



Lekfiskövervakning i Gullspångsälven 2024-2025

Fiskeutredningsgruppen, 2026-01-13



Länsstyrelsen
Västra Götaland

Titel: Lekfiskövervakning i Gullspångsälven 2024 och 2025

Utgivare: Länsstyrelsen Västra Götaland

Foto framsida:

Mer information hittar du på: lansstyrelsen.se/vastragotaland/

Innehåll

Bakgrund och inledning.....	- 2 -
Metodik.....	- 4 -
IAMHYDRO UVC.....	- 4 -
TIVA-UVC.....	- 5 -
ARIS.....	- 5 -
BEDÖMNINGAR.....	- 6 -
Resultat.....	- 7 -
IAMHYDRO i Stora Åråsforsen.....	- 7 -
TIVA i Stora Åråsforsen.....	- 8 -
ARIS i Kolstrandskanalen.....	- 9 -
IAMHYDRO i Kolstrandskanalen.....	- 10 -
IAMHYDRO i Gullspångsforsen.....	- 11 -
Slutsatser.....	- 14 -

Bakgrund och inledning

Gullspångsälven har idag tre kvarvarande lekområden som är tillgängliga för den sötvattenslevande och hotade Gullspångslaxen. Dessa är Lilla och Stora Åråsforsen nära mynningen i Vänern och Gullspångsforsen som ligger bredvid kraftverket och även utgör spillfåra.

Lekfiskens uppvandring övervakas inte inom något kontinuerligt övervakningsprogram. Hösten 2022-2025 har försök med både akustisk räknare och kameraräknare gjorts.

Därutöver har en indirekt övervakning av lekfisken gjorts med lekgropsräkning under många år.

Resultaten från studierna kommer att användas för att revidera övervakningsprogrammet för Gullspångslax. Förhoppningsvis kommer lekfiskräkning att kunna införas som återkommande del i uppföljningen. Underlaget är också ett kunskapsunderlag som kan användas för att miljöanpassa driften av kraftverket.

Studien genomfördes av Fiskeutredningsgruppen (FUG) vid Länsstyrelsen i Västra Götaland i samarbete med SLU Aqua. Finansiering har skett genom SLU:s medel för övervakning samt länsstyrelsens medel för resursövervakning för Gullspångsälven.



Figur 1, Karta över nedre Gullspångsälven. Placering av kameror (överst och nederst och ARIS är markerad med "X").

Metodik

IAMHYDRO UVC

För att möjliggöra artbestämning och övervakning av eventuella sjukdomssymptom hos lekfisken har vi testat att placera ut fristående undervattenskameror (UVC) av märket IAMHYDROCam. De har försetts med nätansluten ström (230 V), men kan även drivas med 12 V. De har en mjukvara som registrerar och sparar filmsnuttar vid rörelser framför kameran. Även natttid registreras rörelser med hjälp av ljus.



Figur 2. IAMHYDROCam med fäste som använts för övervakning i Gullspångsälven 2021-2025. Fälgen fylls även med sten. Foto: Fredrik Nilsson.

Filmerna analyserades manuellt. Alla fiskar artbestämdes och räknades. Fiskarnas längder uppskattades då det inte finns någon funktion för att exakt mäta fiskstorleken. Laxfisken kunde till stor del individbestämmas med hjälp av sina individuella variationer i teckning, skador etc.

Redan 2021 placerades en kamera i övre delen av Gullspångsforsen främst för att bedöma förekomst av lax där. 2022 sattes kameran under gångbron vid Stora Åråsforsen (fig.1) för att komplettera en ultraljudsräknare på platsen. 2023-2025 har en kamera använts på samma ställe i Stora Åråsforsen och en i Gullspångsforsen där

kameran var placerad 2021 (fig.1). Ytterligare en tredje kamera har använts i Kolstrandskanalen under perioden 21 oktober till 20 november 2025. Den placerades på botten bakom den högra bropelaren, vänd mot mitten av kanalen.

