



Fylkesmannen i Innlandet



Lågen v/Langteinlaget



**REGULERINGER OG FISK I
INNLANDET**

Gudbrandsdalslågen

Overvåking 2022

Innhold

<i>Innledning</i>	2
<i>Fisketrapp</i>	5
<i>Ungfiskregistrering</i>	10
<i>Vurdering</i>	13
<i>Referanser</i>	15
<i>Vedlegg 1: Resultater fra alle år</i>	16
<i>Vedlegg 2: Bilder</i>	18

Innledning

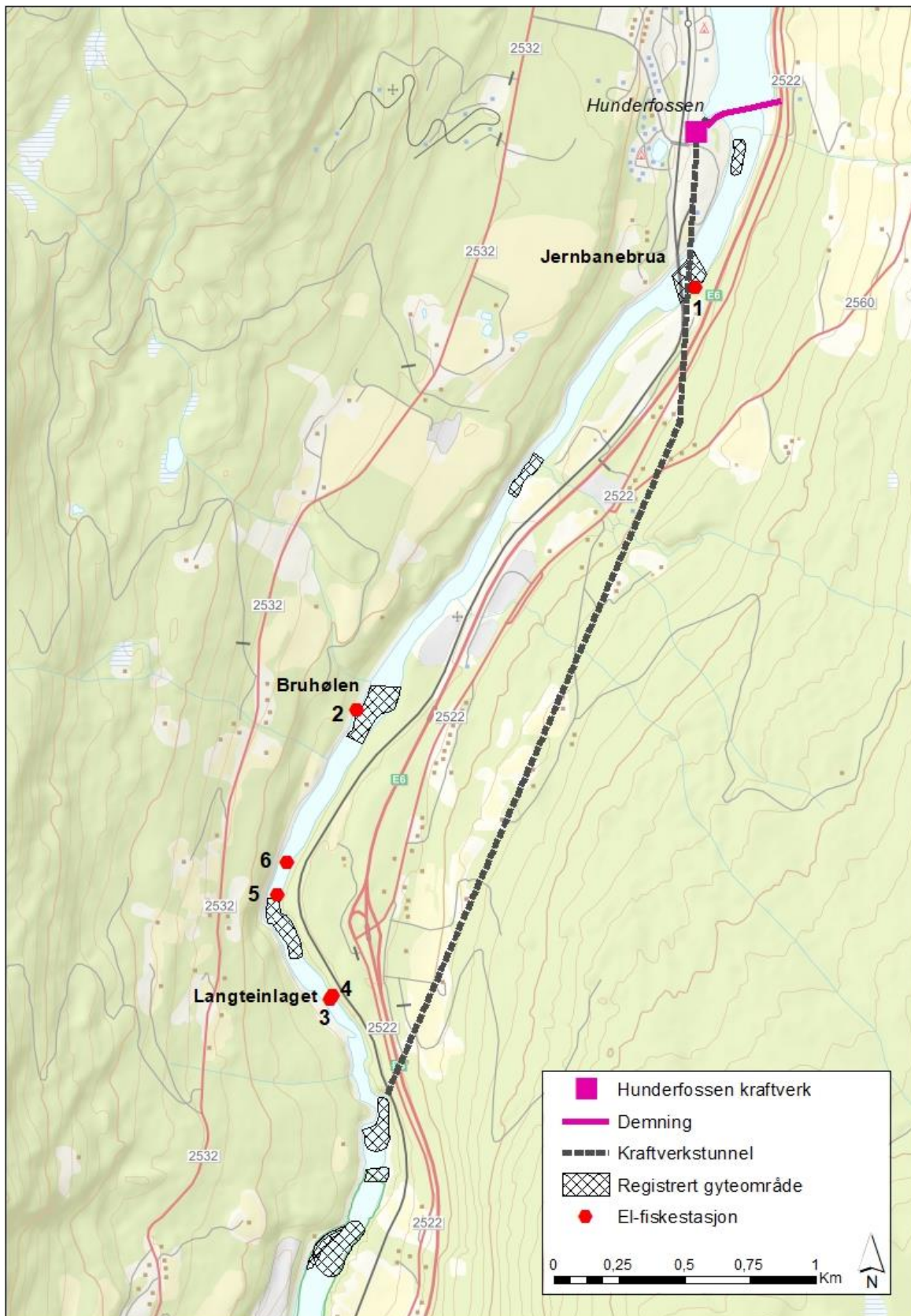
Gudbrandsdalslågen (Lågen) drenerer hele Gudbrandsdalen og er største tilløpselv til Mjøsa. Det er flere vannkraftmagasiner i nedbørfeltet. Hunderfossen kraftverk ble satt i drift i 1963. Det er en minstevannføringstrekning på 4,5 km fra dammen og ned til kraftverksutløpet ved Hølshauget (Figur 1). Regulanten fikk i 2017 tillatelse fra NVE til å fravike gjeldende manøvreringsreglement for perioden 19.05.2017 til 18.05.2022. Det midlertidige manøvreringsreglementet innebærer økt slipp av vann på minstevannstrekningen.

Lågen er den viktigste gyteelva for storørreten i Mjøsa. Reguleringen påvirker ørretens bruk av elva som gyteplass, til næringssøk og som oppvekstareal. Rett nedenfor kraftverket, under jernbanebrua, ligger den mest kjente gyteplassen for ørreten (Kraabøl 2006, Anon 1999, Kraabøl & Arnekleiv 1998). I tillegg er det fire andre registrerte gyteplasser på minstevannstrekningen (Anon 1999, Kraabøl & Arnekleiv 1998) (Figur 1). For å kompensere for redusert rekruttering til Hunderstammen ble det årlig satt ut 15 000 enheter toårig stedegen ørret i Lågen og Mjøsa. I tillegg satte Glommens og Laagens Brukseierforening ut 10 000 enheter toårig ørret av Hunderstamme sør i Mjøsa. Med bakgrunn i gode oppgangsdata og god egenrekruttering de siste årene er det vedtatt av utsettingspålegget oppheves med virkning fra og med 2023. Imidlertid vil rogn som ble tatt inn på klekkeriet høsten 2019 være utsetningsklar 2-årig settefisk i 2022. Den igangsatte settefiskproduksjonen skal fullføres og settefisken settes da ut i Mjøsa og Lågen som forutsatt.

