-	0	-	-	6,8	-	6,8	-	0,0	-
02.08.2023	1	560528	6821640	65	2	-	-	2	-	-	0	-	-	6,8	-	6,8	-	0,0	-
02.08.2023	2	560645	6821821	100	5	-	-	0	-	-	5	-	-	8,1	-	0,0	-	8,1	-
02.08.2023	3	560742	6821978	70	4	-	-	1	-	-	3	-	-	10,1	-	3,2	-	6,9	-
02.08.2023	4	560811	6822297	100	8	3	-	7	2	-	1	1	-	9,8	3,4	9,8	3,4	0,0	0,0
02.08.2023	5	560701	6822616	90	2	-	-	0	-	-	2	-	-	3,6	-	0,0	-	3,6	-
02.08.2023	6	560701	6822683	100	1	-	-	0	-	-	1	-	-	1,6	-	0,0	-	1,6	-
02.08.2023	7	560701	6822787	80	2	-	-	1	-	-	1	-	-	4,8	-	2,8	-	2,0	-
02.08.2023	8	560793	6823098	95	1	-	-	0	-	-	1	-	-	1,7	-	0,0	-	1,7	-
02.08.2023	10	560774	6823271	80	1	-	-	0	-	-	1	-	-	1,8	-	0,0	-	1,8	-

13.08.2024	1	560528	6821640	76	8	-	-	7	-	-	1	-	-	22,6	-	20,5	-	2,1	-
13.08.2024	2	560645	6821821	50	1	-	-	1	-	-	0	-	-	4,4	-	4,4	-	0,0	-
13.08.2024	3	560742	6821978	63	6	-	-	4	-	-	2	-	-	19,2	-	14,1	-	5,1	-
13.08.2024	4	560811	6822297	30	5	-	-	4	-	-	1	-	-	35,0	-	29,6	-	5,4	-
13.08.2024	5	560701	6822616	30	1	-	-	0	-	-	1	-	-	5,4	-	0,0	-	5,4	-
13.08.2024	6	560701	6822683	40	6	-	-	2	-	-	4	-	-	27,2	-	11,1	-	16,1	-
13.08.2024	7	560701	6822787	40	11	3	-	11	2	-	0	1	-	38,2	11,0	35,7	11,0	2,5	0*
13.08.2024	8	560793	6823098	35	7	-	-	6	-	-	1	-	-	42,7	-	38,1	-	4,6	-
13.08.2024	10	560774	6823271	65	10	9	-	9	8	-	1	1	-	33,3	-	30,8	-	2,5	-
13.08.2025	1	560528	6821640	129	0	-	-	0	-	-	0	-	-	0,0	-	0,0	-	0,0	-
13.08.2025	2	560646	6821821	108	3	-	-	2	-	-	1	-	-	5,6	-	4,1	-	1,5	-
13.08.2025	3	560741	6821942	94	3	-	-	3	-	-	0	-	-	7,1	-	7,1	-	0,0	-
13.08.2025	4	560790	6822291	120	5	-	-	5	-	-	0	-	-	9,3	-	9,3	-	0,0	-
13.08.2025	5	560705	6822610	102	4	-	-	0	-	-	4	-	-	6,3	-	0,0	-	6,3	-
13.08.2025	6	560702	6822708	100	5	-	-	2	-	-	3	-	-	9,3	-	4,4	-	4,8	-
13.08.2025	7	560701	6822787	88	11	5	-	9	4	-	2	1	-	23,0	14,2	18,4	11,8	4,5	7,9
13.08.2025	8	560793	6823098	117	6	-	-	1	-	-	5	-	-	8,8	-	1,9	-	6,9	-
13.08.2025	10	560774	6823271	107	6	-	-	2	-	-	4	-	-	10,2	-	4,2	-	6,0	-