



Uppföljning av fiskvandring

Med hjälp av resultat från fiskräknare och elfiske i Säveån och Rolfsån



Länsstyrelsen
Västra Götaland

Titel: Uppföljning av fiskvandring – med hjälp av resultat från fiskräknare och elfiske i Sävån och Rolfsån.

Utgivare: Länsstyrelsen Västra Götaland

Rapportansvarig: Mikael Ljung

Omslagsbild: Anordning som fisken simmar genom och skannas vid utloppet av fiskvägen.
Foto Länsstyrelsen

Rapport: 2023:37

ISSN: 1403-168X

Kartor: © Lantmäteriet Geodatasamverkan,-Topografiska webbkartan och fastigheter (WMS-tjänst), sida 8 & 12.

Kartor: © Lantmäteriet Geodatasamverkan – Ortofoto färg 0,5 m upplösning (WMS-tjänst) sida 8.

Mer information hittar du på: lansstyrelsen.se/vastragotaland

Sammanfattning

Fiskräkning

Länsstyrelsen har fiskräknare vid tre fiskvägar, som har anlagts för att möjliggöra passage förbi kraftverken för att följa fiskvandringen vid dessa. Fiskräknarna finns i *Jonsered övre fiskväg* (Denilränna vid Aspens utlopp) och *Hedefors omlöp*, båda i Säveån. Den tredje återfinns i *omlöpet vid Ålgårda*. En fjärde fiskräknare har funnits installerad vid *Jonsered nedre (Fiskväg Jonsereds fabriker)* och innan dess vid *Ålgårda tekniska fiskväg* men den har inte varit i drift de senaste åren. (karta 1).

Tabell 1 sammanfattar fiskvandringen i upp- och nedströms riktning för lax, öring, ål och övriga arter vid de tre fiskvägarna under 2022.

Tabell 1. Antalet laxar, öringar, ålar och övrig fisk som passerat fiskvägarna i upp- och nedströms riktning vid de tre fiskvägarna. Jonsered Ö = Jonsered övre.

Räknare	Riktning	Antal laxar	Antal öringar	Antal ålar	Antal övriga arter
<i>Jonsered Ö</i>	Upp	145	203	0	232
<i>Jonsered Ö</i>	Ner	14	26	1	80
<i>Hedefors</i>	Upp	80	49	0	110
<i>Hedefors</i>	Ner	29	24	3	94
<i>Ålgårda</i>	Upp	7	32	4	79
<i>Ålgårda</i>	Ner	3	2	27	73

Det finns tidsserier från Jonsered övre från 2005, Hedefors från 2015 och för Ålgårda sedan 2014 (Diagram 1 och tabell 2). 2022 var det näst bästa året sett till uppvandrande laxfiskar vid Jonsered övre. Antalet uppvandrande laxar vid Hedefors var 80, vilket är det fjärde bästa året. Vid Ålgårda däremot vandrade enbart 7 laxar upp, vilket var det sämsta året under mätserien.

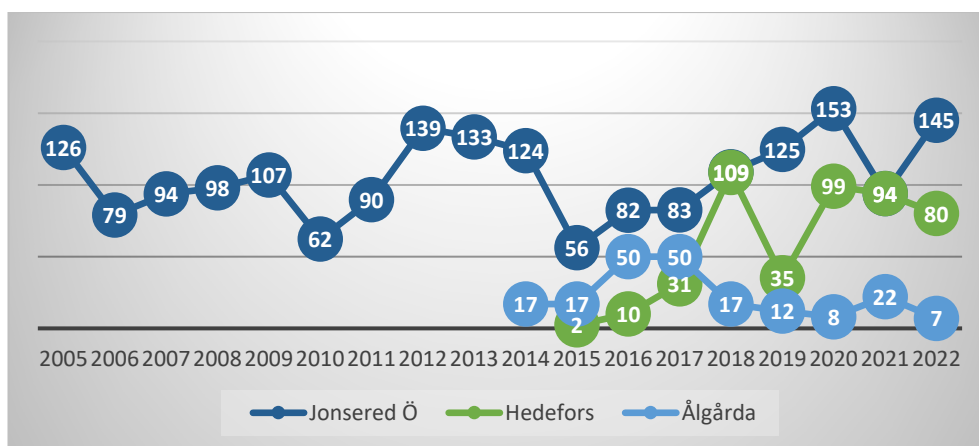


Diagram 1. Antal uppvandrande laxar vid Jonsered övre, Hedefors och Ålgårda.

Tabell 2. Antal uppvandrande laxar vid Jonsered övre, Hedefors och Ålgårda.

År	Jonsered övre	Hedefors	Ålgårda
2005	126		
2006	79		
2007	94		
2008	98		
2009	107		
2010	62		
2011	90		
2012	139		
2013	133		
2014	124		17
2015	56	2	17
2016	82	10	50
2017	83	31	50
2018	109	109	17
2019	125	35	12
2020	153	99	8
2021	94	94	22
2022	145	80	7

Elfiske

Uppströms kraftverken finns det ett antal elfiskelokaler som fiskas årligen, vartannat år eller mer sällan. Resultaten från elfiskena i denna rapport används för att visa på om framför allt lax och öring har kommit förbi kraftverken för att leka uppströms. I denna rapport redovisas detaljerade resultat från fyra elfiskelokaler (tabell 3, karta 2). *Banverkets biotop* återfinns mellan sjön Aspen och Hedefors kraftverk, *Nedan Hillefors* uppströms Hedefors, *Kvarnån nedstr damm* i Sundstorpsån strax uppströms Ålgårda och *Övr grind Bosgården* i Storån uppströms Lygnern. Data från fler relevanta lokaler finns i bilaga 1.

Tabell 3. Lokaler som har elfiskats med medel från detta uppföljningsprojekt. Tätheter anges i antal per hundra kvadratmeter.

Lokal	År	Årsungar (0+)	Äldre än årsungar (>0+)	Total
<i>Banverkets biotop</i>	2022	0,6	0,0	0,60
<i>Nedan Hillefors</i>	2022	25,9	1,9	27,80
<i>Kvarnån nedstr damm</i>	2022	54,8	5,7	60,5
<i>Övr grind Bosgården</i>	2022	49,2	0,9	50,1

Trenden vid *Banverkets biotop* är nedåtgående efter ett några bra år fram till och med 2019. Åren 2020 till 2022 har det varit mycket låga tätheter enligt jämförelsetalen från svenskt elfiskeregister. Detta kan bero på försämringar på lokalen eller som en effekt av att fler laxar vandrar förbi nu när det är möjligt att vandra förbi Hedefors kraftverk. *Nedan Hillefors* har tidigare haft högre tätheter av lax men ligger under 2022 på normala tätheter enligt jämförelsetalen från svenskt elfiskeregister¹. Generellt är tätheterna av tvåsomrig lax (>0+) anmärkningsvärt låga i Sävåns huvudfåra. Enligt jämförelsetalen från elfiskeregistret är mediantätheten för tvåsomrig lax för laxvattendrag på västkusten i Sävåns storlek 11,1 st/100 m².

Kvarnås nedstr damm har sedan 2015 haft normala eller höga tätheter jämfört med jämförelsetalen. Lokalen *Övr grind Bosgården* har elfiskats 2021 och 2022- Vid elfisket 2022 hade lokalen den högsta tätheten av lax som fångats i Storån uppströms Lygnern och ligger på normala tätheter enligt jämförelsetal från svenskt elfiskeregister.

¹ https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/aqua/externwebb/sidan-publikationer/aqua-reports-xxxx_xx/aqua-reports_2016_14_elektronisk.pdf

Innehåll

Sammanfattning.....	3
Fiskräkning	3
Elfiske	4
Inledning.....	7
Fiskräkning	7
Elfiske	11
Metodik.....	13
Fiskräkning med automatiska fiskräknare	13
Elfiske	14
Resultat	15
Fiskvandringen vid Jonsered övre fiskväg 2022	15
Fiskvandringen vid Hedefors i Säveån 2022	18
Fiskvandringen vid Ålgårda i Rolfsån 2022	21
Resultat från elfisken vid fyra lokaler uppströms fiskräknarna	24
Diskussion.....	29
Jonsered övre fiskväg.....	29
Hedefors omlöp	30
Ålgårda omlöp.....	31
Elfiske.....	33
Bilaga 1.	34
Säveån.....	34
Rolfsån	34

Inledning

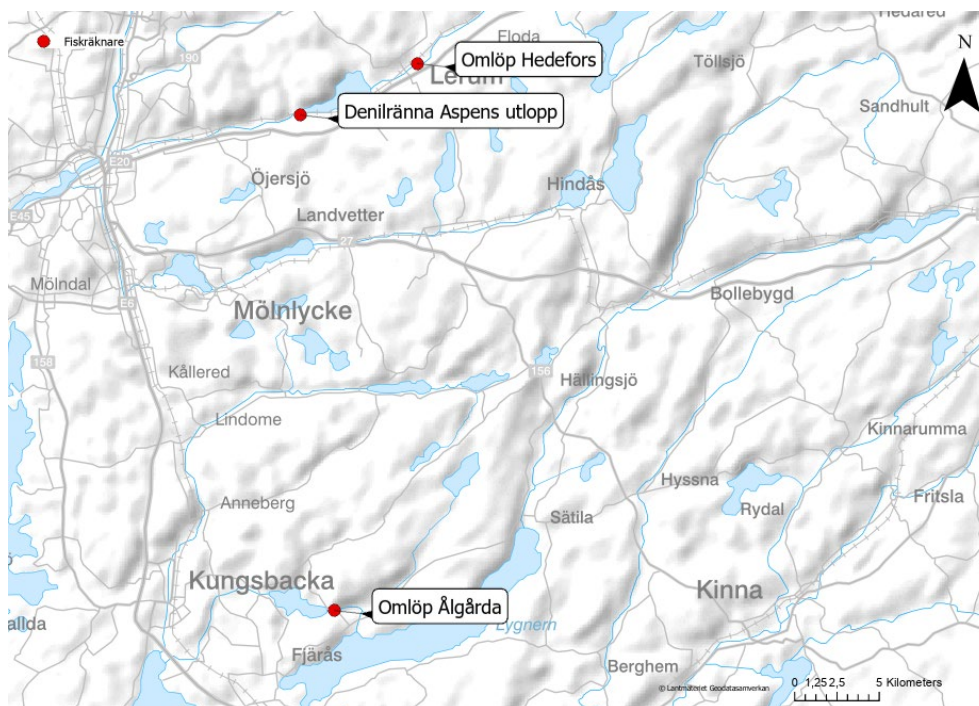
Fiskräkning

Länsstyrelsens fiskräknare finns i Säveån och Rolfsån (karta 1.) Jonsereds kraftstation med tillhörande dammbyggnad återfinns i sjön Aspens utlopp vid Jonsered och utgjorde tidigare ett definitivt vandringshinder för fisk i Säveån. Det finns två fiskvägar vid Jonsereds kraftverk. En teknisk fiskväg i form av en betongbassängtrappa med underströmningsöppningar som har intaget alldeles framför kraftverkets intagsgaller och mynnar alldeles nedanför kraftverket (*Jonsered nedre fiskväg*) (bild 3). Under smoltutvandringen, från slutet på april och någon månad framåt, måste fiskräknaren på denna plats vara borttagen eftersom en lucka anpassad för att underlätta smoltutvandringen då behöver installeras. En denilränna byggd i trä finns vid dämnet längst upp i naturfåran vid Aspens utlopp (*Jonsered övre fiskväg*) (bild 2). I den övre fiskvägen har räkning med automatisk fiskräknare genomförts sedan 2005 och i den nedre mellan åren 2008–2013. I juni 2017 installerades en fiskräknare i nedre fiskvägen igen men den har inte varit i drift under 2020-2022.