I Hunderfossdammen er det bygd fisketrapp for å sikre oppgangen for gytefisk som returnerer til elva for å gyte ovenfor dammen (Gregersen 2003). Tidligere ble all ørret som gikk opp trappa registrert og merket ved at den ble fanget i ei fiskefelle før den ble sluppet videre. Merkingen ble avsluttet fra og

med 2016. Dette året ble det også igangsatt forsøk med videoovervåking i Hunderfossen. Dette ble gjort parallelt med tradisjonell, manuell registrering. Fra og med 2017 har registreringen primært foregått ved hjelp av video.

Nedenfor omtales data fra oppgangen i fisketrappa, samt resultater fra ungfiskregistreringer på minstevannstrekingen nedstrøms Hunderfossen. Dette omfatter el-fiske på tre stasjoner som har blitt overvåket årlig siden 1997, samt tre nye stasjoner (st. 4-6) som ble fisket i 2022 (Figur 1).



Figur 1: Kart over minstevannstrekningen nedenfor Hunderfossen i Gudbrandsdalslågen. Registrerte gyteområder er hentet fra Anon (1999) og Kraabøl & Arnekleiv (1998). El-fiskestasjon 4-6 ble fisket ekstra i 2022.

Fiske-trapp

Tabell 1 oppsummerer oppgangsdata fra videoovervåkingssystemet for 2022. Fordi fisk som passerer kameraet på vei opp har mulighet til å snu og svømme ned igjen, blir en del fisk registrert av kameraet på vei ned. For at disse som har snudd ikke skal bli regnet med i antall *netto oppvandrende* fisk blir antall registrerte nedvandring trukket fra antall registrerte oppvandring. Videoovervåkingen gir ikke alltid bilder som er gode nok til å avgjøre om ørreten er vill eller utsatt (fettfinneklippt). Fordelingen blant de ørretene hvor dette er fastslått legges til grunn for å angi andeler av villfisk og settefisk, samt for å gi et estimat på totalt *antall* villfisk og settefisk. I noen tilfeller kan det også være vanskelig å fastslå hvilken art det dreier seg om. Overvåkingssystemet måler fiskens høyde ved hjelp av infrarøde stråler, og det benyttes en omregningsfaktor for å beregne ørretens lengde. Omregningsfaktoren er basert på tidligere lengde- og høydemålinger av Hunderørret. På grunn av individuelle variasjoner vil beregnet lengde kunne avvike noe fra faktisk lengde. Videoovervåkingen har vist at det vandrer et betydelig antall mindre ørret i trappa. Disse har i liten grad blitt registrert ved manuell registrering. Mellom årene 1999 og 2016 ble det bare registrert 42 ørret under 45 cm i fella, dvs. i snitt 2,3 hvert år. Videoovervåkingen registrerte bare 95 oppvandrende ørret under 45 cm i 2019. Ved sammenlikninger med tidligere oppgangstall velger vi derfor å inkludere kun ørret lengre enn 45 cm fra videoovervåkingen. Data fra videoovervåkingen i fisketrappa i Hunderfossen i 2022 er vist i Tabell 1.

Tabell 1: Data fra videoovervåkingen i fisketrappa i Hunderfossen i 2022

		ALL FISK			FISK ≥ 45 CM		
		OPP	NED	NETTO OPPGANG	OPP	NED	NETTO OPPGANG
Observert	Totalt	1898	269	1629	1534	243	1291
	Ørret vill	1064	67	998	894	60	834
	Ørret settefisk	439	50	389	387	50	337
	Ørret (opprinnelse ukjent)	390	152	238	253	133	120
	Harr	0	0	0	0	0	0
	Gullbust	0	0	0	0	0	0
Estimert*	Andel ørret			100 %			100 %
	Andel ørret vill			72 %			71 %
	Andel ørret settefisk			28 %			29 %
	Totalt antall ørret			1629			1502
	Totalt antall ørret vill			1172			1066
	Totalt antall ørret settefisk			457			436

* estimerte data er ikke medregnet ørret uten kjent opprinnelse.

Tabell 2 og Figur 2 presenterer oppgangen av gytevandrende ørret, settefiskandel og gjenfangster av flergangsgytende ørret i fisketrappa i Hunderfossen i perioden 1978-2022. Ser vi på total oppgang er det et klart skille mellom årene før og etter 2002. Gjennomsnittlig årlig oppgang 1978-2001 var 233

ørret, mens det for perioden 2002-2022 var 673 ørret. Årets oppgangstall på 1502 ørret er det høyeste registrerte, og slår dermed rekordoppgangene i 2018 og 2019 på 1073 ørret. Gjennomsnittlig settefiskandel har i mange år ligget omkring 50 %, men de siste årene, fra 2014 – 2020, har andelen settefisk ligget mellom 24,7 og 38 %. I 2021 er den gjennomsnittlige settefiskandelen, lavere enn på 40 år, registrert med 23,9 %, mens den i 2022 øker noe med 29 %. Ser vi kun på oppgang av naturlig rekruttert fisk finner vi at de 10 årene med de høyeste oppgangstallene er de 10 siste årene, med unntak av årene 1966 og 1967. I 2022 er oppgangen av naturlig rekruttert fisk rekordhøy med 1066 individer.

Andelen gjenfangster (flergangsgytere) har vist en økende trend gjennom perioden (Tabell 2, Figur 2). I 2016 var denne andelen 16 %. Merkingen i trappa ble avsluttet fra og med 2016. I tillegg lar det seg ikke gjøre å lese merkene med kamerabildene. Flergangsgytere er derfor ikke registrert etter 2016.