TIVA-UVC

2025 testades en undervattenskamera av märket TIVA i anslutning till gångbron vid Stora Åråsforsen. Den placerades under bron på norra sidan så att den satt mitt emot IAMHYDROCam-kameran. Kamerorna var alltså vända mot varandra och avståndet mellan kamerorna var ca 6 meter och täckte mer eller mindre hela den strömförande delen mellan land och första bropelaren.



Figur 3. Placering av fiskräknarkamerorna IAMHYDROCam (till vänster) och TIVA (till höger) under bron vid Stora Åråsforsen 2025, markerade med gula cirklar. Foto: Länsstyrelsen i Västra Götaland.

ARIS

Test av ultraljudsräknare av märket SIMSONAR har gjorts tidigare både i Gullspångsforsen (2019) och Stora Åråsforsen (2022). Resultat från dessa har redovisats tidigare.

2023-2025 användes en annan typ av ultraljudsräknare av modellen ARIS explorer 1800. Räknaren ägs och driftades av SLU. Denna räknare placerades i Kolstrandskanalen under vägbron ca 150 meter nedströms divergeringsdammen för att undersöka uppvandringen av

lekfisk. Räckvidden för ARIS är något kortare än Simsonar, men genom en högre frekvens är upplösningen betydligt bättre. Tolkning av fisk har skett upp till ett avstånd av ca 35 m från ARIS, längre avstånd har varit svårt att tolka på grund av förutsättningarna på platsen. Det innebär att större delen av Kolstrandskanalens bredd har kunnat analyserats.

Då det rinner vatten över divergeringsdammen endast när den stora turbinen (G1) körs och tolkning av data sker manuellt och är tidskrävande, har analysen av data från ARIS skett på ett urval av timmar. De 3 sista och de två första timmarna vid turbindrift har prioriterats. En ytterligare begränsning är att vi beslutade att endast fisk över ca 70 cm dokumenteras vid genomgång av inspelningarna.

BEDÖMNINGAR

Kameraräknarnas inspelningar har analyserats manuellt och fisken artbestämts. Ytterligare uppgifter som noterats är datum, tid, längd, kön, riktning (upp/ner) och svamppåväxt. Bedömningen av svamppåväxt har gjorts på en preliminär 4 gradig skala;

0. Ingen påväxt (0 %)
1. Lite påväxt (1-5 %)
2. Måttlig påväxt (5-50 %)
3. Mycket påväxt (>50 %)

Försök har även gjorts att individbestämma laxar och i viss mån även öringar. Det har gjorts utifrån skador, märken och pricksättning på kroppen. Detta går inte att göra med 100% säkerhet då man bara ser individerna med en sida åt gången och olika tydligt beroende på avståndet till kameran.

Genomgången av data är mycket tidskrävande vilket gör att avgränsningar ibland behöver göras. Exempelvis har all data från Kolstrandskanalen och Gullspångsforsen inte analyserats.

Resultat

IAMHYDRO i Stora Åråsforsen

Kameran sattes i den 12 september och togs upp den 20 november. Dock kraschade minneskortet vilket innebar att perioden före 20 oktober raderades. Totalt registrerades 81 fiskpassager därefter. De utgjordes till övervägande del av lax, öring och gädda. Totala antalet registreringar fördelades på abborre (>2 st), braxen (5 st), gädda (10 st), id (1 st), lax (50 st), mört (1 st), ål (2 st), öring (10 st). En av ålarna passerade upp och en passerade ner, den sista 5 november. En viss osäkerhet finns i bestämningen av laxarna, då det inte kan uteslutas att någon hybrid finns bland dessa.

Laxregistreringarna utgjordes av 17 unika individer under perioden 20 oktober till 11 november. Där inkluderas 3 osäkra artbestämningar som dock troligen är lax. Vissa laxfiskindivider visade sig upprepade gånger framför kameran. Flest registreringar hade en laxhona som noterades 11 gånger mellan 22:e och 30 oktober.

