



Länsstyrelsen
Västra Götaland

Fiskräkning och elfiske inom projekt "Effektuppföljning av åtgärder i Atlantlaxåar" 2020



Rapportnr: 2021:24

ISSN: 1403-168X

Rapportansvarig: Mikael Ljung

Omslagsbild: Nedströms Hedefors kraftverk vid högflöde.

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, vattenavdelningen

Kartor: © Lantmäteriet Geodatasamverkan – Topografiska webbkartan och fastigheter (WMS-tjänst), sida 6 & 10.

Kartor: © Lantmäteriet Geodatasamverkan – Ortofoto färg 0,5 m upplösning (WMS-tjänst) sida 7

Rapporten finns som pdf på www.lansstyrelsen.se/vastragotaland under Publikationer/Rapporter.

Sammanfattning

Projektet "Effektuppföljning av åtgärder i Atlantlaxåar" följer upp effekterna av utförda åtgärder i Sävån och Rolfsån med hjälp av fiskräknare och elfiske. Utvärderingen fokuserar framförallt på arterna lax, öring men även andra arter som till exempel ål.

I Sävån och Rolfsån används automatiska fiskräknare för att kontrollera funktionen hos fiskvägarna vid Jonsered och Hedefors samt uppskatta fiskbeståndens numerär och storleksfördelning. De registrerade fångsterna av laxfisk i resultatredovisningen delas upp i fyra storleksklasser, <50 cm, 50-69 cm, 70-79 cm samt >79 cm. Andelen lax och öring i de olika storleksklasserna framgår av tabell 1. Denna andel har tagits fram med stöd av data från kameraräknaren som varit monterad vid Ålgårda i Rolfsån 2014-2018.

Tabell 1. Andel lax och öring inom de olika storleksintervallen.

	Andel öring	Andel lax
<i>laxfisk <50 cm</i>	100%	0%
<i>laxfisk 50-69 cm</i>	56,7%	43,3%
<i>laxfisk 70-79 cm</i>	21,4%	78,6%
<i>Laxfisk >79 cm</i>	0%	100%

Fiskräknarna vid Jonsered's övre och nedre fiskväg

2020 var det bästa året med en nettouppvandring på 150 laxar och 340 öringar i **övre fiskvägen**. Trenden för åren 2005-2020 är oförändrad ($p > 0,05$).

Tabell 2. Upp- och nedvandring i övre fiskvägen vid Jonsered's kraftverk 2020.

	Övre fiskvägen	Netto upp
<i>Lax upp</i>	153	150
<i>Lax ner</i>	3	
<i>Öring upp</i>	344	340
<i>Öring ner</i>	4	

Den nedre fiskvägen var inte i drift 2020.

Fiskräknaren vid Hedefors

Antalet uppvandrande laxar, 99, var 2020 i paritet med 2018, som är toppåret hittills. Antalet uppvandrande öringar, 195 var det högsta sedan räkningen startade. Trenden för åren 2015-2020 är ökande för både lax och öring ($p < 0,05$)

Tabell 3. Upp- och nedvandring i omlöpet vid Hedefors kraftverk 2020.

	Övre fiskvägen	Netto upp
Lax upp	99	84
Lax ner	15	
Öring upp	195	10
Öring ner	185	

Fiskräknaren vid Ålgårda

Antalet uppvandrande laxar 2020 var lägst hittills, endast 6. Tidigare under året har 18 laxar fångats för att flyttas upp i övre delarna av avrinningsområdet för prägling på framtida lekplatser. Dessa skulle kunna tänkas ha vandrat förbi räknaren och totalt 24 laxar har därmed passerat Ålgårda. 3 laxar passerade nedströms vilket resulterar i en nettouppvandring på 3 laxar. Det finns ingen statistisk trend för åren 2014-2020 ($p > 0,05$).

176 öringar vandrade uppströms och 2 nedströms vilket resulterar i en nettouppvandring på 174 st. Det finns ingens statistisk säkerställd trend ($p > 0,05$).