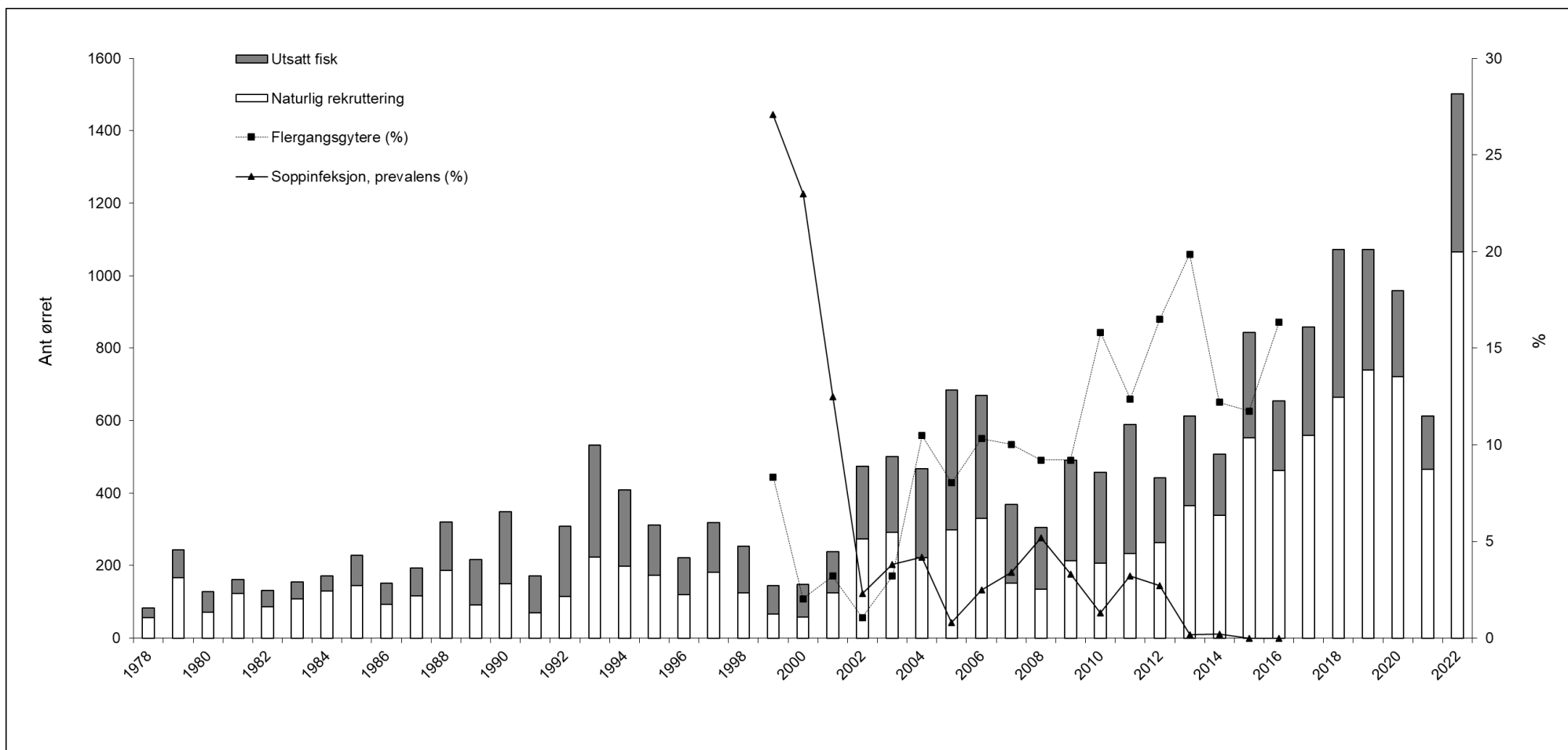
Etter at de alvorlige soppinfeksjonene rundt år 2000 avtok lå andelen soppinfisert fisk (prevalens) i flere år omkring 3 % (Tabell 2, Figur 1). De siste åra har det nesten ikke blitt registrert sopp på fisken som har gått opp trappa.

Figur 3 viser utvikling i gjennomsnittlig antall fiskelus på all undersøkt ørret (abundans), gjennomsnittlig antall lus på infisert ørret (intensitet) og andel ørret infisert med lus (prevalens) i perioden 1999-2016.