Hedefors kraftstation med tillhörande dammbyggnad är belägen i byn Hedefors i Lerums kommun, ca 4 km uppströms sjön Aspen och utgjorde ett definitivt vandringshinder för fisk (karta 1). Under 2013 anlades ett omlöp förbi dammen vilket numera gör det möjligt för lax, öring och ål, men även andra fiskarter att ta sig förbi vandringshindret. Lutande fingaller (15 mm betagaller) samt flyktöppning genom gallret har också anlagts för att möjliggöra nedströmsvandring av lax- och öringsmolt, blankål men även annan fisk och fauna. En automatisk fiskräknare installerades i omlöpets övre del våren 2014 i syfte att följa upp fiskvägens funktion.

I Rolfsån vid det definitiva vandringshindret Ålgårda kraftverk som ligger alldeles uppströms Stensjön i Kungsbacka kommun anlades två fiskvägar 2013-2014 (karta 1). Dels ett omlöp (en naturlig fiskväg) förbi kraftverket (bild 5), dels en bassängtrappa i betong längst upp i naturfåran (bild 6). I fiskvägen vid naturfåran släpps endast vatten då det vid höga flöden behöver släppas vatten förbi kraftverket. En fiskräknare fanns installerad i den tekniska fiskvägen under 2014 och 2015. Fisk som vandrar förbi i den tekniska fiskvägen dokumenteras alltså inte längre. Resultaten från fiskräknarna finns samlade på webbplatsen om fiskevårdsåtgärder i länet². På websidan <http://www.fiskdata.se> går det att se den senaste datan från fiskräknarna.

² <https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/djur/fiske/fiskevardsatgarder.html>



Karta 1. De tre fiskräknarna vid Jonsered övre och Hedefors omlöp i Sävån och Ålgårda omlöp i Rolfsån.



Bild 1. Kraftverket vid Jonsered i Sävån. De två fiskvägarna är markerade med röda prickar (Jonsreds nedre fiskväg till vänster i bild och Jonsreds övre i naturfåran till höger). Blå pilar anger flödesriktningen i de olika vattenfårorerna.



Bild 2. Jonsereds övre fiskväg, en denilrännan, erbjuder fisken en vandringsväg förbi dammen som utgör ett definitivt vandringshinder mellan naturfåran vid Jonsereds kraftverk och sjön Aspen. Foto: Länsstyrelsen i Västra Götaland.



Bild 3. Jonsereds nedre fiskväg, en 100 meter lång kombination av kammarrappa och denilrännan. Foto: Länsstyrelsen i Västra Götaland.



Bild 4. Omlöpets mynning nedan kraftverket vid Hedefors, Säveån. Foto: Länsstyrelsen.



Bild 5. Omlöpet vid Ålgårda i Rolfsån. Nedströms Ålgårda rinner Rolfsån ut i Stensjön. Foto: Länsstyrelsen.



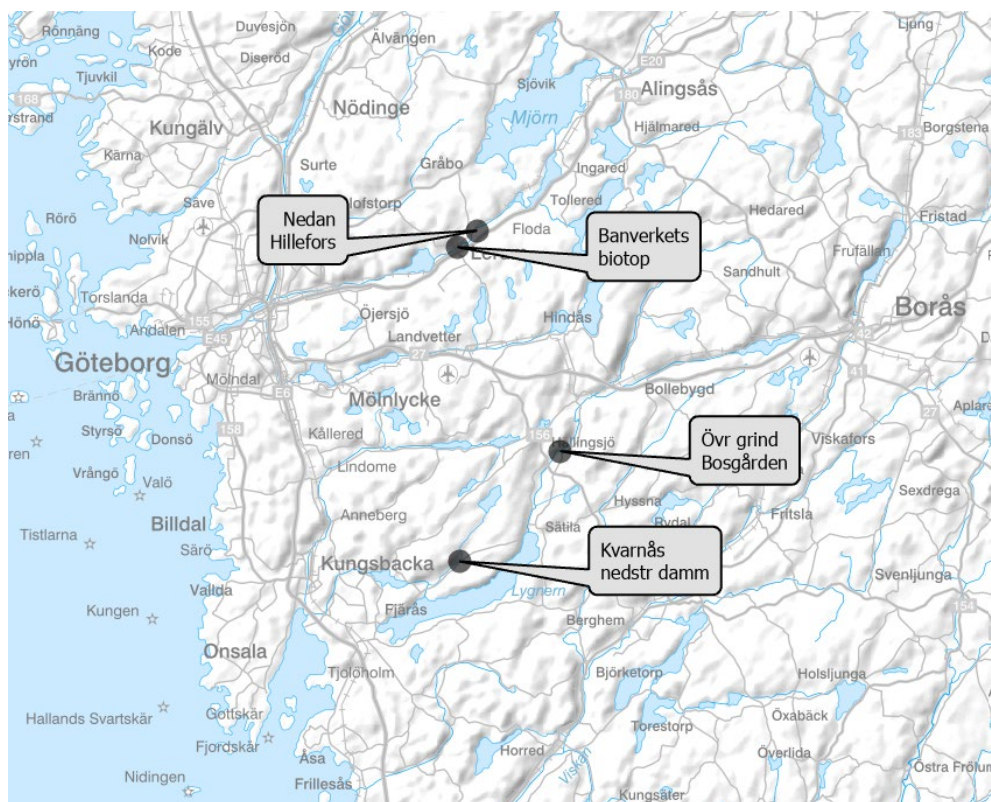
Bild 6. Den tekniska fiskvägen vid Ålgårda vid hög vattenföring. Omlöpet kan skönjas bortanför fiskvägen. Foto: Länsstyrelsen.

Elfiske

Uppströms kraftverken finns det ett antal elfiskelokaler som fiskas årligen, vartannat år eller mer sällan. Resultaten från elfisken kan visa på om framför allt lax och öring har kommit förbi kraftverken för att leka uppströms. I Tabell 4 och karta 2 anges de lokaler som analyserats i denna rapport. Andra relevanta lokaler uppströms fiskvägarna som har elfiskats av andra aktörer analyseras i Bilaga 1 för att få en bättre överblick av vattendragen.

Tabell 4. Elfiskelokaler som analyserats. Koordinater i Sweref 99.

N koordinat	E koordinat	Lokalnamn
6407186	338866	Banverkets biotop
6408763	340743	Nedan Hillefors
6377277	339066	Kvarnås nedstr damm
6387773	348662	Övr grind Bosgården



Karta 2. Elfiskelokaler uppströms fiskvägarna som behandlas i denna rapport i Säveån och Rolfsån.

Metodik

Fiskräkning med automatiska fiskräknare

Fiskräkningen har genomförts med automatiska fiskräknare av fabrikatet Vaki Riverwatcher. Resultaten som fiskräknaren genererar består huvudsakligen av skuggbilder av de registrerade fiskarna (bild 7). Bilderna visar bland annat vilken sorts fisk som simmat förbi och vilken storlek den har. Fiskräknaren registrerar även uppgifter om bland annat datum, klockslag och vattentemperatur. Det går att se om det är en laxfisk (lax eller öring) som passerat men inte vilken av arterna det är, förutom om den är längre än 70 cm då det oftast är lax (tabell 5).

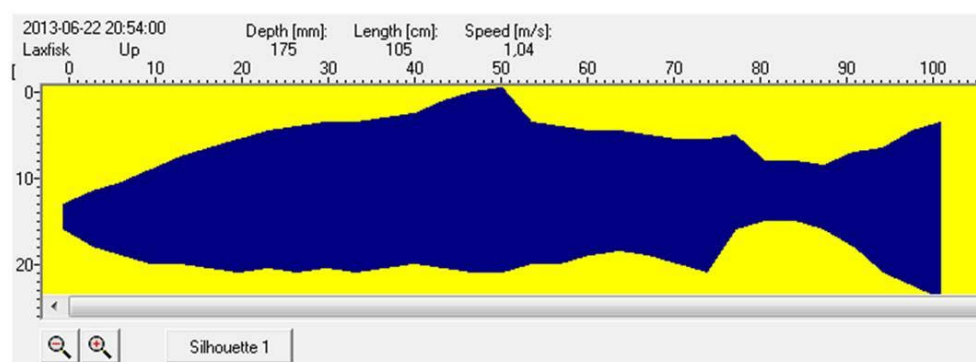


Bild 7. Exempelbild på skuggbild av lax.

Resultat och bedömningar i denna rapport är baserade på tolkning av fiskräknardata från Fiskevårdsteknik AB. För ytterligare information om utrustning samt metodik avseende insamling, bearbetning och tolkning av data hänvisas till den rapport daterad 2012-05-25 som Fiskevårdsteknik AB sammanställde för 2011 års fiskvandring vid Jonsered's nedre fiskväg³.

Vid redovisningen av resultaten har andelen lax av registrerad laxfisk inom längdintervallet 50-69 cm skattats till 43% samt inom intervallet 70-79 cm till 79%. Laxfisk >79 cm är lax och laxfisk <50 cm är öring. Denna andel har reviderats efter att data från Rolfsån har utvärderats (tabell 5). Det höga antalet laxfisk mindre än 50 centimeter beror på en öring som uppehöll sig vid räknaren och simmade fram och tillbaka. I Rolfsån har det funnits en kameraräknare mellan 2014 och 2018 där det gått att bestämma om det varit en lax eller en öring. Även för tidigare års resultat, som redovisas i denna rapport, har andelen lax i Säveån skattats om. Årsvisa trender har beräknats med hjälp av regressionsanalys i Excel med en konfidensnivå på 95%. Flertalet diagram i resultatdelen har hämtats direkt från hemsidan www.fiskdata.se.

³

<http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/saveprojektet/SiteCollectionDocuments/Undersokningar/Fiskrakning/Jonsered-nedre-2011.pdf>

Tabell 5. Resultat av längdanalys av laxfisk i Rolfsån.⁴

	Storlek	Andel öring	Andel lax	Totalt
<i>laxfisk <50 cm</i>	1	0	3809	
<i>laxfisk 50-69 cm</i>	0,567	0,433	208	
<i>laxfisk 70-79 cm</i>	0,214	0,786	42	
<i>Laxfisk >79 cm</i>	0	1	80	

Elfiske

En metod inom miljöövervakningen är att bedöva fisk med el. Metoden är förbjuden men länsstyrelsen kan ge dispens för undersöknings- och forskningsändamål. Fisken bedövas med en elstav som hålls i vattnet. Det går då att fånga fisken med håv och fisken upphör att vara bedövad så fort elen slås av. Elfiskena genomförs vanligen från sommaren och en bit in på hösten. För en mer noggrann beskrivning av metoden, se elfiskemanualen⁵. Det finns i länet många lokaler som har elfiskats genom åren. En del bara en eller ett fåtal gånger. Andra har elfiskats varje år under en lång tid. När det gäller laxfisk (lax och öring) anges fångsten i årsungar (0+, födda samma år som elfisket), äldre än årsungar (>0+) samt totalt antal av arten.