Nästa lika många ålar, 86, vandrade ner igenom fiskräknaren under 2020, som 2019. 4 vandrade uppströms vilket resulterar i en nettonedvandring på 82 st.

I diagram 1 nedan sammanfattas den faktiska uppvandringen av lax vid Jonsered övre, Hedefors och Ålgårda.

Vid Jonsered övre med data för åren mellan 2005-2020 är medelvärdet och medianvärdet på uppvandrande lax 104 respektive 102. Max- respektive min-värden är 56 och 153.

Vid Hedefors, med data från 2015-2020, är medelvärdet och medianvärdet på uppvandrande lax 48 respektive 33. Max- respektive min-värden är 109 och 2.

Vid Ålgårda, med data från 2014-2020, är medelvärdet och medianvärdet på uppvandrande lax 24 respektive 17. Max- respektive min-värden är 50 och 8.

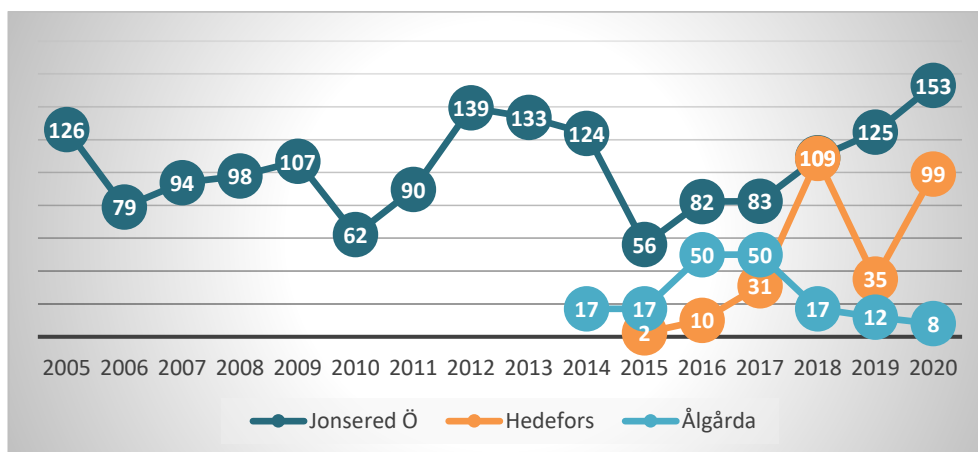


Diagram 1. Uppvandrande lax vid Jonsered övre, Hedefors och Ålgårda omlöp mellan åren 2005 och 2020.

Elfiske

Lokalen Nedan Hillefors elfiskades inte 2020. Omlöpet vid Hedefors elfiskades dock. I omlöpet var det en anmärkningsvärt hög andel 1+ som här var högre än 0+¹. Lokalen Banverkets biotop hade avsevärt lägre tätheter jämfört med tidigare år.

I Sundstorpsån, ett biflöde till Rolfsån strax uppströms Ålgårda, ökar tätheterna av lax. Tätheterna är dock låga i huvudfåran i Storån uppströms Lygnern. Det kan tänkas ta tid att etablera ett laxbestånd uppströms Lygnern som är en stor sjö.

¹ Rapport om utfiskningen av omlöpet vid Hedefors, 2021. Per-Erik Jacobsen, Sportfiskarna Väst

Innehållsförteckning

Sammanfattning	1
Fiskräknarna vid Jonsereds övre och nedre fiskväg	1
Fiskräknaren vid Hedefors	2
Fiskräknaren vid Ålgårda	2
Innehållsförteckning	4
Inledning	5
Effektuppföljning av genomförda åtgärder i Atlanlaxåar	5
Fiskräknare	5
Elfiske.....	9
Metodik	11
Fiskräkning med automatiska fiskräknare	11
Elfiske.....	13
Resultat	14
Jonsered övre fiskväg	14
Jonsered nedre fiskväg.....	17
Hedefors omlöp.....	17
Ålgårda omlöp	20
Resultat från elfisken.....	25
Säveån.....	25
Rolfsån	27
Kommentarer till resultaten	30
Jonsered övre fiskväg	30
Hedefors omlöp.....	31
Ålgårda omlöp	32
Elfiske.....	34
Säveån.....	34
Rolfsån	35
Bilaga 1. Övriga lokaler i Säveån och Rolfsån	36