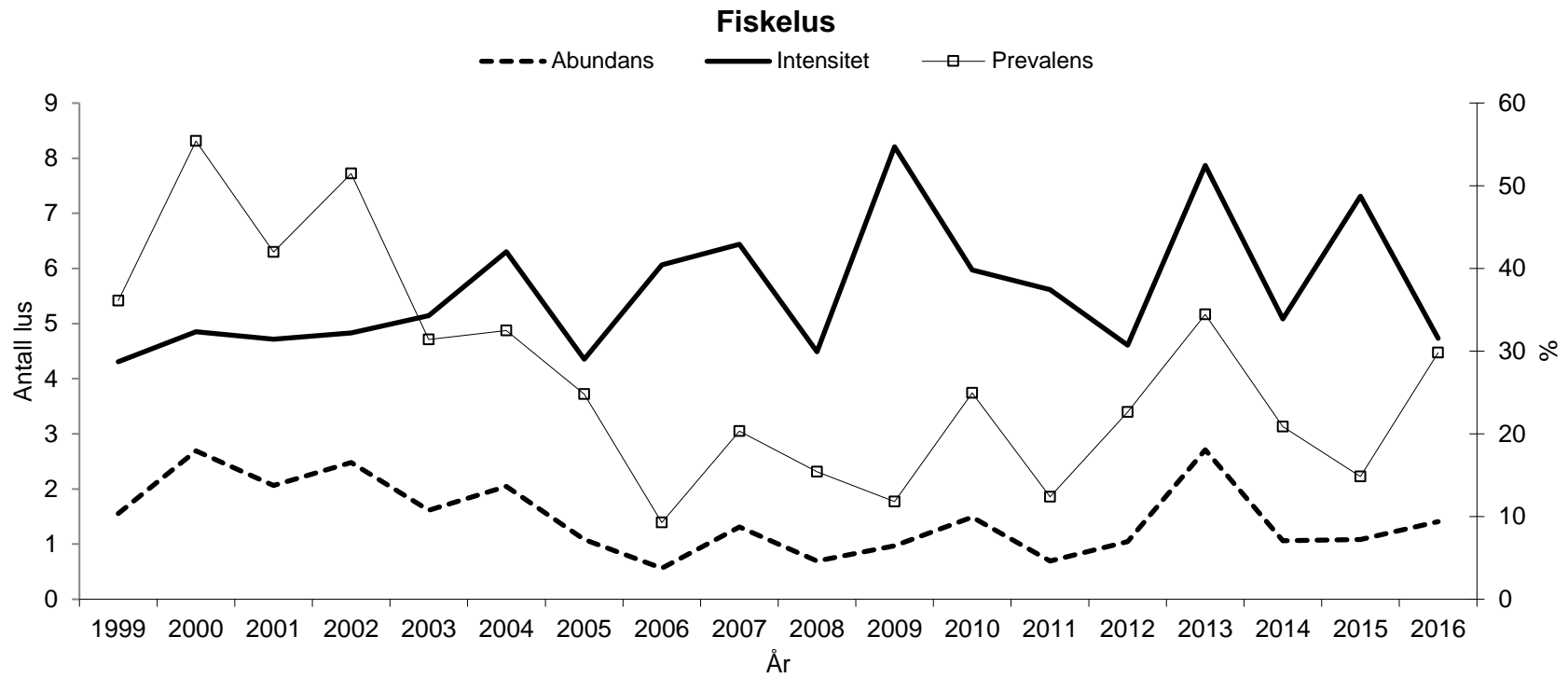
Tabell 2: Oppgangsdata for fisketrappa i Hunderfossen for perioden 1978-2022 (ørret ≥ 45 cm). Rød, tykk strek markerer overgangen til videoovervåking.

År	Total oppgang	Villfisk	Utsatt fisk	Settefiskandel (%)	Gjenfangst (%)	Soppinfeksjon, prevalens (%)
1978	83	56	27	32,5		
1979	244	166	78	32,0		
1980	128	71	57	44,5		
1981	161	123	38	23,6		
1982	131	86	45	34,4		
1983	155	108	47	30,3		
1984	172	129	43	25,0		
1985	229	144	85	37,1		
1986	151	93	58	38,4		
1987	193	117	76	39,4		
1988	321	186	135	42,1		
1989	216	92	124	57,4		
1990	349	150	199	57,0		
1991	171	69	102	59,6		
1992	309	114	195	63,1		
1993	532	224	308	57,9		
1994	409	199	210	51,3		
1995	312	173	139	44,6		
1996	221	119	102	46,2		
1997	318	182	136	42,8		
1998	253	125	128	50,6		
1999	144	66	78	54,2	8,3	27,1
2000	148	58	90	60,8	2,0	23,0
2001	250	125	114	45,6	3,2	12,5
2002	474	274	200	42,2	1,1	2,3
2003	500	291	209	41,8	3,2	3,8
2004	468	222	246	52,6	10,5	4,2
2005	685	299	386	56,4	8,0	0,8
2006	669	331	338	50,5	10,3	2,5
2007	369	151	218	59,1	10,0	3,4
2008	305	134	171	56,1	9,2	5,2
2009	491	213	278	56,6	9,4	3,3
2010	457	206	251	54,9	15,8	1,3
2011	590	233	357	60,5	12,4	3,2
2012	442	263	179	40,5	16,5	2,7
2013	604	365	248	41,1	19,9	0,2
2014	508	339	169	33,3	12,2	0,2
2015	843	552	291	34,5	11,7	0,0
2016	654	458	192	29,4	16,3	0,0
2017	858	558	300	34,7		
2018	1073	665	408	38,0		
2019*	1073	740	333	31,0		
2020	958	719	240	24,7		
2021	613	466	147	23,9		
2022	1502	1066	436	29		
Gjennomsnitt	393	246	147	36,5	10,0	5,3

* pga. feil på fisketelleren kom den i drift 09.07 dette året.



Figur 2: Diagrammet viser utviklingen i årlig oppgang i fisketrappa i Hunderfossen fordelt på naturlig rekruttert og utsatt fisk. I tillegg vises utvikling i andel flergangsgytere og prevalens av soppinfeksjon for de år data for dette foreligger.



Figur 3: Gjennomsnittlig antall lus på all undersøkt fisk (abundans), gjennomsnittlig antall lus på infisert fisk (intensitet), og andelen fisk infisert med fiskelus (prevalens) i perioden 1999-2016.

Ungfiskregistrering

Minstevannstrekningen nedstrøms Hunderfossen i Gudbrandsdalslågen ble undersøkt med hensyn til yngel av ørret 3. oktober 2022. Det ble fisket med elektrisk fiskeapparat på seks stasjoner: Jernbanebrua, Bruhølen og Langteinlaget, samt tre ekstra stasjoner (Figur 1). Det var skyfritt, gode lysforhold og på undersøkelsestidspunktet.

Det elektriske fiskeapparatet lager et strømfelt som bedøver fisken som befinner seg i nærheten av strømfeltet. Fisken kan deretter plukkes opp med håv. Ved å fiske systematisk kan man anslå hvor mye fisk som finnes innenfor et bestemt område. Ved ferdig gjennomført undersøkelse blir all fanget fisk sluppet tilbake på det stedet hvor de ble fanget.