Omkring tio unika öringar har noterats. De har generellt mindre svamppåverkade, men en individ har en nosskada som liknar en hoppkada som kan förekomma nedanför dammar där fisken hoppar emot betongen (fig. 4).



Figur 4. Öring med nosskada i Gullspångsälven 2025.

Tabell 1. Graden av svamppåväxt på lax från lekfisk i Stora Åråsforsen 2022 till 2025.

Svampinfektion leklax Gullspångsälven 2022-2025				
Klass	2022	2023	2024	2025
0 (ingen påväxt)	5	14	2	7
1 (lite påväxt, 1-5 %)	6	2	9	8
2 (måttlig påväxt, 5-50 %)	5	1	4	2
3 (mycket påväxt, >50 %)	1			
Summa (unika individer):	17	17	15	17

Förekomsten av svamp på laxen varierar mellan åren. Av de hittills undersökta åren, 2022 till 2025, är de flesta individer lite påverkade under 2024 och 2025. 2022 var det sämre och 2023 bättre med stöd av det underlag vi har (tabell 1).



Figur 5. Lax med måttlig svamppåväxt i Gullspångsälven 2025-11-10.

TIVA i Stora Åråsforsen

TIVA kameran var i gång 2025-10-02 till 2025-11-20. 39 fiskregistreringar av sju olika arter gjordes under denna tid. Totalt 13 laxar och 4 öringar noterades. Övriga arter var abborre (1st), gädda (13st), id (1st), mört (15ost), och ål (2st). Båda ålarna (60-70 cm) passerade i nedströms riktning 15 respektive 28 oktober Därutöver fanns en bäver med vid två tillfällen. Första öringen registrerades 6 oktober och första laxen 13 oktober.

Av de 13 laxarna var nio unika individer. Två av dessa syntes även på IAMHYDRO-kameran vid samma tillfälle, men inte exakt samtidigt. Dessa två individer förflyttade sig i sidled och kunde därav detekteras vid samma tillfälle. Kamerorna överlappade alltså inte varandra, men bedömningen är att ytterst få individer kan ha passerat mitt emellan dem utan att detekteras då de flesta individer förflyttar sig mer eller mindre i sidled i de inspelningar som analyserats. . Eftersom kamerorna filmar olika sidor av fisken är det också mycket osäkert att bedöma om det är samma individer som filmas i de båda kamerorna.

ARIS i Kolstrandskanalen

Aris-räknaren var i gång 2025-10-02 till 2025-11-20. 221 timmar har tolkats av 629 sammanlagda driftstimmar under perioden. Tolkning har mer precist gjorts mellan 2025-10-05 och 2025-11-06.

2024 tolkades 124 timmar av 361 sammanlagda driftstimmar fram till 15 november. 2023 tolkades 100 timmar av 376 sammanlagda driftstimmar.

Totalt 2025 har 27 individer >70 cm passerat uppströms och 20 st nedströms (tabell 2). 35 st registreringar har bedömts vara 70-79 cm och 15 st >80 cm. Det var samma antal nettouppvandring (n=7) 2025 och 2024.

Tabeller 2-4. Antal räknade fiskar >70cm i Kolstrandskanalen 2023-2025.

Antal av fiskar >70cm 2025				
Datum	Upp	Ner	Summa	Netto
2025-10-05	2		2	2
2025-10-06	2	2	4	0
2025-10-07	4	1	5	3
2025-10-08	3	3	6	0
2025-10-09	1	5	6	-4
2025-10-10	3		3	3
2025-10-13	1		1	1
2025-10-15	1	1	2	0
2025-10-20	1	1	2	0
2025-10-23	1	1	2	0
2025-10-24	1	2	3	-1
2025-10-28	2	3	5	-1
2025-11-06	5	1	6	4
Totalsumma	27	20	47	7