Medianvärden har använts och jämförts med jämförvärden för elfiskedata från SLU:s sötvattenslaboratorium⁶. Medianvärden är bättre att använda i stället för medelvärden eftersom medelvärden från elfiskedata sällan är normalfördelade. I SLU-rapporten finns det jämförvärden för fisk i olika regioner i Sverige. Lax på Västkusten har använts i denna rapport. Materialet är vidare indelade i storlek på vattendragen. För varje lokal i denna rapport används gränsvärden för normala tätheter som referens (mellan 25-percentilen och 75-percentilen). I SLU rapporten anses värden inom detta intervall vara normala tätheter för respektive art, region och vattendragsstorlek. Tätheter under 25-percentilen är låga tätheter och över 75-percentilen är höga tätheter.

⁴ <https://www.lansstyrelsen.se/vastra-gotaland/tjanster/publikationer/2019/fiskrakning-vid-algarda-kraftverk-i-rolfsan-2014-2018.html>

⁵ https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/aqua/externwebb/sidan-publikationer/aqua-reports-xxxx_xx/aqua-reports_2014_15_e_stor.pdf

⁶ [SLU publication database \(SLUPub\)](#)

Resultat

Fiskvandringen vid Jonsered övre fiskväg 2022

Fiskräknaren har varit i drift hela vandringssäsongen. Under 2022 registrerades 145 uppvandrande och 14 nedvandrande laxar. Nettouppvandringen var således 131 (tabell 6). Fiskräkningen vid Jonsered nedre fiskväg har tidigare visat att ca 25-30 laxar vandrar upp i den varje säsong. Det skulle i så fall innebära att cirka 170 laxar har vandrat upp förbi Jonsered kraftstation. 2022 är det näst bästa året efter 2020 då 153 laxar uppvandrande laxar registrerades. 75 av de uppvandrande laxarna var större eller lika med 70 centimeter medan 70 var mindre än 70 centimeter.

203 öringar vandrade i uppströms riktning och 23 i nedströms riktning vilket innebär en nettouppvandring på 177. En ål vandrade nedströms medan 232 övriga arter vandrade uppströms och 80 nedströms.

Tabell 6. Antalet laxar mindre än 70 cm, större eller lika med 70 cm, totalt antal laxar, antal öringar, antal ålar och antal övrig fisk som passerat Jonsered övre fiskväg i upp- och nedströms riktning.

Riktning	Lax < 70 cm	Lax >=70 cm	Tot lax	öring	ål	övriga arter
Upp	70	75	145	203	0	232
Ner	10	4	14	26	1	80

De första större laxarna anlände i slutet av maj och fler följde under juni och juli. De flesta laxarna vandrade upp i fiskvägen under juni, juli och oktober. De flesta mellanstora laxfiskar vandrade upp under juli och oktober. Den ackumulerande uppvandringen av laxfisk befann sig inom konfidensintervall ± 1 standardavvikelse från medelvärdet. (Diagram 2,3 och 4)

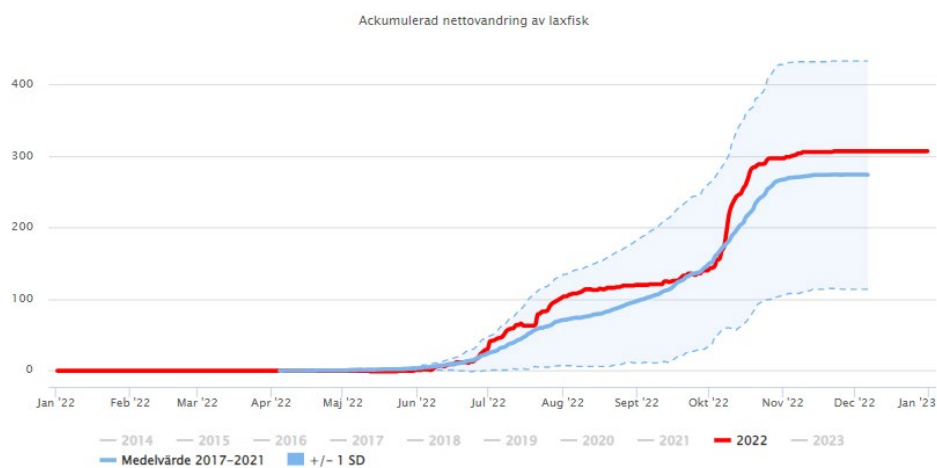


Diagram 2. Ackumulerad nettovandring av laxfisk vid Jonsered övre. Blå linje visar medelvärde per datum för perioden 2017-2021, röd linje representerar 2022, blå streckade linjer = intervall +/- 1 standardavvikelse.

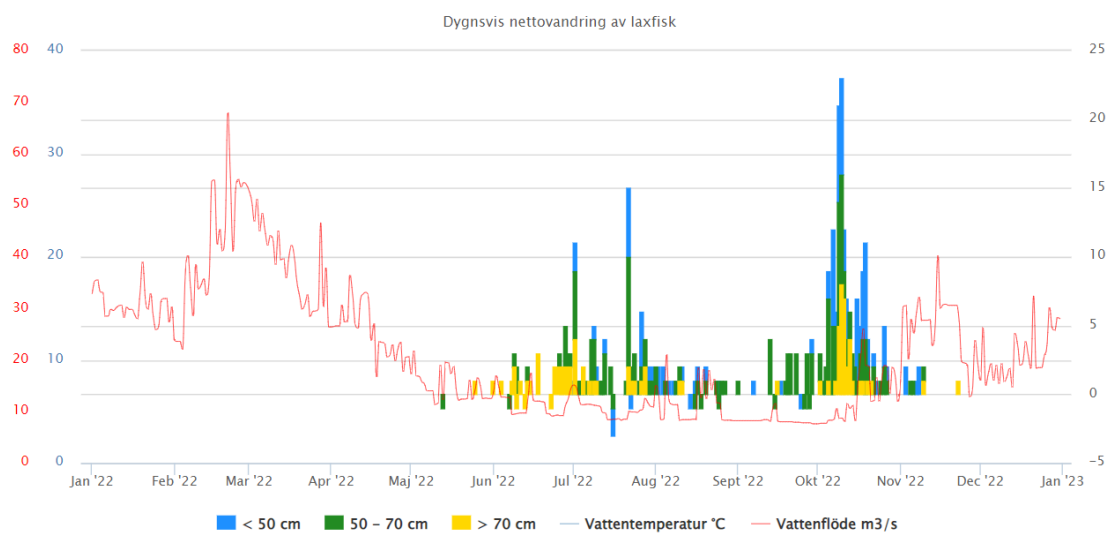


Diagram 3. Dygnsvis nettovandring av laxfisk under 2022 vid Jonsered övre. Blå staplar är laxfisk mindre än 50 centimeter, gröna staplar är laxfisk mellan 50 och 69 centimeter och gula staplar laxfisk större än 69 centimeter.

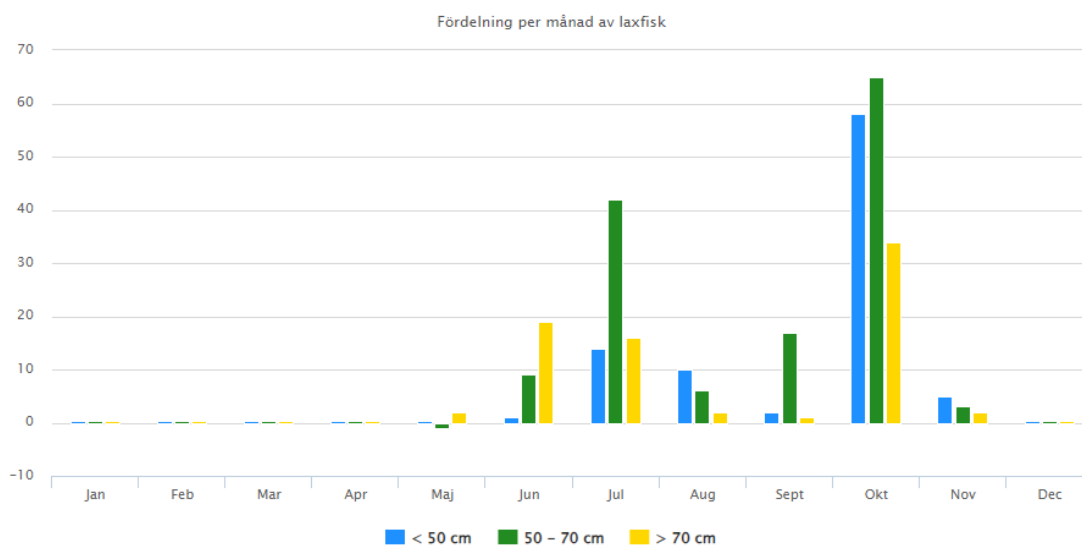


Diagram 4. Månadsvis nettovandring av laxfisk under 2022 vid Jonsered övre. Blå staplar är laxfisk mindre än 50 centimeter, gröna staplar är laxfisk mellan 50 och 69 centimeter och gula staplar laxfisk större än 69 centimeter.

Längdfördelningen i diagram 5 visar att 24 av de uppvandrande laxarna var större än 90 centimeter.

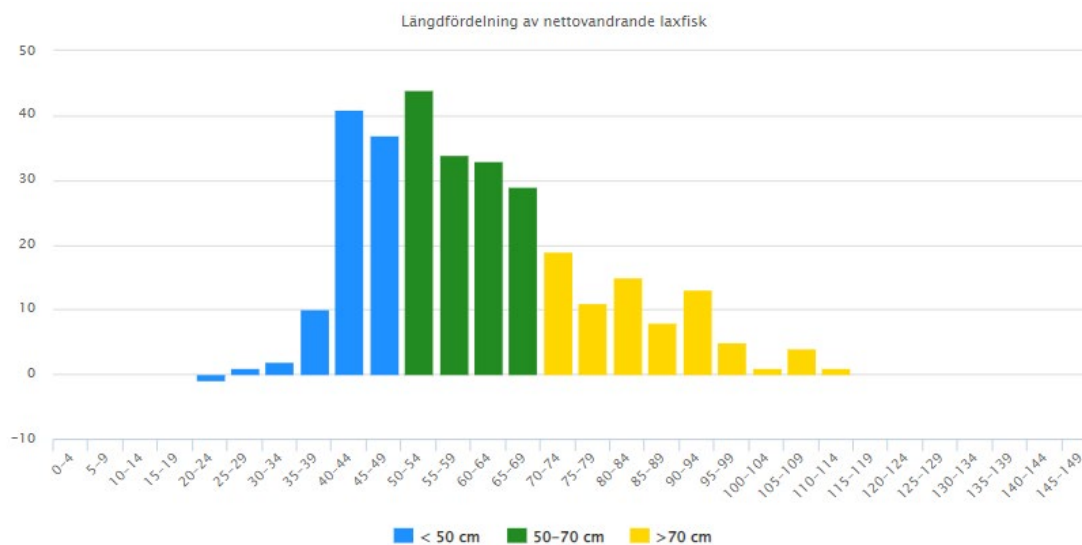


Diagram 5. Längdfördelning hos nettovandrande laxfisk vid Jonsered övre. Blå staplar är laxfisk mindre än 50 centimeter, gröna staplar är laxfisk mellan 50 och 69 centimeter och gula staplar laxfisk större än 69 centimeter.

Diagram 6 visar att vandringen av laxfisk i båda riktningarna förekom under hela dygnet men med en övervikt av vandring under de ljusa timmarna av dygnet.