Antall ørretunger er beregnet ut fra en nedgang i fangst ved gjentatte overfiske beskrevet av Zippin (1958) og Bohlin m.fl. (1989). Siden fangbarhet ofte er lavere for mindre fisk er tetthetene beregnet atskilt for 0+ (årsyngel) og eldre fisk før de er summert til total tetthet. Ved tre gangers overfiske benyttes likning (11) og (12) i Bohlin m.fl. (1989) til å beregne henholdsvis y (bestandsstørrelse) og p (fangbarhet). Variansen til y beregnes med likning (8). Ved to overfiske benyttes likning (13) og (14). Ved kun ett overfiske er det ikke mulig å beregne fangbarhet. Det er da benyttet en antatt fangbarhet på 0,45 (0+) og 0,62 (eldre) for å angi et tetthetsestimat (Forseth og Forsgren 2008).

Nedenfor presenteres resultatene fra 2022 stasjonsvis. Tabellene under hver stasjon oppgir data for ørret. c_1 , c_2 og c_3 angir fangst ved henholdsvis første, andre og tredje overfiske. Bindestrek (-) betyr at det ikke ble fisket. Estimerte tettheter oppgis med omtrent 95 % konfidensintervall ($\pm 2SE$) der to eller tre overfiske er foretatt. For andre arter enn ørret er tettheten forsøkt grovt anslått som lav, middels eller høy. Disse kategoriene tilsvarer da omtrent følgende antall/100 m²: <10 (lav), 10-50 (middels), >50 (høy).

Stasjon 1: Jernbanebrua – UTM 32V 577283 6787519

Stasjonen ligger under jernbanebrua og oppstrøms på østsida av Lågen (Figur 1).

Areal (m ²)	Total fangst			Fangst av 0+			Tetthet _{total} (ind./100 m ²)	2SE	Tetthet ₀₊ (ind./100 m ²)	2SE
	c ₁	c ₂	c ₃	c ₁	c ₂	c ₃				
180	13	16	17	6	4	7	83,7	259,4	40,6	239,3

Ingen andre arter enn ørret ble registrert.

Stasjon 2: Bruhølen – UTM 32V 575992 6785902

Stasjonen ligger på vestsida av Lågen (Figur 1).

Areal (m ²)	Total fangst			Fangst av 0+			Tetthet _{total} (ind./100 m ²)	2SE	Tetthet ₀₊ (ind./100 m ²)	2SE
	c ₁	c ₂	c ₃	c ₁	c ₂	c ₃				
52	7	-	-	0	-	-	21,7	-	-	-

Ingen andre arter enn ørret ble registrert.

Stasjon 3: Langteinlaget – UTM 32V 575896 6784811

Stasjonen ligger på østsida av Lågen (Figur 1).

Areal (m ²)	Total fangst			Fangst av 0+			Tetthet _{total} (ind./100 m ²)	2SE	Tetthet ₀₊ (ind./100 m ²)	2SE
	c ₁	c ₂	c ₃	c ₁	c ₂	c ₃				
64	4	-	-	1	-	-	11	-	3,5	-

Ingen andre arter enn ørret ble registrert.

Ekstrastasjon 1 – UTM 32V 575890 6784799

Stasjonen ligger på vestsida av Lågen (Figur 1).

Areal (m ²)	Total fangst			Fangst av 0+			Tetthet _{total} (ind./100 m ²)	2SE	Tetthet ₀₊ (ind./100 m ²)	2SE
	c ₁	c ₂	c ₃	c ₁	c ₂	c ₃				
74	3	-	-	1	-	-	7,4	-	3	-

Ingen andre arter enn ørret ble registrert.

Ekstrastasjon 2 – UTM 32V 575686 6785198

Stasjonen ligger på østsida av Lågen (Figur 1).

Areal (m ²)	Total fangst			Fangst av 0+			Tetthet _{total} (ind./100 m ²)	2SE	Tetthet ₀₊ (ind./100 m ²)	2SE
	c ₁	c ₂	c ₃	c ₁	c ₂	c ₃				
56	1	-	-	0	-	-	2,9	-	-	-

Ingen andre arter enn ørret ble registrert.

Ekstrastasjon 3 – UTM 32V 575723 6785318

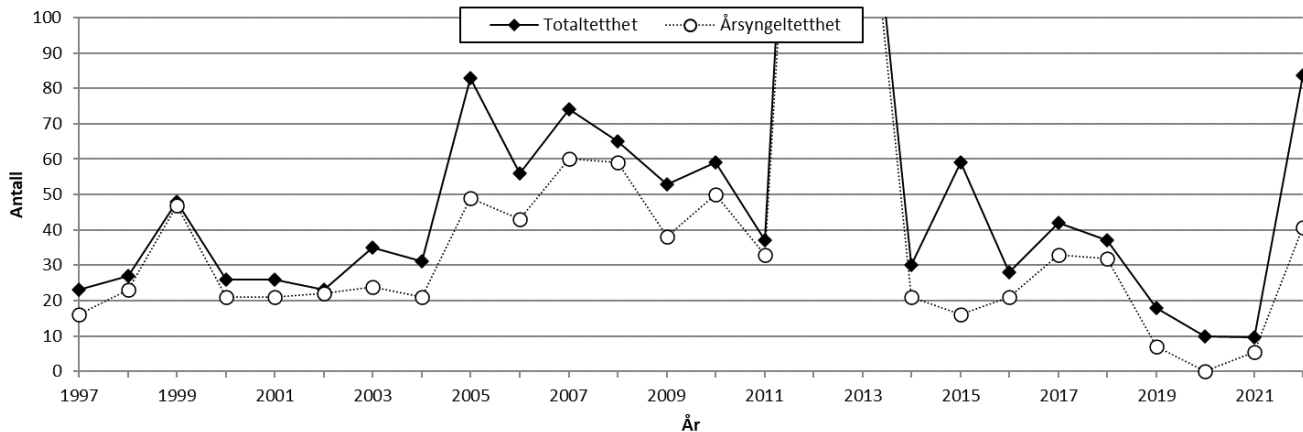
Stasjonen ligger på østsida av Lågen (Figur 1).