Inledning

Effektuppföljning av genomförda åtgärder i Atlantlaxåar

Projektet "Effektuppföljning av åtgärder i Atlantlaxåar" följer upp effekterna av uppförda fiskvägar i Säveån och Rolfsån med hjälp av fiskräknare och elfiske. Utvärderingen fokuserar framförallt på lax, öring och ål.

Fiskräknare

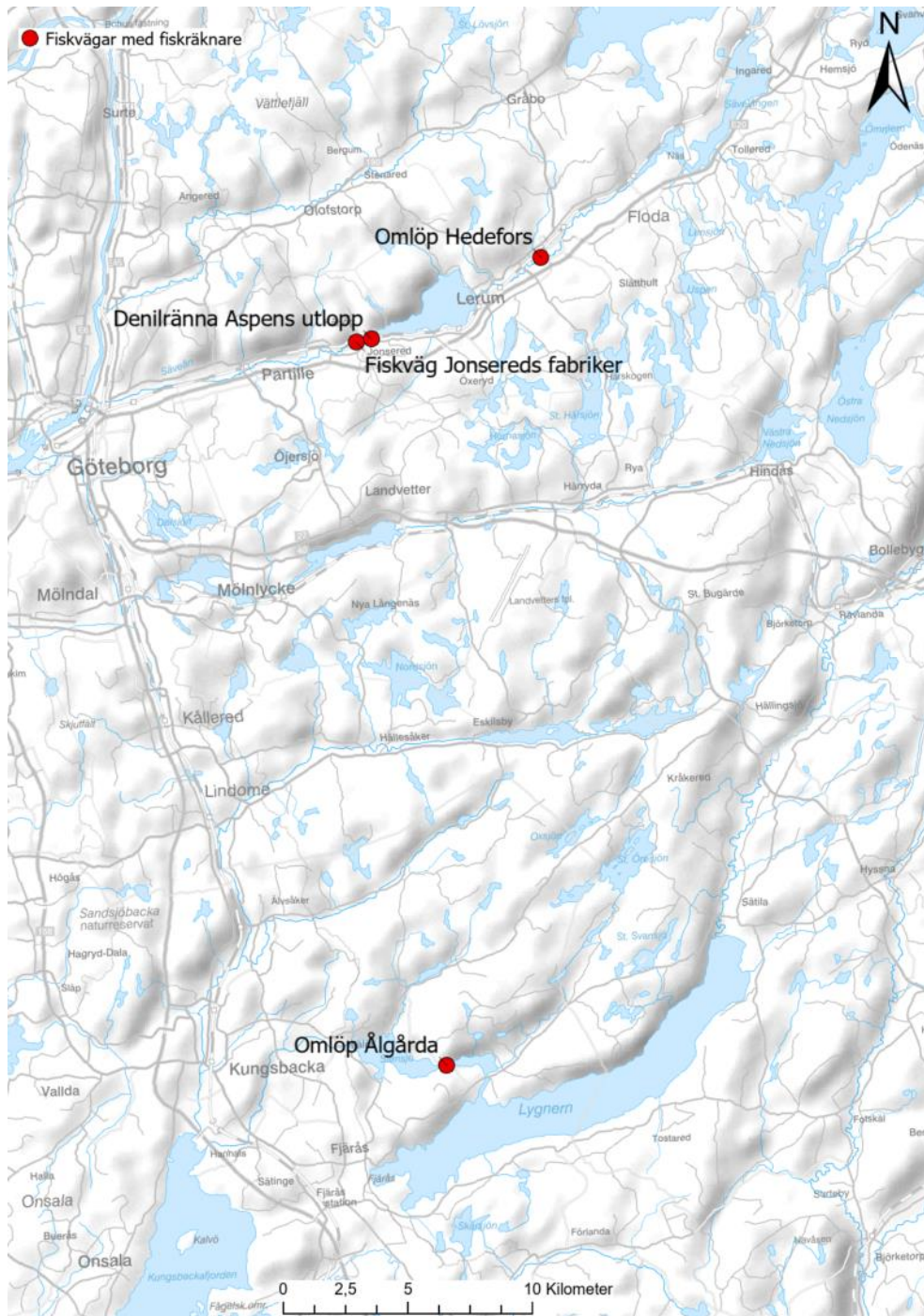
Jonsereds kraftstation med tillhörande dammbyggnad återfinns i sjön Aspens utlopp vid Jonsered och utgör ett definitivt vandringshinder för fisk i Säveån (karta 1). Det finns två fiskvägar vid Jonsereds kraftverk. En teknisk fiskväg i form av en betongbassängtrappa med underströmningsöppningar som har 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 vara borttagen eftersom en lucka anpassad för detta 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 igång alla år, inte heller under 2020.