Antal av fiskar >70cm 2024				
Datum	Upp	Ner	Summa	Netto
2024-09-30	5	1	6	4
2024-10-06	3	3	6	0
2024-10-07	4	2	6	2
2024-10-14	2	2	4	0
2024-10-15	1	5	6	-4
2024-10-26		2	2	-2
2024-10-29	2	1	3	1
2024-11-04	3		3	3
2024-11-08	4	2	6	2
2024-11-09	1		1	1
Totalsumma	25	18	43	7

Antal av fiskar >70cm 2023				
Datum	Upp	Ner	Summa	Netto
2023-10-10	1		1	1
2023-10-15	1		1	1
2023-10-16	6	2	8	4
2023-10-17	14	8	22	6
2023-10-18	3		3	3
2023-10-19	9	4	13	5
2023-10-20	3	1	4	2
2023-10-23	1		1	1
2023-10-25	3	1	4	2
2023-10-28	1		1	1
2023-10-29	3	3	6	0
2023-10-30	1	1	2	0
2023-10-31		1	1	-1
2023-11-01	1		1	1
2023-11-02		2	2	-2
2023-11-03		1	1	-1
2023-11-05		1	1	-1
Totalsumma	47	25	72	22

IAMHYDRO i Kolstrandskanalen

IAMHYDRO-kameran var i gång 2025-10-21 till 2022-11-20. En stor mängd småabborrar filmades, men också 12 gäddor, 2 idar, 2 öringar och en gös. Gäddorna var ca 45 -60 cm, förutom en individ på ca 80 cm. Samtliga fiskar registrerades när det inte rann vatten över divergeringsdammen. De två öringarna (ca 60 och 70 cm) var alltså

instängda när de registrerades. Gösen var ca 75 cm. Sammantaget kan konstateras att det i kanalen förekommer mer än lax och öring i storlekarna 70-90 cm vid laxfiskens lekvandring, så registreringarna i ARIS inkluderar säkerligen gädda och enstaka gösar. Teoretiskt kan även asp finnas i området.