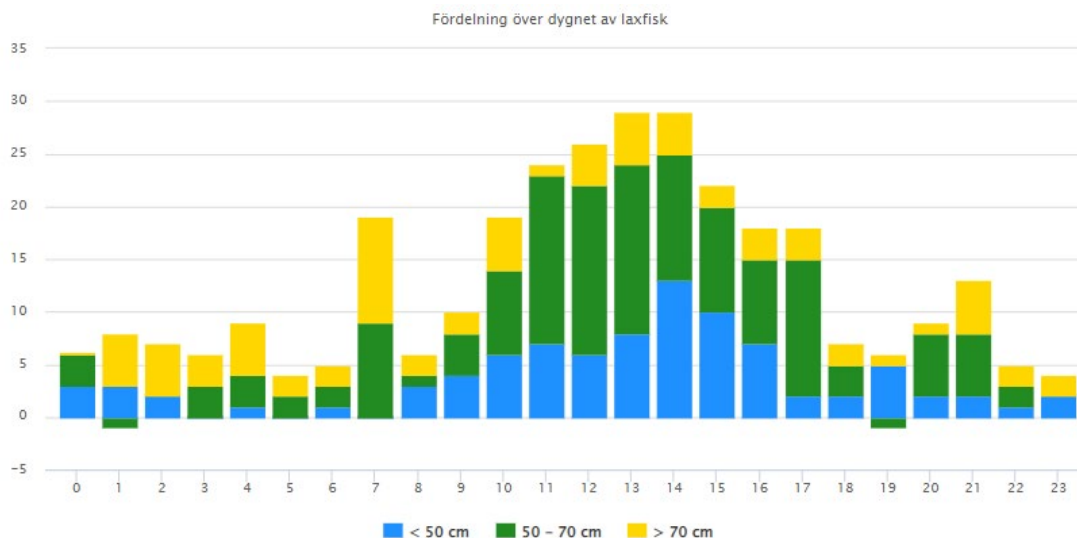


Diagram 6. Fördelning över dygnet av laxfisk inom olika storleksklasser vid Jonsered övre. Blå staplar är laxfisk mindre än 50 centimeter, gröna staplar är laxfisk mellan 50 och 69 centimeter och gula staplar laxfisk större än 69 centimeter.

Fiskvandringen vid Hedefors i Säveån 2022

Fiskräkningen vid Hedefors startades 14 april och har varit i drift kontinuerligt säsongen ut. 2022 var det en viss nedgång i antal, jämfört med åren innan, med 80 registrerade laxar i uppströms riktning (tabell 7). Nettovandringen i uppströms riktning var 51 eftersom 29 laxar vandrade i nedströms riktning. Av de uppvandrande laxarna var 51 större eller lika med 70 centimeter medan 29 var mindre än 70 centimeter. 49 öringar vandrade upp och 24 ned, vilket innebär en nettovandring uppströms på 25.

Vanligen vandrar inte många ålar ned i omlöpet och det var endast 3 ålar som gjorde det under 2022. 110 övriga arter vandrade i uppströms riktning och 94 i nedströms riktning.

Tabell 7. Antalet laxar mindre än 70 cm, större eller lika med 70 cm, totalt antal laxar, antal öringar, antal ålar och antal övrig fisk som passerat Jonsered övre fiskväg i upp- och nedströms riktning.

Riktning	Lax <70 cm	Lax >= 70 cm	Tot lax	Tot öring	ål	övriga arter
Upp	29	51	80	49	0	110
Ner	13	16	29	24	3	94

De första laxarna anlände i slutet av maj och fler följde under juni men endast ett fåtal i juli (diagram 7,8 och 9). Under augusti, september och oktober anlände de flesta laxarna. Den sista registrerade laxfisken vandrade nedströms den 16 december. I november var nettouppvandringen negativ, det

vill säga att fler laxfiskar vandrade i nedströms riktning. Den ackumulerande uppvandringen av laxfisk befann sig inom konfidensintervallet +/- 1 standardavvikelse från medelvärdet.

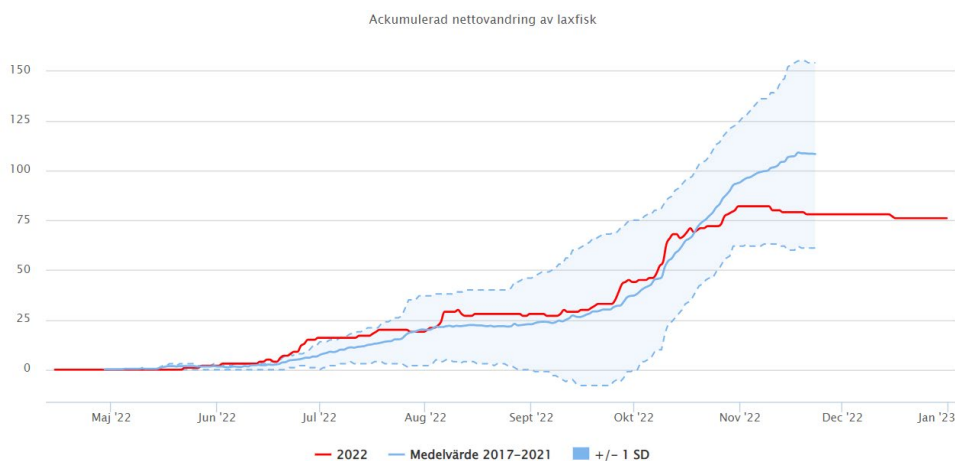


Diagram 7. Ackumulerad nettovandring av laxfisk vid Hedefors. Blå linje visar medelvärde per datum för perioden 2017-2021, röd linje representerar 2022, blå streckade linjer = intervall +/- 1 standardavvikelse.

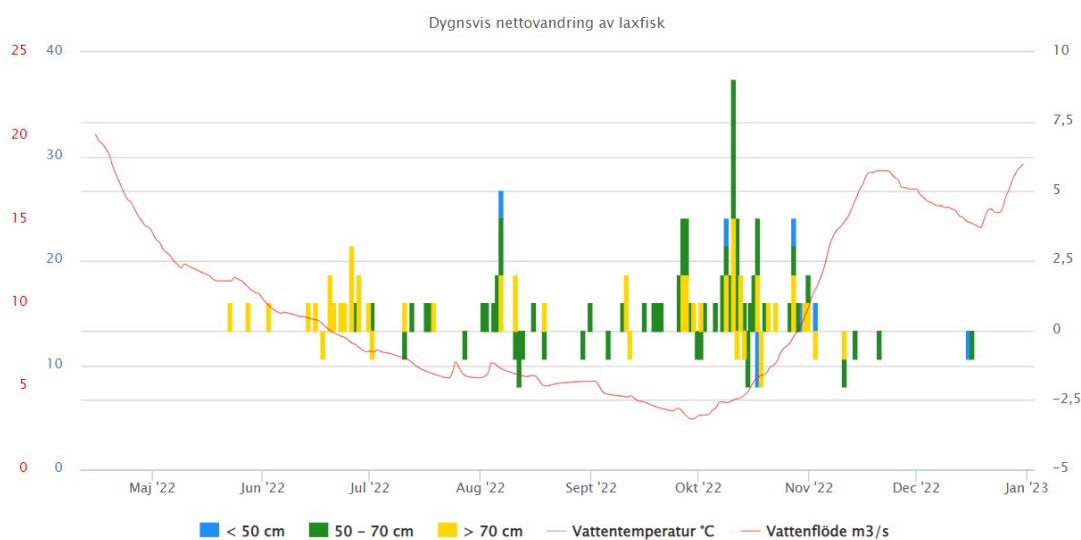


Diagram 8. Dygnsvis nettovandring hos laxfisk under 2022 vid Hedefors. Blå staplar är laxfisk mindre än 50 centimeter, gröna staplar är laxfisk mellan 50 och 69 centimeter och gula staplar laxfisk större än 69 centimeter.

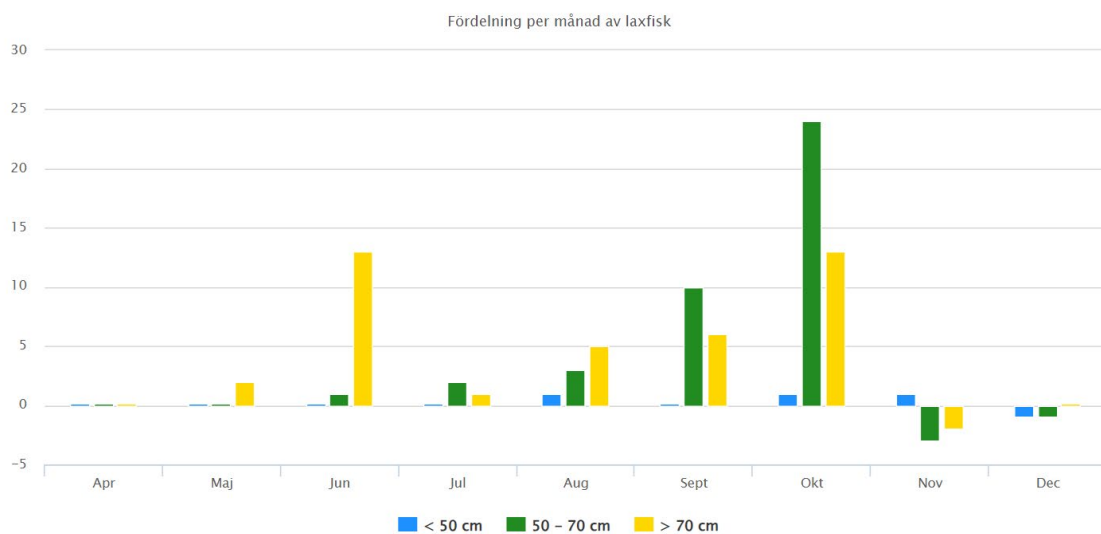


Diagram 9. Månadsvis nettovandring hos laxfisk under 2022 vid Hedefors. Blå staplar är laxfisk mindre än 50 centimeter, gröna staplar är laxfisk mellan 50 och 69 centimeter och gula staplar laxfisk större än 69 centimeter.

Av de uppvandrade laxarna var 17 större än 90 centimeter (diagram 10). Vandring i både upp- och nedströms riktning förekom under hela dygnet men med en övervikt åt de mörka timmarna (diagram 11).

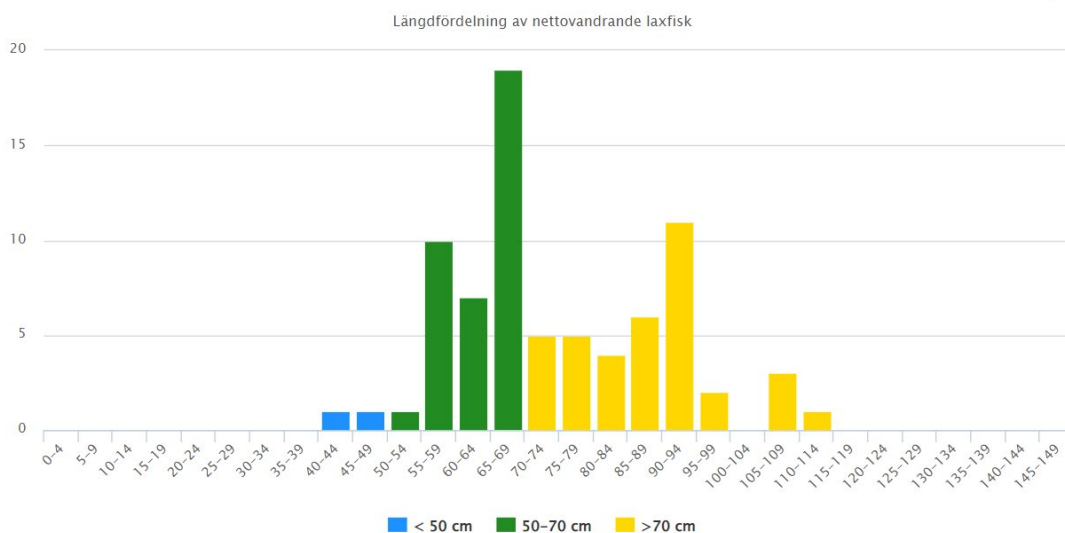


Diagram 10. Längdfördelning hos nettovandrande laxfisk vid Hedefors. Blå staplar är laxfisk mindre än 50 centimeter, gröna staplar är laxfisk mellan 50 och 69 centimeter och gula staplar laxfisk större än 69 centimeter.