Areal (m ²)	Total fangst			Fangst av 0+			Tetthet _{total} (ind./100 m ²)	2SE	Tetthet ₀₊ (ind./100 m ²)	2SE
	c ₁	c ₂	c ₃	c ₁	c ₂	c ₃				
102	9	3	-	0	0	-	13,2	5,1	-	-

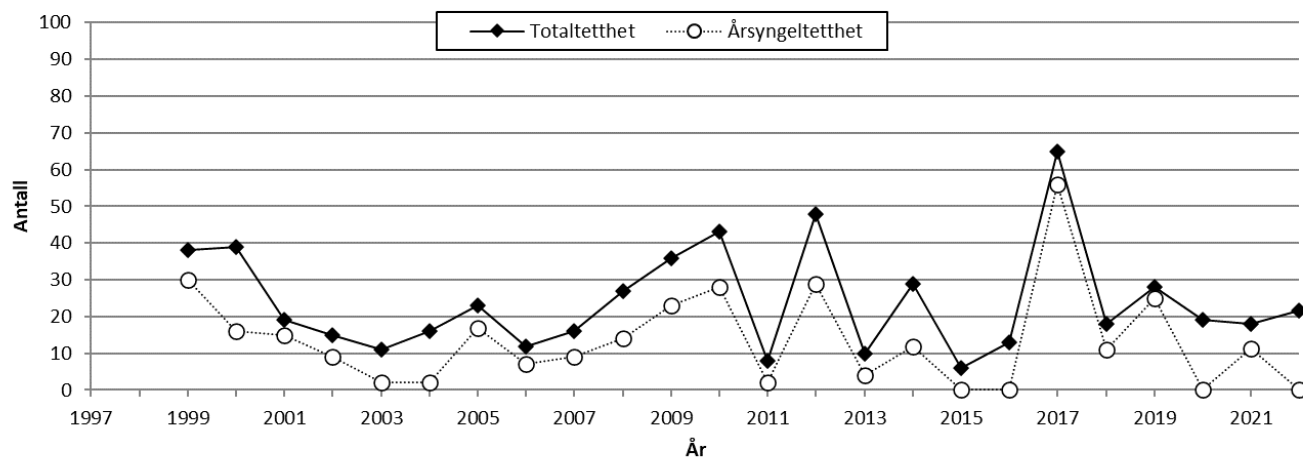
Ingen andre arter enn ørret ble registrert.

2012: Total=291 2013: Total=164
 Årsyngel=261 Årsyngel=154

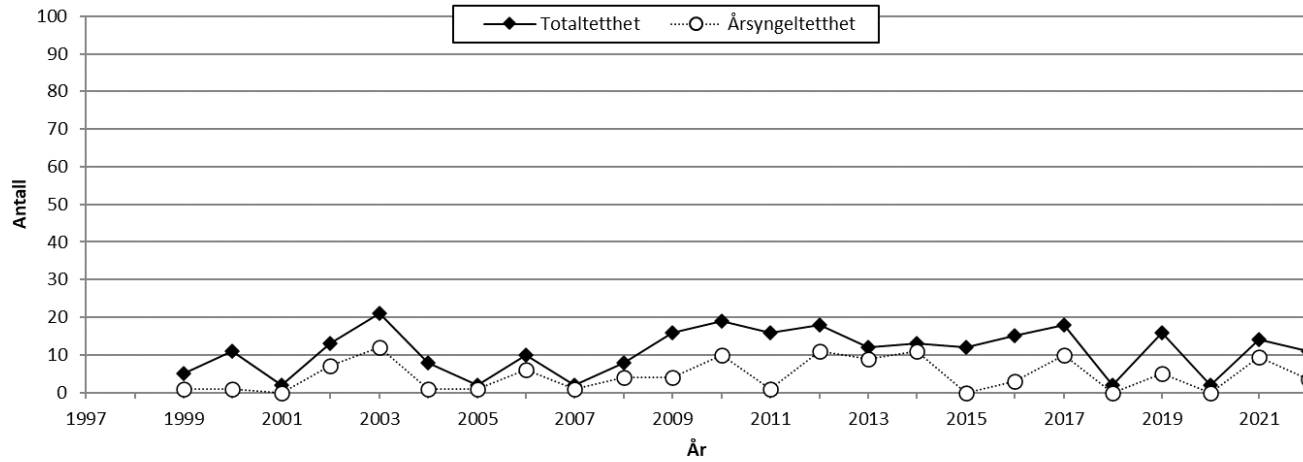
Jernbanebrua



Bruhølen



Langteinlaget



Figur 4: Utvikling i estimert tetthet av ørret på de tre faste stasjonene i Gudbrandsdalslågen.

Vurdering

Registreringene i trappa på Hunderfossen var i 2018, 2019 og 2020 rekordhøye. I 2021 ble det registrert en svak nedgang i oppgangen i trappa, men i 2022 var igjen registreringene av oppgangen av ørret i trappa rekordhøy. Det forsterker inntrykket av at gytebestanden av Hunderørret er i en positiv utvikling. Samtidig som total årlig oppgang har økt, har andelen settefisk blant de oppvandrende ørretene gått ned (lavest registrert i 2021 med 23,9 %). Det betyr at det er naturlig rekruttert ørret som er hovedårsaken til den økte oppgangen. De siste seks årene er det i gjennomsnitt registrert en årlig oppgang på 703 villørret, med rekordhøye 1066 villørret i 2022. Gjennom hele 70-, 80- og 90-tallet er det ingen år hvor *total* oppgang kom over dette tallet. Årsakene til det økte antallet gytevandrende fisk kan være mange og sammensatte. Forholdene på gyteplassene kan ha bedret seg, men også høy overlevelse og gode vekstforhold med mye byttefisk i Mjøsa kan være viktige faktorer. Opp- og nedvandringsforhold vil også spille en rolle. En faktor som omkring årtusenskiftet svekket flere årsklasser av ørret var soppangrep. Soppangrepene slo særlig ut flergangsgyterne, og data fra fisketrappa viser at andelen flergangsgytere økte betraktelig etter 2002. Det ble nesten ikke registrert soppangrepet fisk i trappa de siste årene dette ble gjennomført (siste gang i 2016).