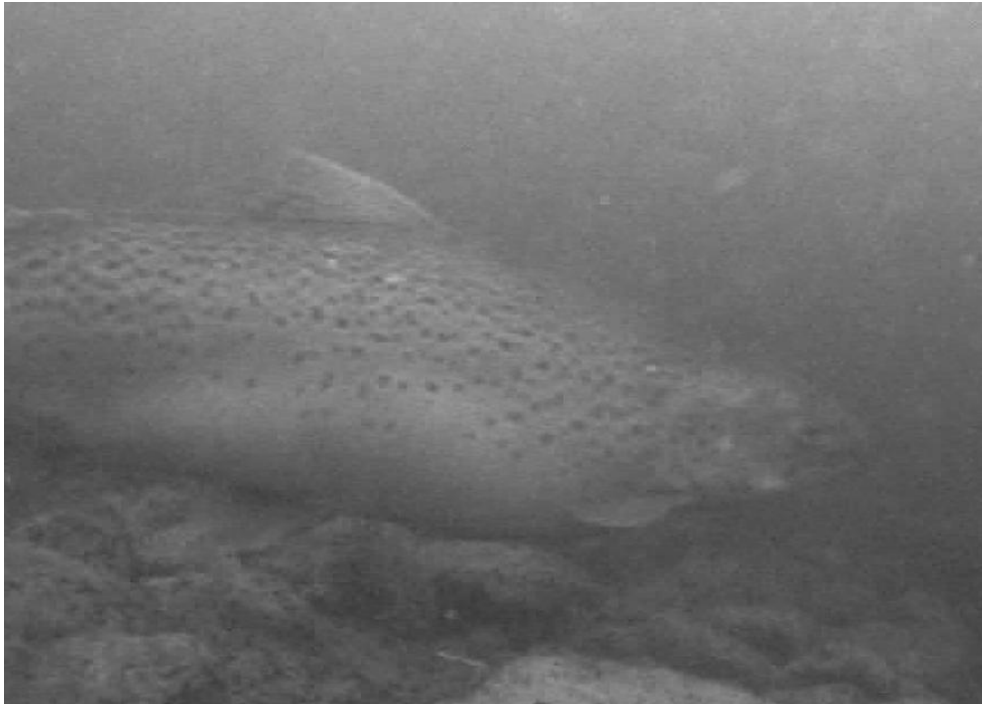
IAMHYDRO i Gullspångsforsen

IAMHYDRO-kameran var i gång 12 september till 20 november 2025. Av resursskäl har endast data från 20 oktober analyserats. Då laxen stiger senare än öringen bedöms inga eller ytterst få laxar ha missats. 2024 har, av samma skäl, data analyserats för perioden 9 oktober till 15 november.

Totalt registrerades under 2025 och perioden 20 oktober-20 november 122 öringar framför kameran. Av dessa bedöms 37 vara unika individer, men en viss osäkerhet finns i den bedömningen. Två mindre laxar, 45-50 cm har registrerats, samt en större hona (ca 80 cm, figur 6). Två misstänkta, större hybrider har noterats (fig. 7). Den ena noterades första gången 4 november som olekt (hona). 10 november syns samma hona som urlekt. Därutöver har två mindre laxfiskungar registrerats, då de haft sina revir framför kameran. De har uppehållit sig där under hela undersökningsperioden. Utter har observerats för första gången i fiskräknarna (fig. 8). Det rör sig om två individer som återkommer med jämna mellanrum under hela perioden. Vid två tillfällen har de fisk i munnen. Vid ett tillfälle syns de även vända på rejäla stenar/block med ca 30 cm diameter för att leta mat under.



Figur 6. Förmodad lax i Gullspångsforsen 2025-11-10.



Figur 7. Otydlig bild på antagen hybrid i Gullspångsforsen 2025-11-04.



Figur 8. 2 uttrar som vänder på stenar efter mat i Gullspångsforsen 2025-10-23 kl 22:52.

2024 registrerades under den analyserade perioden totalt 66 öringar framför kameran. De registrerades med undantag av en individ mellan 9 oktober och 5 november. En ensam öring noterades även den 13 november. Av dessa bedöms omkring 35 vara unika individer, men en

ganska hög grad av osäkerhet finns i den bedömningen då fokus har varit lax i analysen. 4 bedömda laxar, 70-90 cm har registrerats, men tre av dem är möjliga hybrider. Därutöver har fyra mer troliga hybrider definierats. Laxar och hybrider noterades under perioden 15 oktober till 15 november.

Slutsatser

Denna rapport omfattar försök med lekfiskräkning i Gullspångsälven 2025, men innehåller även vissa resultat från 2022-2024.

Det totala antalet registreringar 2025 var betydligt färre än åren 2022-2025. Det beror främst på att data för 2025 endast finns från 20 oktober då minneskortet kraschade och data före detta datum raderades. De tidigare åren har mört, benlöja och abborre dominerat tidigt på säsongen. Det totala antalet arter har varit likartat, 7-8 st varje år.

Placeringen av kamerorna har visat sig vara avgörande för hur mycket fisk som registreras. IAMHYDRO-kameran registrerade 50 laxar och TIVA:n endast 13 st. Därtill 10 öringar i IAMHYDRO och 4 öringar i TIVA:n vilket visar att lekfisken främst rör sig i den yttre, vänstra delen av passagen under bron. Räckvidden på undervattenskamerorna (IAMHYDROCam) och TIVA är enligt våra tester ca 1,5-2 meter och dessa kameror som satt ca 6 meter mellan varandra kunde inte se en fisk som befann sig mitt emellan dem. Bedömningen är dock att 2 kameror till stor del täcker den norra delen av fåran under bron vid Stora Åråsforsen. Detta är det djupare segmentet av älvfårans totala bredd, men utgör endast ca 30 % av den totala bredden. Ytterligare test med kameror i de grundare, västligare delarna av brosegmentet bör göras för att få en indikation på uppvandringen i dessa delar.