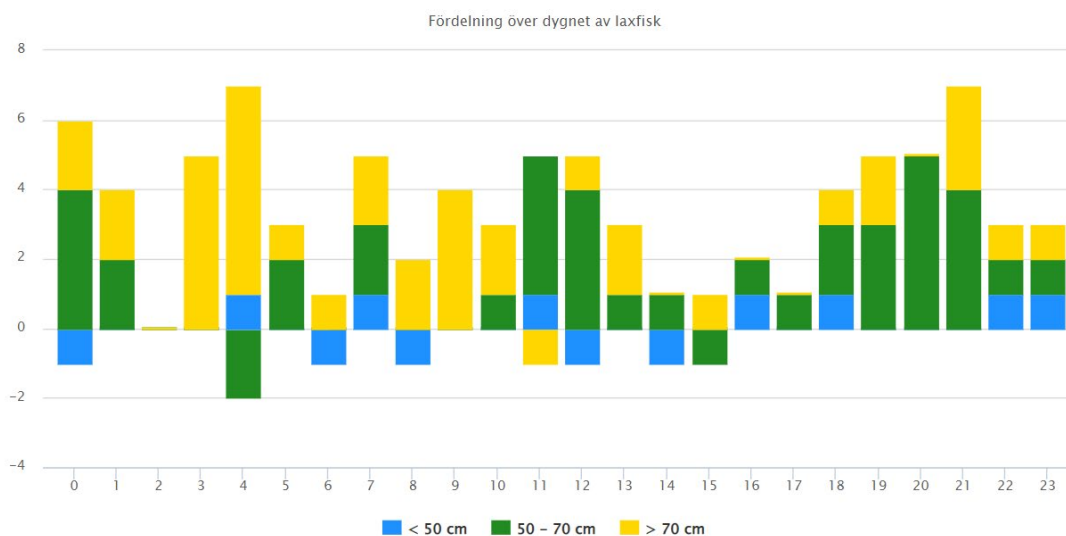


Diagram 11. Fördelning över dygnet av laxfisk vid Hedefors. Blå staplar är laxfisk mindre än 50 centimeter, gröna staplar är laxfisk mellan 50 och 69 centimeter och gula staplar laxfisk större än 69 centimeter.

Fiskvandringen vid Ålgårda i Rolfsån 2022

Fiskräknaren har varit i drift hela vandringssäsongen. Efter några år med toppnoteringar på femtio uppvandrande laxar 2016 och 2017 har trenden varit minskande. 2021 var det dock en förbättring medan 2022 var ett av de sämsta åren med endast 7 uppvandrande laxar (tabell 8 och diagram 12). Det var också betydligt färre öringar som vandrade upp respektive ner under 2022 jämfört med tidigare år. Den ackumulerande uppvandringen av laxfisk befann sig dock inom konfidensintervallet +/- 1 standardavvikelse från medelvärdet.

Antalet nedvandrande ålar var också mindre än tidigare år, endast 27. 4 ålar vandrade i uppströms riktning. Övriga arter vandrade också i mindre omfattning än tidigare år, 79 i uppströms riktning och 73 i nedströms riktning.

Tabell 8. Antalet laxar mindre än 70 cm, större eller lika med 70 cm, totalt antal laxar, antal öringar, antal ålar och antal övrig fisk som passerat Jonsered övre fiskväg i upp- och nedströms riktning.

Riktning	Lax < 70 cm	Lax >= 70 cm	Tot lax	öring	ål	övriga arter
Upp	5	2	7	32	4	79
Ner	2	1	3	2	27	73

Den första uppvandrade laxen anlände i slutet av maj. Vid Ålgårda brukar flertalet laxar anlända sent på hösten, likaså under 2022. De flesta kom i slutet på oktober och en bit in i november. (Diagram 13, 14)

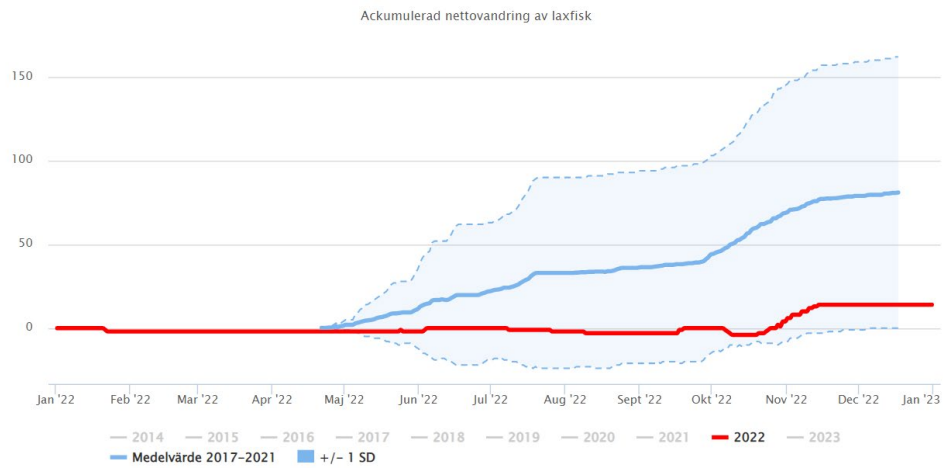


Diagram 12. Ackumulerad nettovandring av laxfisk vid Ålgårda. Blå linje visar medelvärde per datum för perioden 2017-2021, röd linje representerar 2022, blå streckade linjer = intervall +/- 1 standardavvikelse.

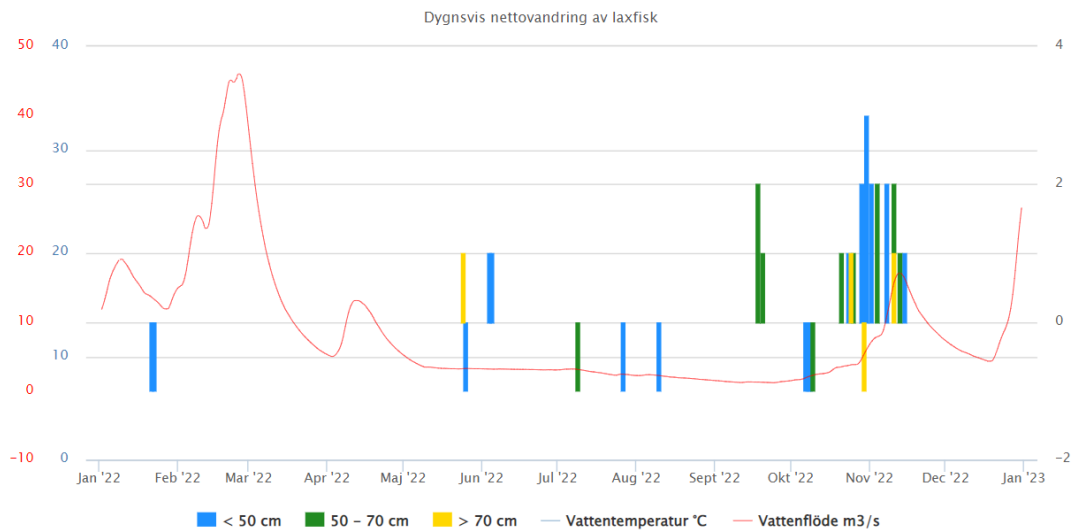


Diagram 13. Dygnsvis nettovandring hos laxfisk under 2022 vid Ålgårda. Blå staplar är laxfisk mindre än 50 centimeter, gröna staplar är laxfisk mellan 50 och 69 centimeter och gula staplar laxfisk större än 69 centimeter.

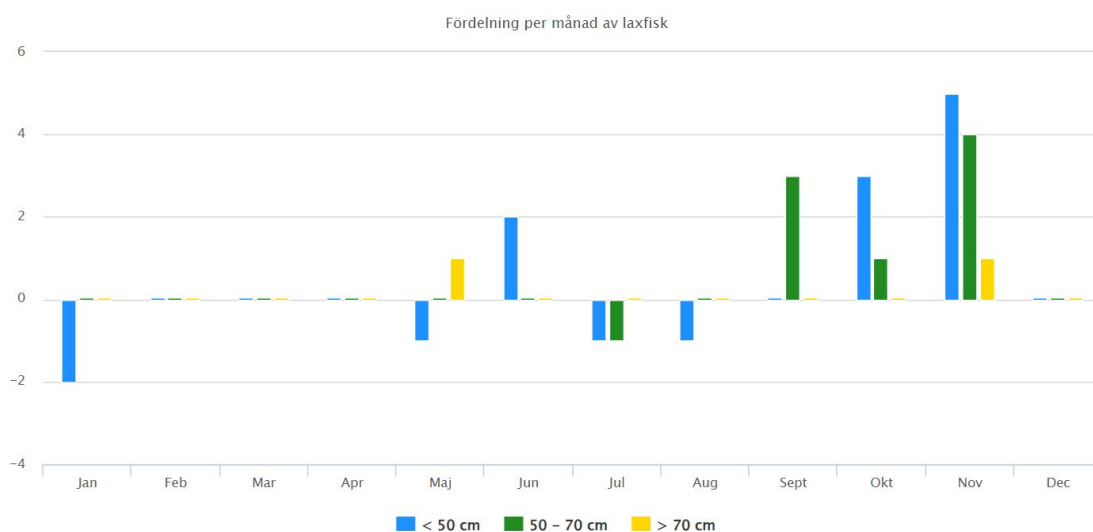


Diagram 14. Månadsvis nettovandring av laxfisk under 2022 vid Ålgårda. Blå staplar är laxfisk mindre än 50 centimeter, gröna staplar är laxfisk mellan 50 och 69 centimeter och gula staplar laxfisk större än 69 centimeter.

Ingen av laxarna var över 90 centimeter (diagram 15). De flesta laxfiskarna vandrade i båda riktningarna under de ljusa timmarna på dygnet (diagram 16).