Reduksjonen i soppangrep kan også være en medvirkende årsak til nivåhevingen i årsyngeltetthet som inntraff midt på 2000-tallet (Figur 4). Det er ved jernbanebrua at denne økningen i tetthet er mest framtreddende. I 2012 og 2013 ble det registrert svært høye tettheter av årsyngel her. Det er noe utfordrende å finne tilfredsstillende forklaringer på hvorfor tetthetsestimaterne er så høye disse årene, men det antas å ha sammenheng med god oppgang kombinert med gunstige overlevelses- og oppvekstforhold. Det må også sies at usikkerheten er nokså stor for estimatet i 2013 (se vedlegg). Det ble observert en markant lavere tetthet av årsyngel i de tre påfølgende år (2014-2016), på nivå med perioden før den nevnte nivåhevingen. Ved undersøkelsen i 2014 ble det observert betydelige mengder påvekst i området ved jernbanebrua. Det var åpenbart at dette ga redusert habitatkvalitet for ungfisk av ørret og andre fisk. Det er usikkert hva årsaken til den kraftige algeveksten var. I 2015 og 2016 var begroingen ikke like framtreddende, men kan fortsatt ha spilt negativt inn på gyte- og oppvekstkvaliteten. På undersøkelsestidspunktene i 2017 - 2022 virket ikke algevekst å utgjøre noe problem, og det ble registrert en noe høyere total tetthet av årsyngel i 2017 – 2018 i forhold til de to foregående årene. I 2020 ble det ikke registrert noen årsyngel ved de tre stasjonene i Lågen. I 2021 var tettheten av årsyngel noe bedre, men legger seg på et nivå rett over resultatene i 2015 og 2016. I 2022 ser man igjen en forholdsvis god registrering av årsyngel ved jernbanebrua. Det har gjennom hele perioden blitt registrert vesentlig lavere tetthet av ørretunger på stasjonene lenger ned på minstevannstrekningen, spesielt ved Langteinlaget. Ved Bruhølen har det variert noe mer. Lav tetthet på stasjonen ved Langteinlaget kan skyldes flere forhold, men ved vurdering av resultatene herfra bør

det tas med i betraktningen at det på denne stasjonen er noe krevende å gjennomføre effektivt el-fiske på grunn av stor vanddybde. Det er sannsynlig at økt vannføring som følge av nytt manøvreringsreglement bidrar til enda mer krevende forhold. I 2022 ble det gjennomført el-fiske på ytterligere tre stasjoner (Figur 1). På stasjon 4 og 5 ble det ikke registrert mer enn henholdsvis tre og en ørret, mens det på stasjon seks ble gjennomført to ganger overfiske med ni ørret første overfiske og tre ørret andre overfiske. På de tre ekstra stasjonene ble det til sammen registrert et årsyngel. I 2023 skal man igjen se på muligheten for å opprette flere el-fiskestasjoner på minstevannstrekningen i Lågen som et supplement til de tre nåværende stasjonene. I forbindelse med planlegging av nedvandringssløsning forbi Hunderfossen kraftverk og prøveperiode med endret manøvreringsreglement for vannslipp på minstevannføringsstrekket, er det viktig å fortsette med overvåkingen kommende årene.

Referanser

- Anon 1999.** Handlingsplan Storørret. Tilstandsrapport for storørretens gyte- og oppvekstområder i Gudbrandsdalslågen og Gausa med sideelver – med forslag til tiltak for bevaring av storørretstammene. Rapport fra Sør-Fron, Ringebu, Øyer, Lillehammer og Gausdal kommuner.
- 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.
- Gregersen, F. 2003.** Fisketrapper i Oppland – status 2002. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 3/03, 49 s.
- Kraabøl, M. 2006.** Gytebiologi hos Hunderørret i Gudbrandsdalslågen nedenfor Hunderfossen kraftverk. NINA Rapport 217. 34 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.
- Zippin, C. 1958.** The removal method and population estimation. *Journal of wildlife management* 22: 82-90.

Vedlegg 1: Resultater fra alle år

Resultater fra elektrofiske etter ørret i Gudbrandsdalslågen 1997-2022. c_1 , c_2 og c_3 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 overfisker er foretatt.