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. 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. Ett betagaller är snedställt i sidled. En automatisk fiskräknare installerades 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. Dels ett omlöp (naturlig fiskväg) förbi kraftverket, dels en bassängtrappa i betong längst upp i naturfåran. I fiskvägen vid naturfåran släpps endast vatten då det behöver släppas vatten förbi kraftverket. En fiskräknare fanns installerad i den tekniska fiskvägen under 2014 och 2015.

Resultaten från de fiskräknarna finns samlade på webbplatsen om fiskevårdsåtgärder i länet².

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



Karta 1. Karta över fiskvägarna där fiskräknarna är placerade i Sävån och Rolfsån.



Bild 1. Kraftverket vid Jonsered i Säveån. De två fiskvägarna är markerade med röda prickar (Jonsereds nedre fiskväg i intagsfåran till vänster i bild och Jonsereds övre i naturfåran till höger). Blå pilar anger flödesriktningen.



Bild 2. Jonsereds övre fiskväg, en denilränna, erbjuder fisken en vandringsväg förbi dammen som utgör ett definitivt vandringshinder mellan naturfåran vid Jonsereds kraftverk och sjön Aspen. I fiskvägen finns sedan 2005 en automatisk fiskräknare installerad. 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.

Elfiske

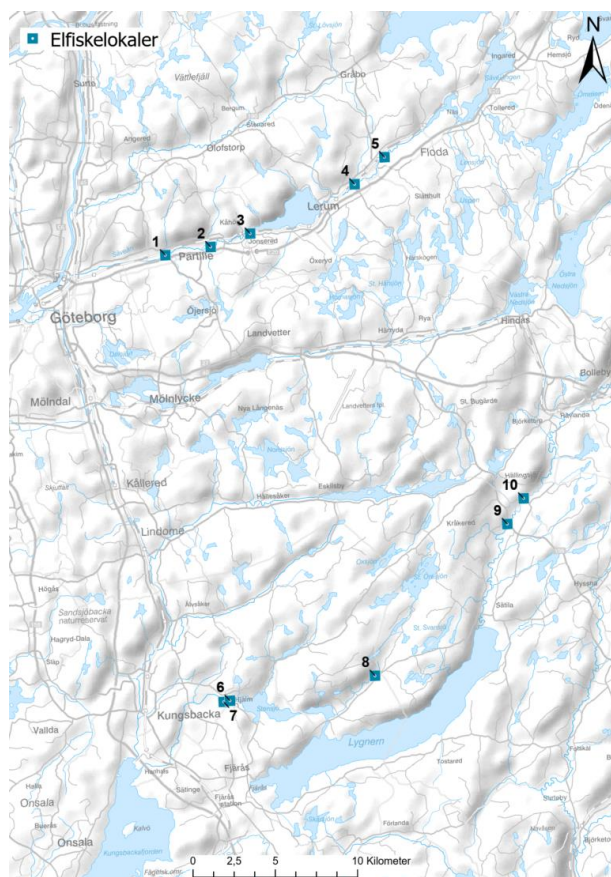
Upp- och nedströms kraftverken finns det ett antal elfiskelokaler som fiskas årligen, vartannat år eller mer sällan. Resultaten från elfisken kan visa på om framförallt lax och öring har kommit förbi kraftverken för att leka uppströms. I Tabell 4 och karta 2 anges de lokaler som analyserats i denna rapport. Lokaler nedströms fiskvägarna analyseras i Bilaga 1.