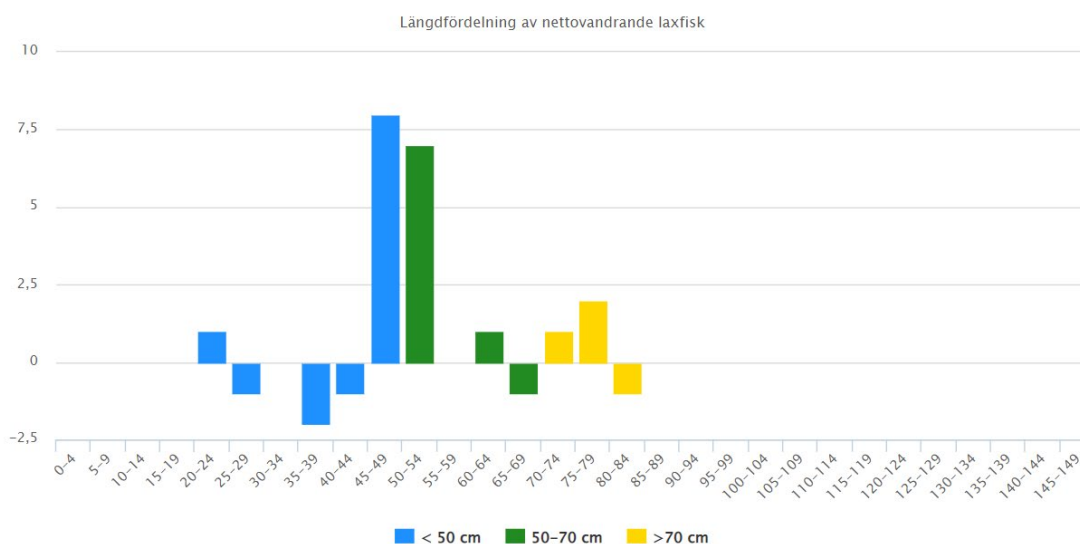


Diagram 15. Längdfördelning hos nettovandrande laxfisk vid Ålgårda. Blå staplar är laxfisk mindre än 50 centimeter, gröna staplar är laxfisk mellan 50 och 69 centimeter och gula staplar laxfisk större än 69 centimeter.

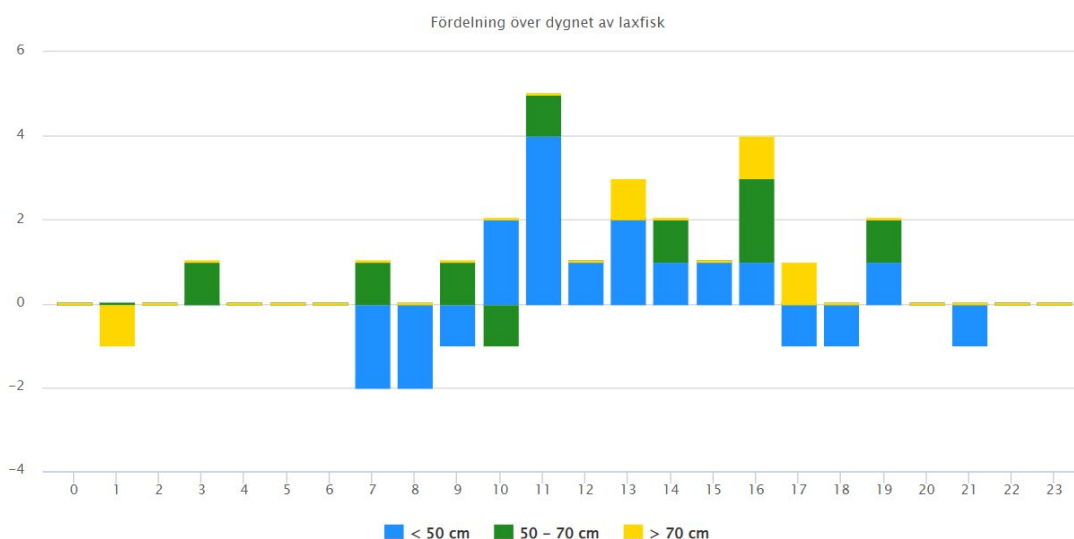


Diagram 16. Fördelning över dygnet hos laxfisk vid Ålgårda. Blå staplar är laxfisk mindre än 50 centimeter, gröna staplar är laxfisk mellan 50 och 69 centimeter och gula staplar laxfisk större än 69 centimeter.

Resultat från elfisken för lax vid fyra lokaler uppströms fiskräknarna

I diagrammen nedan visas tätheter hos lax. Varje lokal jämförs med ett intervall på jämförelsevärden för tätheter för laxvattendrag på Västkusten enligt metodikbeskrivningen. I diagrammen anges nedre respektive övre gränsen för normala tätheter enligt jämförelsevärden från elfiskeregistret.

Banverkets biotop uppströms Jonsered

Denna lokal ligger uppströms sjön Aspen men nedströms Hedefors. De tre senaste åren har tätheterna varit mycket låga, långt under jämförelsevärdet för låga tätheter (under röda linjen), endast 0,6 per hundra kvadratmeter 2021 och 2022 (tabell 9 och diagram 17). Staplarna för 2021 och 2022 syns inte ens i diagrammet. Dessförinnan låg tätheterna över gränsen för höga tätheter. Möjligen kan det ha att göra med att fler laxar nu vandrar upp förbi Hedefors men någon annan påverkan på lokalen kan inte uteslutas.

Tabell 9. Fångster av lax vid lokalen Banverkets biotop mellan åren 2014 och 2022. Gräns för höga tätheter är 89,6 stycken/100m² och för låga tätheter 12,1 stycken/100m².

År	0+	>0+	Tot.
1996	122,2	9,1	131,30
2003	7,7	1,7	9,40
2005	25,0	7,1	32,10
2008	22,2	0,9	23,10
2009	18,4	0,0	18,40
2011	25,9	1,4	27,30
2013	17,0	0,5	17,50
2014	49,5	0,4	49,90
2015	41,7	2,0	43,70
2016	40,7	2,8	43,50
2017	92,4	1,0	93,40
2018	131,0	4,0	135,00
2019	127,3	1,0	128,30
2020	3,3	1,1	4,40
2021	0,6	0,0	0,60
2022	0,6	0,0	0,60

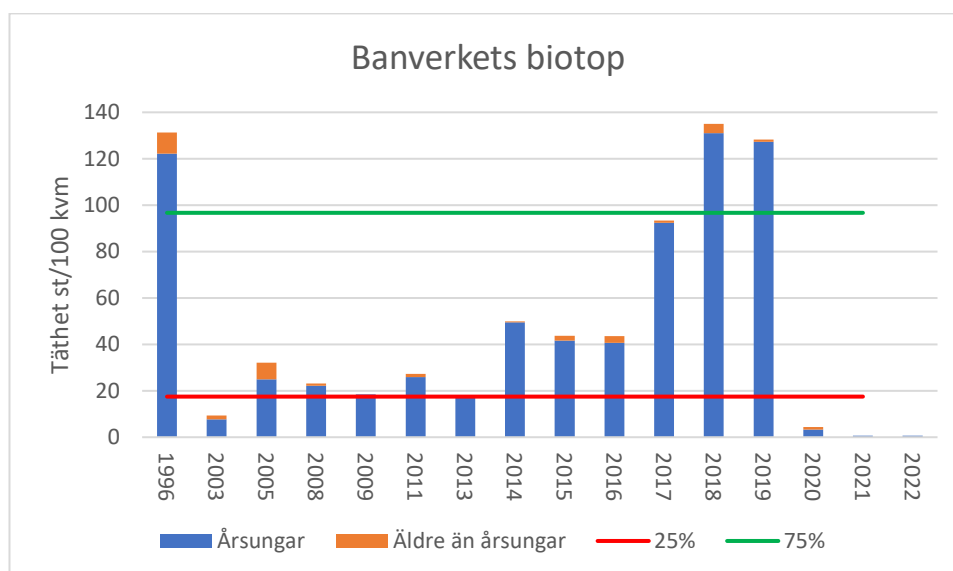


Diagram 17. Resultat från 1996 till och med 2022 vid lokalen *Banverkets biotop*. Röd linje anger gräns för låga tätheter och grön linje gräns för höga tätheter.

Nedan Hillefors uppströms Hedefors

Denna lokal ligger uppströms Hedefors. Från 2016 har trenden varit ökande men 2021 var det en försämring med ett resultat under gränsen för låga tätheter (Tabell 10 och diagram 18). Resultatet från 2022 visar dock på en viss förbättring jämfört med 2021 och befinner sig inom intervallet för normala tätheter. Under 2022 elfiskades ytterligare tre lokaler mellan Hedefors och nästa kraftverk Hillefors. Tätheterna på dessa lokaler var i samma härad som vid Nedan Hillefors (bilaga 1).

Tabell 10. Fångster av lax vid lokalen Nedan Hillefors mellan åren 2014 och 2022. Gräns för höga tätheter är 89,6 stycken/100m² och för låga tätheter 12,1 stycken/100m².

År	0+	>0+	Tot.
2014	11,2	0,0	11,20
2015	145,5	0,0	145,50
2016	13,6	0,8	14,40
2017	43,1	2,1	45,20
2018	64,6	3,0	67,60
2019	82,5	0,0	82,50
2021	14,7	0,5	15,20
2022	25,9	1,9	27,80

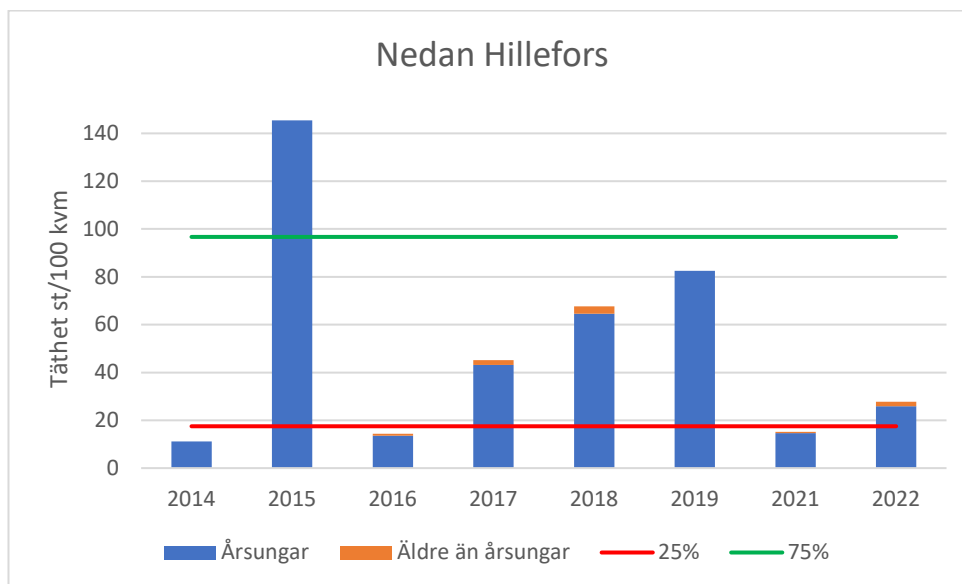


Diagram 18. Resultat från 2014 till och med 2022 vid lokalen *Nedan Hillefors*.

Sundstorpsån, Kvarnån nedstr damm uppströms Ålgårda

Denna lokal ligger strax uppströms Ålgårda i biflödet Sundstorpsån och har de flesta år haft normala eller höga tätheter relativt jämförelselvärden (tabell 11 och diagram 19). 2022 var tätheten för årsungar 54,8 och för äldre än

årsungar 5,7 stycken per hundra kvadratmeter. Denna tidserie visar att Sundstorpsån är ett viktigt vattendrag för laxens reproduktion. Vattendraget är tämligen litet och de höga tätheterna härstammar troligen från ett fåtal honor. Tätheterna av årsungar och äldre än årsungar varierar mycket mellan åren.

Tabell 11. Fångster av lax vid lokalen Kvarnån nedstr damm mellan åren 2013 och 2022. Gräns för höga tätheter är 82,5 stycken/100m² och för låga tätheter 20,3 stycken/100m².