En tydlig erfarenhet från Stora Åråsforsen är att lekfisken rör sig mycket upp och ner i anslutning till lekområden under ganska lång tid. Det gäller främst hannarna som kan uppehålla sig i området flera veckor. Det bekräftas även vid en test med en ultraljudsräknare SIMSONAR 2022 som visar en stor mängd fiskrörelser i olika riktningar. Då denna typ av kamera inte kan individ-(eller art-) bestämma lax och öring är de mindre lämpliga som uppföljningsverktyg i Stora Åråsforsen.

Kameran i Gullspångsforsen visar i enlighet med elfiskedata att inga eller få laxar vandrar upp i forsens för lek. Misstänkta hybrider stämmer också överens med elfiskedata där hybrider konstaterats vid flera tillfällen.

Kameraräkningen med IAMHYDROCam eller TIVA möjliggör på ett bättre sätt räkning av unika individer, men det är ett tidsödande analysjobb och kameran täcker endast en mindre del av passagens bredd. En annan erfarenhet av kamerorna är att de behöver rengöras med ca 2 veckors mellanrum då det sker ganska snabb påväxt på linsen. De behöver också förankras rejält för att inte förflytta sig när flödet varierar.

Slutsatsen är även att användningen av UVC inte möjliggör någon säker nettoräkning av uppvandrande fisk. Möjligen kan ett relativt mått användas via dessa kameror. För att bedöma hälsostatus genom svamppåväxt bör kamerorna fungera.

Förekomsten av svampangripen lekfisk verkar ha en viss variation mellan åren. Ganska tydligt är att lax är mera angripen än öring. För lax under åren 2022-2025 verkar 2022 varit något sämre och 2023 något bättre, men det är för få individer och år för att få en tydlig bild av infektionsgraden mellan åren.

Räkningen av lekfisk i Kolstrandskanalen 2023-2025 visar att uppvandring sker även i denna vattenväg, men omfattningen är något oklar då det förekommer annan, kanske stationär fisk, i kanalen. En hel del nedvandrande fisk kan också antyda att tröskeln på ett betydande sätt hindrar fiskvandring, men även detta är oklart. Helt klart är dock att uppvandrande lekfisk, både lax och öring, riskerar att bli instängda/avbrutna under sin vandring. Två instängda öringar i lekmogen storlek registrerades i undervattenskameran under 2025. Nettovandringen är dock positiv för alla tre åren (2023-2025) vilket antyder att en viss mängd lekfisk passerar genom Kolstrandskanalen.

Uppvandring av lax och öring i Kolstrandskanalen verkar vara på ungefär samma nivå alla undersökta år. Bedömningen är fortsatt att vandringsfisken löper stor risk att avbrytas i sin upp- och nedvandring under pågående korttidsreglering. Under 2025 bekräftades också att fisk blir instängd, då två öringar i lekmogen storlek fångades på den undervattenskamera (UVC) som kompletterat ARIS i kanalen. Lefisk som blir avbruten på det här sättet under sin lekvandring bedöms bli stressad och risken är att hela lekvandringen avbryts. Längden på dessa avbrott är sannolikt viktiga för hur stressad fisken blir. Under oktober-november 2025 fanns en handfull tillfällen med minimitappning som överskred 50 timmar, dvs mer än 2 dygn. Att inte korttidsreglera under vandringsperioden skulle eliminera denna risk.

Fortsatt kameraövervakning föreslås fortsätta vid bron i Stora Åråsforsen och i Gullspångsforsen. Även om den totala mängden lekfisk inte kan fastställas så ges en indikation om relativa mängder, artfördelning, sjukdomsstatus etc.



Länsstyrelsen
Västra Götaland