Lokaler uppströms som analyseras i denna rapport är *Banverkets biotop*, som ligger mellan sjön Aspen och Hedefors kraftverk samt lokalen *Hillefors* uppströms Hedefors och strax nedanför Hillefors kvarn och kraftverk. Även ett elfiske i omlöpet vid Hedefors 2021 analyseras.

Uppströms Ålgårda ligger sjön Sundsjön. I Sundsjön mynnar Sundstorpsån i vilken lokalen *Kvarnås nedstr damm* ligger ca 4 km uppströms. Uppströms Lygnern, strax nedströms riksväg 156, ligger lokalen *150 m nedan g:a stenbron*. I naturfåran vid Bosgårdens kraftverk ligger lokalen *nedan Bosgårdens krv*.

Tabell 4. Elfiskelokaler som analyserats. Koordinater i Sweref 99. X=lokaler som analyseras i bilaga 1.

Nr	N_koordinat	E_koordinat	Namn	Bilaga 1
1	6403275	327216	6407550-1279220 Otterdal	X
2	6403677	329988	6407919-1281998 Sommens/Åbrinken	X
3	6404409	332419	6408623-1284439 Jonseredsdammen	X
4	6407186	338866	6411324-1290923 Banverkets biotop	
5	6408763	340743	6412880-1292820 Nedan Hillefors	
6	6376011	329819	6380290-1281880 Hjälms	X
7	6376066	330199	6380240-1281500 Island pool	X
8	6377277	339066	6381396-1290767 Kvarnås nedstr damm	
9	6386217	347419	6390242-1299231 150 m ned g:a stenbr	
10	6387742	348461	6391755-1300291 Nedan Bosgårdens kr	



Karta 2. Elfiskelokaler som behandlas i denna rapport i Säveån och Rofsån.

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 6). 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.

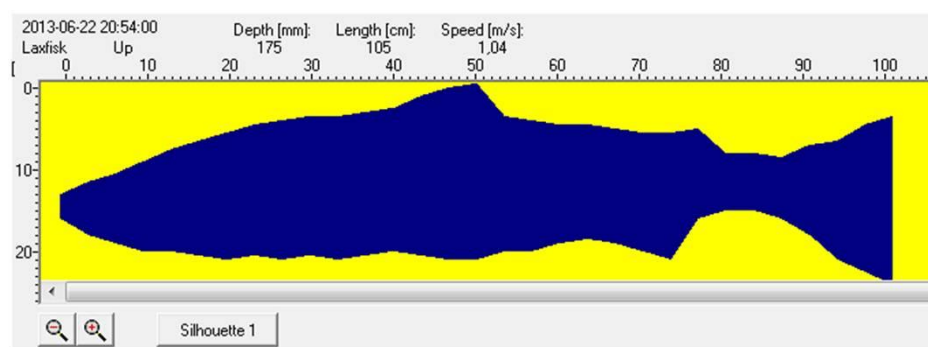


Bild 6. Exempelbild på skuggbild av lax.

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 Jonsereds 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). 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. I denna rapport revideras därför antalet laxar och öringar i Säveån för tidigare år.

Årsvisa trender har beräknats med hjälp av regressionsanalys i Excel med en konfidensnivå på 95%.

Stapeldiagram i resultatdelen har hämtats från hemsidan fiskdata.se.