År	0+	>0+	Tot.
2013	4,7	0,0	4,7
2014	0,0	13,8	13,8
2015	103,6	0,7	104,3
2016	0,0	28,8	28,8
2018	80,6	0,0	80,6
2019	90,5	29,2	119,7
2020	5,7	66,5	72,2
2022	54,8	5,7	60,5

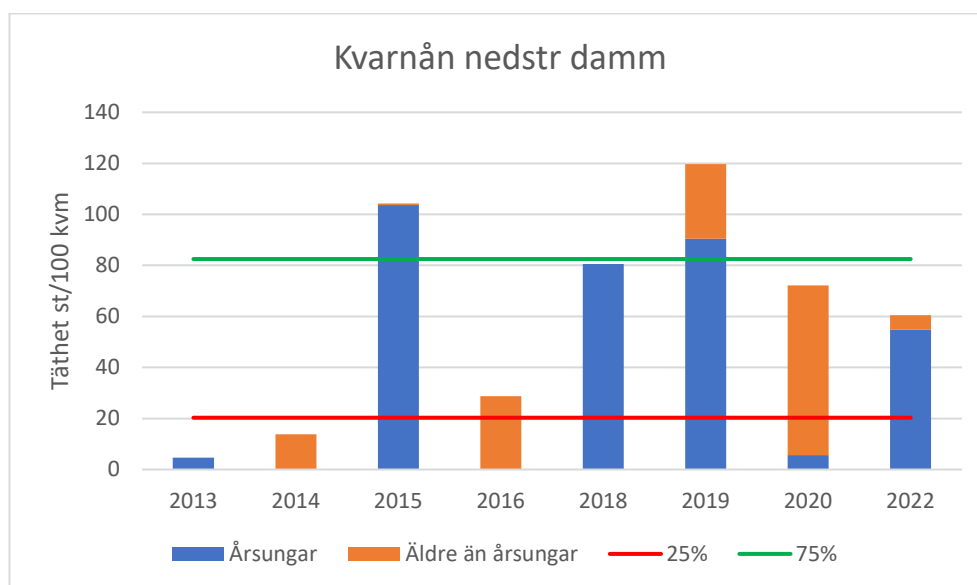


Diagram 19. Resultat från 2013 till och med 2022 vid lokalen *Kvarnån nedstr damm*.

Övr grind Bosgården i Storån uppströms Lygnern

Lokalen *Nedan Bosgårdens kraftverk* har utgått från detta program och ingår numera i SLU:s övervakningsprogram för lax. Lokalen har sedan 2021 ersatts med lokalen *Övr grind Bosgården*. Tätheten för årsungar var 2022 ovanligt hög för att vara i Storån uppströms Lygnern, 49,2 årsungar respektive 0,9 äldre per hundra kvadratmeter. (Tabell 12 och diagram 20).

Tabell 12. Fångster av lax vid lokalen Övr grind Bosgården mellan åren 2021 och 2022. Gräns för höga tätheter är 82,5 stycken/100m² och för låga tätheter 20,3 stycken/100m².

År	0+	>0+	Tot.
2021	0	10,6	10,6
2022	49,2	0,9	50,1

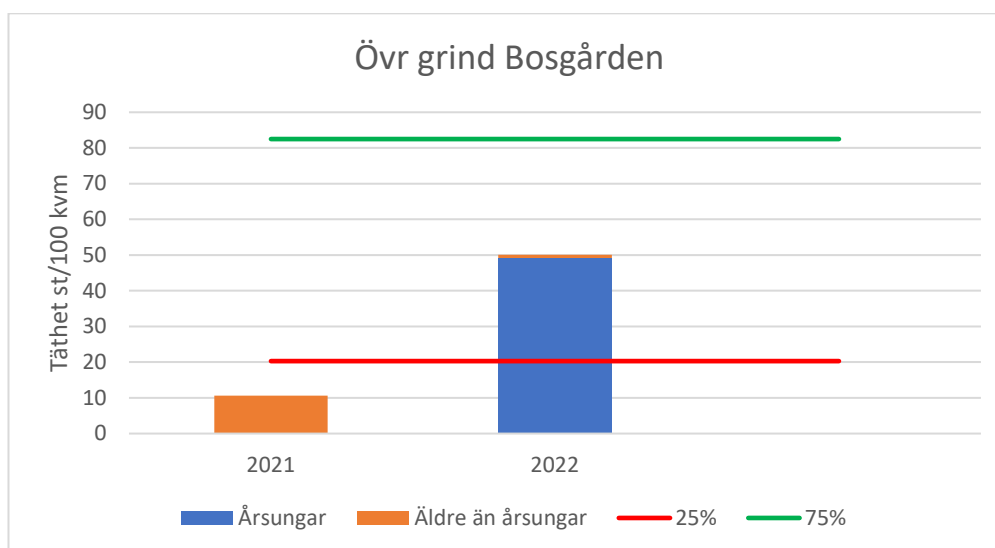


Diagram 20. Resultat från 2021 till och med 2022 vid lokalen Övr grind Bosgården.

Diskussion

Jonsered övre fiskväg

Uppvandringen av lax har sedan 2018 varit på en nivå på över hundra laxar (tabell 13 och diagram 21). 2018 och 2021 var räknaren ur drift stora delar av säsongen. I snitt passerar 89% fler laxar Jonsered övre jämfört med Hedefors. I diagrammet har antalet laxar för 2018 och 2021 därför räknats upp med 89%. 2022 var det fjärde bästa året om de uppskattade åren tas med in beräkningen.

Det finns ingen signifikant trend hos lax ($p=0,09$) men för öring är trenden på gränsen till ökande ($p=0,50$) (diagram 21). Data från 2018 och 2021 har inte tagits med i den statistiska beräkningen.

Tabell 13. Antalet laxar mindre än 70 cm, större än eller lika med 70 cm, totalt antal laxar samt antal öringar som passerat Jonsered övre fiskväg i uppströms riktning mellan 2005 och 2022. *Uppskattat antal.

	Lax < 70 cm	Lax > 70 cm	Tot lax	öring
2005	58	35	93	247
2006	37	39	76	137
2007	43	69	112	141
2008	45	39	84	180
2009	49	32	81	207
2010	29	20	49	119
2011	41	37	78	164
2012	64	51	115	261
2013	61	38	99	261
2014	57	64	121	213
2015	29	25	54	110
2016	49	30	79	145
2017	44	41	85	177
2018			206*	109
2019	36	85	121	145
2020	86	68	154	344
2021			177*	
2022	70	75	145	203

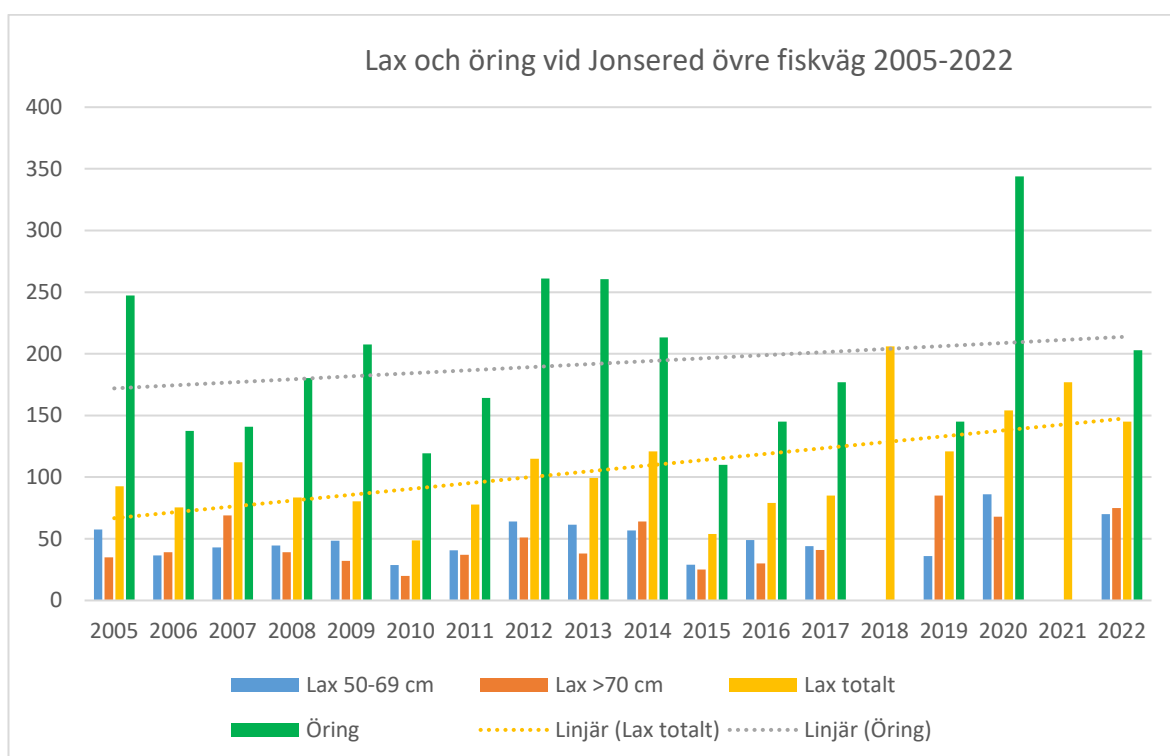


Diagram 21. Trender från fiskräkningen 2005-2022 vid Jonsered övre hos olika storleksklasser hos lax samt öring.

Hedefors omlöp

Uppvandringen hos lax har varierat från startåret 2015 (tabell 10 och diagram 22).

Det finns en signifikant ökande trend hos lax ($p=0,0125$) men inte för öring ($p=0,10$) (diagram 22).

Tabell 14. Antalet laxar mindre än 70 cm, större än eller lika med 70 cm, totalt antal laxar samt antal öringar som passerat Hedefors omlöp i uppströms riktning mellan 2005 och 2022.

	Lax < 70 cm	Lax > 70 cm	Tot lax	öring
2015	2	0	2	7
2016	4	6	10	48
2017	6	25	31	49
2018	28	81	109	69
2019	9	26	35	106
2020	45	54	99	195
2021	46	48	94	179
2022	29	51	80	49

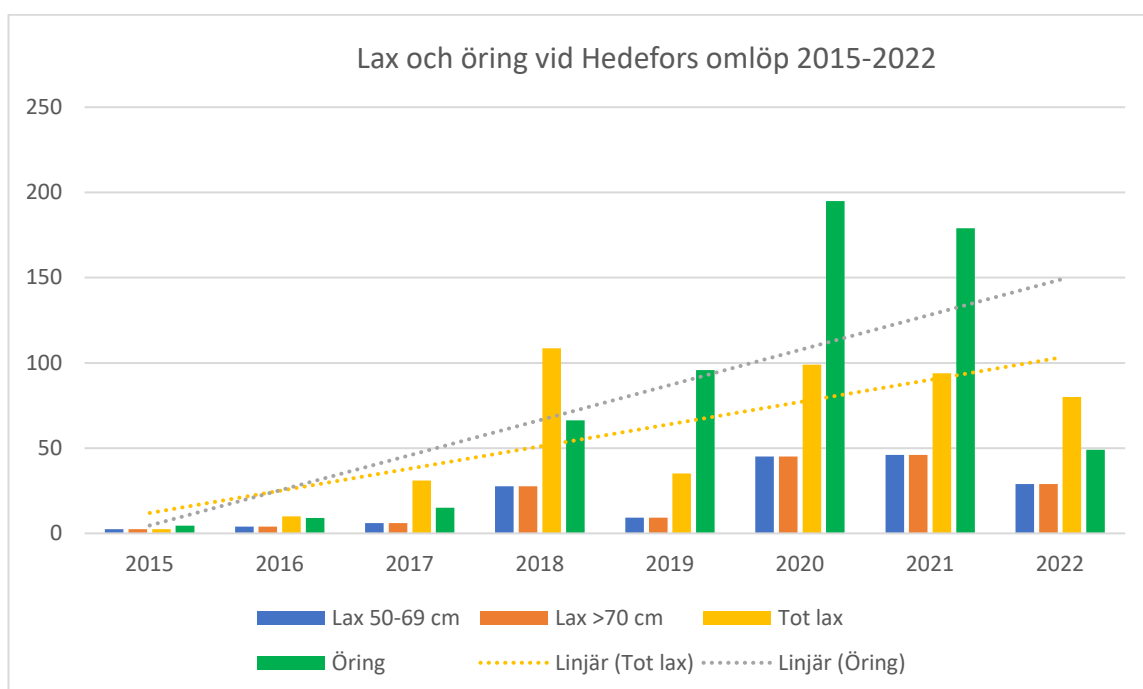


Diagram 22. Trender från fiskräkningen 2015-2022 vid Hedefors hos olika storleksklasser hos lax samt öring.