Dato	Stasjon	Areal (m ²)	Fangst _{total}			Fangst ₀₊			Tetthet _{total} / 100 m ²		Tetthet ₀₊ / 100 m ²	
			c_1	c_2	c_3	c_1	c_2	c_3		2SE		2SE
05.11.1997	Jernbanebrua	298	45	15	6	33	10	4	23	2	16	1
08.10.1998	Jernbanebrua	300	34	21	9	25	19	9	27	9	23	9
26.10.1999	Jernbanebrua	320	10	6	10	9	6	10	48 ^a	429 ^a	47 ^a	354 ^a
26.10.1999	Bruhølen	36	7	3	2	6	3	1	38 ^b	16 ^b	30	9
29.10.1999	Langteinlaget	195	9	1	0	1	0	0	5	0	1	0
08.10.2000	Jernbanebrua	280	36	19	8	31	17	6	26	5	21	3
03.10.2000	Bruhølen	50	11	5	2	4	2	1	39	10	16	8
04.09.2000	Langteinlaget	175	15	4	0	0	1	0	11 ^c	0 ^c	1 ^c	-
02.10.2001	Jernbanebrua	106	21	6	0	17	5	0	26	1	21	1
02.10.2001	Bruhølen	75	8	5	0	5	5	0	19	4	15	4
22.10.2001	Langteinlaget	175	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0
02.10.2002	Jernbanebrua	200	29	9	5	27	9	5	23	3	22	3
02.10.2002	Bruhølen	100	13	2	0	7	2	0	15	1	9	1
02.10.2002	Langteinlaget	150	12	7	0	7	3	0	13	2	7	1
02.10.2003	Jernbanebrua	150	25	13	6	14	9	5	35	11	24	11
02.10.2003	Bruhølen	105	8	3	0	1	1	0	11	2	2	1
02.10.2003	Langteinlaget	100	11	6	2	5	4	1	21	6	12	6
02.10.2004	Jernbanebrua	125	21	9	5	15	5	4	31	6	21	5
02.10.2004	Bruhølen	90	13	1	-	1	1	-	16 ^d	2 ^d	2 ^d	2 ^d
02.10.2004	Langteinlaget	135	8	2	-	1	0	-	8	2	1	0
02.10.2005	Jernbanebrua	100	42	18	10	18	12	7	83	23	49	22
02.10.2005	Bruhølen	92	9	3	-	4	3	-	23	69	17	69
02.10.2005	Langteinlaget	135	3	0	-	2	0	-	2	0	1	0
10.10.2006	Jernbanebrua	199	44	24	17	31	17	14	56	18	43	17
10.10.2006	Bruhølen	90	7	3	0	5	1	0	12	2	7	0
09.10.2006	Langteinlaget	108	6	3	1	3	3	0	10	3	6	2
02.10.2007	Jernbanebrua	189	85	31	15	69	25	12	74	5	60	5
02.10.2007	Bruhølen	120	13	6	0	7	4	0	16	1	9	1
02.10.2007	Langteinlaget	105	2	0	0	1	0	0	2	0	1	0
06.10.2008	Jernbanebrua	140	52	27	6	47	25	5	65	6	59	5
02.10.2008	Bruhølen	63	9	-	-	4	-	-	27	-	14	-
02.10.2008	Langteinlaget	123	5	-	-	2	-	-	8	-	4	-
05.10.2009	Jernbanebrua	150	49	21	5	38	16	2	53	5	38	2
05.10.2009	Bruhølen	120	20	8	5	8	6	4	36	25	23	25
05.10.2009	Langteinlaget	120	11	-	-	2	-	-	16	-	4	-
05.10.2010	Jernbanebrua	150	49	26	7	42	23	5	59	6	50	5
05.10.2010	Bruhølen	90	18	6	-	5	5	-	43 ^e	133 ^e	28 ^e	133 ^e
05.10.2010	Langteinlaget	90	9	-	-	4	-	-	19	-	10	-

11.10.2011	Jernbanebrua	150	22	15	6	17	14	6	37	15	33	15
11.10.2011	Bruhølen	90	4	-	-	1	-	-	8	-	2	-
11.10.2011	Langteinlaget	90	12	2	-	1	0	-	16	2	1	0
02.10.2012	Jernbanebrua	125	99	76	47	79	64	44	291	109	261	109
02.10.2012	Bruhølen	105	27	14	4	13	8	4	48	11	29	11
02.10.2012	Langteinlaget	120	16	4	-	9	3	-	18	4	11	4
01.10.2013	Jernbanebrua	150	22	22	18	22	20	18	164 ^b	456 ^b	154	420
01.10.2013	Bruhølen	105	6	-	-	2	-	-	10	-	4	-
01.10.2013	Langteinlaget	120	7	-	-	5	-	-	12	-	9	-
02.10.2014	Jernbanebrua	120	19	9	4	12	5	4	30	8	21	8
02.10.2014	Bruhølen	120	19	8	-	10	3	-	29	18	12	4
02.10.2014	Langteinlaget	80	5	-	-	4	-	-	13	-	11	-
02.10.2015	Jernbanebrua	120	48	10	9	13	5	1	59	5	16	2
02.10.2015	Bruhølen	100	4	-	-	0	-	-	6	-	0	-
02.10.2015	Langteinlaget	80	6	-	-	0	-	-	12	-	0	-
03.10.2016	Jernbanebrua	120	19	6	-	10	6	-	28	25	21	25
03.10.2016	Bruhølen	108	9	-	-	0	-	-	13	-	0	-
03.10.2016	Langteinlaget	88	8	-	-	1	-	-	15	-	3	-
10.10.2017	Jernbanebrua	81	17	9	4	14	7	3	42	12	33	8
10.10.2017	Bruhølen	60	10	7	7	9	6	5	65 ^f	67 ^f	56	65
10.10.2017	Langteinlaget	65	6	-	-	3	-	-	18	-	10	-
03.10.2018	Jernbanebrua	150	12	12	5	8	9	5	37	60	32	60
03.10.2018	Bruhølen	110	13	4	-	6	3	-	18	11	11	11
03.10.2018	Langteinlaget	95	1	-	-	0	-	-	2	-	0	-
2.10.2019	Jernbanebrua	92	9	-	-	3	-	-	17,8	-	7,2	-
2.10.2019	Bruhølen	114	17	8	-	15	7	-	28,2	14,8	24,7	13,5
2.10.2019	Langteinlaget	45	4	-	-	1	-	-	15,7	-	4,9	-
14.10.2020	Jernbanebrua	100	6	-	-	0	-	-	10	-	0	-
14.10.2020	Bruhølen	75	9	-	-	0	-	-	19	-	0	-
14.10.2020	Langteinlaget	80	1	-	-	0	-	-	2	-	0	-
15.10.2021	Jernbanebrua	80	4	-	-	2	-	-	9,6	-	5,56	-
15.10.2021	Bruhølen	80	10	3	-	6	2	-	17,9	5,9	11,25	5,3
15.10.2021	Langteinlaget	70	5	-	-	3	-	-	14,1	-	9,52	-

^aBeregnet med total fangst = 11-6-9 og 0+ fangst = 10-6-9

^bBeregnet uten å gruppere i 0+ og eldre

^cBeregnet med total fangst = 16-3-0 og 0+ fangst = 1-0-0

^dBeregnet ved å anta $c_3=0$

^eBeregnet med total fangst = 18-5 og 0+ fangst = 5-4

^fBeregnet med total fangst = 11-7-6

Vedlegg 2: Bilder



Stasjon 1: Jernbanebrua 03.10.2018



Stasjon 2: Bruhølen 03.10.2018



Stasjon 3: Langteinlaget 03.10.2018