³<http://projektwebbar.lansstyrelsen.se/saveaprojektet/SiteCollectionDocuments/Undersokningar/Fiskrakning/Jonsered-nedre-2011.pdf>

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

	Andel öring	Andel lax	Antal registreringar laxfisk
<i>laxfisk <50 cm</i>	100%	0%	3809
<i>laxfisk 50-69 cm</i>	56,7%	43,3%	208
<i>laxfisk 70-79 cm</i>	21,4%	78,6%	42
<i>Laxfisk >79 cm</i>	0%	100%	80

Elfiske

En metod inom miljöövervakningen är att bedöva fisk med el. Metoden är förbjuden men dispens kan ges 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 anges fångsten i årsungar (0+, födda samma år som elfisket), äldre än årsungar (>0+) samt totalt antal av arten (lax och öring).

Medianvärden har sammanställts 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 normalfördelad. 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 anges 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 https://www.slu.se/globalassets/ew/org/inst/aqua/externwebb/sidan-publikationer/aqua-reports-xxxx_xx/aqua-reports_2016_14_elektronisk.pdf

Resultat

Jonsered övre fiskväg

Fiskräknaren har varit i drift under 77% av tiden under helåret 2021. Driftproblemen inkluderar att datorn stängts av efter uppdateringar eller andra problem med datorn.

Totalt registrerades 799 objekt. Av dessa bedöms 563 vara fisk varav 543 vandrade uppströms och 20 som vandrade nedströms. 503 registreringar bedöms vara lax eller öring och 3 bedöms vara ål. Resterande 57 fiskar bedöms tillhöra kategorin övriga arter.

I tabell 6 (resultat för uppströms och nedströms registreringar) sammanställs registreringar som bedömts som fisk enligt följande:

- Grupp 1 = Laxfisk <50 cm. Huvudsakligen havsöring och stationär öring.
- Grupp 2 = Laxfisk 50-69 cm. Huvudsakligen öring men även smålax (lax tillbringat en vinter i havet) (uppskattad andel 43%) samt mellanstor havsöring (uppskattad andel 57%).
- Grupp 3 = Laxfisk 70-79 cm. Huvudsakligen mellanlax (lax som tillbringat två vintrar i havet, uppskattad andel 79%) samt enstaka stora havsöringar (uppskattad andel 21%).
- Grupp 4 = Laxfisk >79 cm. Huvudsakligen storlax (lax som tillbringat flera vintrar i havet, uppskattad andel 100%).
- Grupp 5 = Övrig fisk. Huvudsakligen diverse cyprinider (karpfiskar).
- Grupp 6 = Ål.

Antalet laxar som passerade fiskvägen i uppströms respektive nedströms riktning uppskattas till 153 respektive 3. Antalet öringar som passerade fiskvägen uppströms respektive nedströms uppskattas till 344 respektive 4. Övriga arter var 45 respektive 12. Det är med största sannolikhet cyprinider som vandrar fram och tillbaka i den övre delen av fiskvägen.

2 ålar passerade i nedströms riktning. Nettovandringen (upp minus ner) för lax och öring var 150 laxar och 340 öringar.

Tabell 6 a) och b). Sammanställning av antalet upp- och nervandrande fiskar i Jonsered's övre fiskväg under 2019.

	Grupp	Lax	% lax	Öring	% öring	Tot. antal	% av tot.
a) Upp	1	0	0	228	100	228	42,1
	2	86	43	113	57	199	36,7
	3	9	79	2	21	11	2,0
	4	59	100	0	0	59	10,9
	5					45	8,3
	6					1	100
Summa		153		344		543	100
b) Ner	1	0	0	2	100	2	10
	2	1	33	2	66	3	15
	3	1	100	0	0	1	4,8
	4	1	100	0	0	0	4,8
	5	0	0	0	0	12	57,1
	6	0	0	0	0	2	9,5
Summa		3		4		21	100

Årets första uppvandrande laxfisk registrerades den 13 april och den sista den 24 november (diagram 2 och 3). Uppvandrande laxfisk började registreras mer kontinuerligt från juni och framåt. Under oktober förekommer 2 toppar som båda sammanfaller med ökat flöde. Den största andelen laxfisk 50-70 cm vandrade förbi under första halvan av oktober. Den största andelen laxfisk större än 70 cm vandrade förbi i slutet på oktober och särskilt under en och samma dag, den 23 oktober vandrade hela 20 laxfiskar i den storleksklassen förbi.