Vid Jonsered övre vandrade 203 öringar uppströms medan endast 49 vandrade uppströms vid Hedefors. Mellan Jonsered och Hedefors finns flera tillrinnande bäckar där havsöringen leker, bland vilka kan nämnas Alebäcken Lerån och Svartåbäcken (Torkskebäcken).

Ålgårda omlöp

Uppvandringen av lax under 2022 var det näst sämsta efter 2020 (tabell 15 och diagram 23). Efter 2016 och 2017 då det vandrade upp femtio laxar vardera år så har uppvandringen varit på en låg nivå.

Det finns ingen signifikant skillnad i trender hos vare sig lax, öring eller nedvandring av blankål (diagram 23 och diagram 24).

Att det var 2118 öringar som vandrade upp 2015 beror på en individ som vandrade fram och tillbaka genom räknaren.

Tabell 15. Antalet laxar mindre än 70 cm, större än eller lika med 70 cm, totalt antal laxar samt antal öringar och ålar som passerat Ålgårda omlöp i uppströms samt för ål nedströms riktning mellan 2005 och 2022.

År	Lax < 70	Lax > 70	Tot lax	öring	Ål ner
2014	11	6	17	37	5
2015	4	13	17	2118	7
2016	22	28	50	181	10
2017	17	33	50	164	42
2018	5	12	17	363	25
2019	6	7	13	160	101
2020	5	1	6	176	86
2021	13	8	21	76	82
2022	5	2	7	32	27

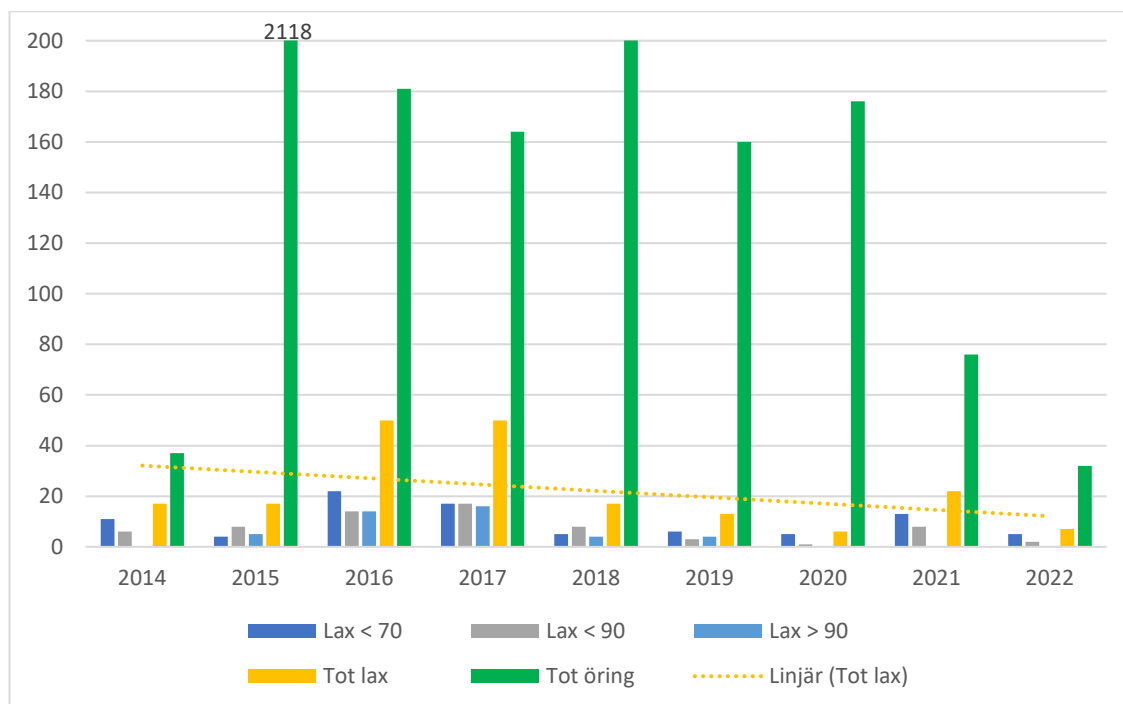


Diagram 23. Trender från fiskräkningen 2014-2022 hos olika storleksklasser hos lax samt öring.

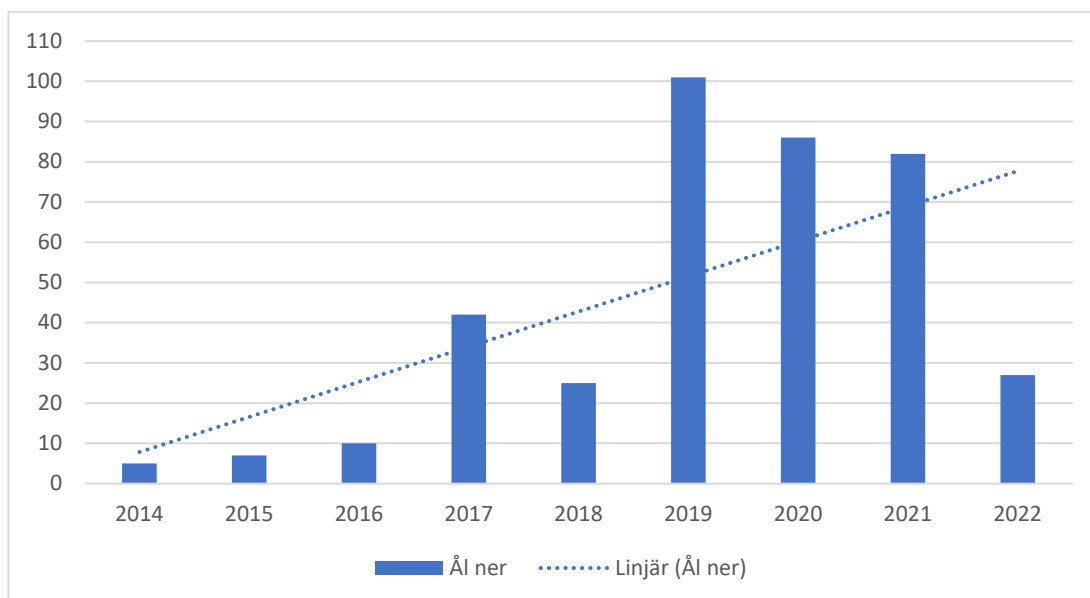


Diagram 24. Trender från fiskräkningen 2005-2022 för ål.

Elfiske

Säveån

Lokalen *banverkets biotop* fortsätter uppvisa mycket låga tätheter. Det kan vara en effekt av att fler laxar fortsätter vandra upp förbi Hedefors men en annan påverkan på lokalen kan inte uteslutas. Tätheterna på lokalen *nedan Hillefors* återfinns återigen inom intervallet för normala tätheter. Ytterligare lokaler uppströms Hedefors som har elfiskats under 2022 uppvisar också normala tätheter (bilaga 1).

Generellt är tätheterna av tvåsomrig lax (>0+) anmärkningsvärt låga i Säveåns huvudfåra. Enligt jämförelsetalen från elfiskeregistret är mediantätheten för >0+ för laxvattendrag på västkusten i Säveåns storlek 11,1 st/100 m². Gränsen för låga tätheter går vid 3,4 st/100 m². 2021 elfiskades en sträcka i omlöpet vid Hedefors där tätheten >0+ var 43,3 st/100 m² vilket ligger väl över gränsen för höga tätheter (bilaga 1). Omlöpet borde elfiskas igen under 2024 för att se om det fortfarande är en hög täthet av tvåsomrig lax.

Rolfsån

Lokalen *Kvarnås nedstr damm* har sedan 2015 legat inom intervallet för normala tätheter. Under 2022 var andelen årsungar hög. Sundstorpsån är ett tämligen litet vattendrag och det är förmodligen inte många honor som behövs för att dessa resultat ska kunna uppnås. Lokalen *Övr grind Bosgården* har endast fiskats två gånger, 2021 och 2022. Resultatet 2022 ligger inom intervallet för normala tätheter, vilket är den högsta tätheten för lax på någon lokal uppströms Lygnern (undantaget laxungar i Sörån som härstammar från uppflyttad lax). I bilaga 1 återfinns data från lokaler som elfiskats vid Bosgården. Även lokalen *Nederst Bosgården* fiskades 2022. Lokalen hade låga tätheter jämfört med jämförelsetalen.

Bilaga 1.

Nedan följer en enkel redovisning av elfiskeresultat för lax från övriga relevanta lokaler.

Säveån

Lokaler nedströms Hillefors

Tabell 1. Resultat från lokaler som har elfiskats på sträckan Hedefors till Hillefors under 2020-talet.

<i>Lokal</i>		0+	>0+	Tot
<i>Klinkes norra</i>	2020	110,6	2,2	112,8
	2022	37,9	1,8	39,7
<i>Fiskestugan</i>	2022	14,7	1,2	15,9
<i>Bastun</i>	2020	19,6	4,4	24
<i>Omlöpet Hedefors</i>	2021	30,3	43,3	73,6

Lokaler uppströms Hillefors

Tabell 2. Resultat från lokaler som har elfiskats på sträckan Hillefors till Floda under 2020-talet.

		0+	>0+	Tot
<i>Antons bänk</i>	2022	0	1,3	1,3

Rolfsån

Tabell 3. Resultat från lokaler som har elfiskats på sträckan vid Bosgården i Storån.

		Öring		
	År	0+	>0+	Tot
<i>Nederst Bosgården</i>	2021	11,8	5,2	17
	2022	2,7	4,1	6,8
<i>Ned grind Bosgården</i>	2021	0,9	6,5	7,4
<i>Omlöp Bosgården</i>	2021	0	1,9	1,9

Lax

<i>Naturfåra ned höljan Nedan Bosgårdens kraftverk</i>	2021	6,5	0,4	6,9
	2013	0	2,7	2,7
	2014			0
	2015	35,5	0	35,5
				0
	2017	0	0,7	0,7
	2018	0	2,7	2,7
	2019	2	0	2
	2020	1,6	1,5	3,1
	2021	0	0,7	0,7



Länsstyrelsen
Västra Götaland