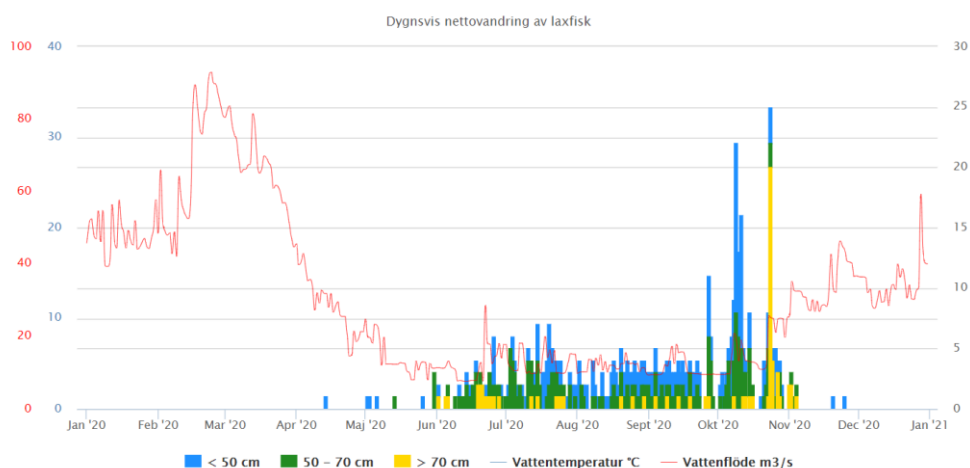


Diagram 2. Dygnsvis nettovandring (uppströms registreringar subtraherat nedströms registreringar) av laxfiskar över vandrings säsongen grupperade i storleksintervall enligt följande; blå ≤49 cm, grön 50-69 cm, gul ≥70 cm. Antalet fiskar läses av mot den högra y-axeln. Vattenflödet läses av mot vänstra y-axeln. Diagrammet är hämtat från fiskdata.se.

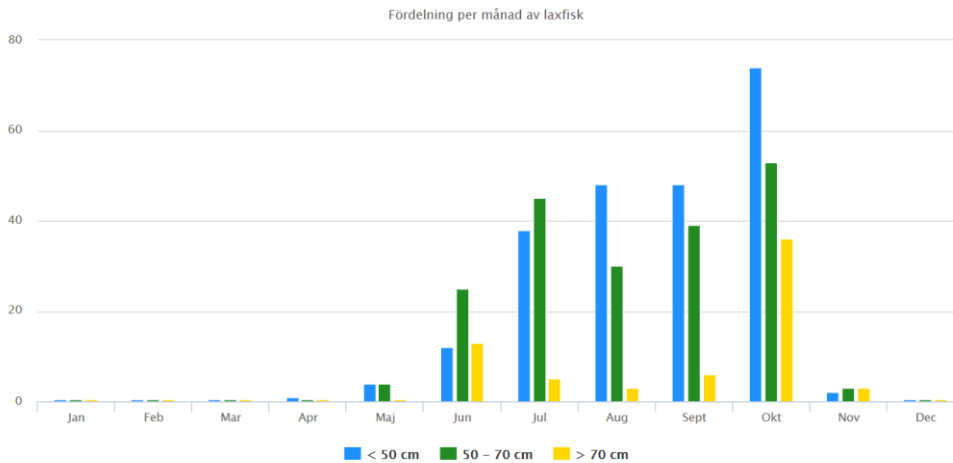


Diagram 3. Månatlig nettovandring (uppströms registreringar subtraherat nedströms registreringar) av laxfisk. Diagrammet är hämtat från fiskdata.se.

Laxfisken passerade fiskvägen framförallt under dygnets ljusa timmar, mellan klockan 07.00 och 18.00 (diagram 4). Under de mörka timmarna var det mest laxfisk större än 70 cm som passerade fiskvägen.

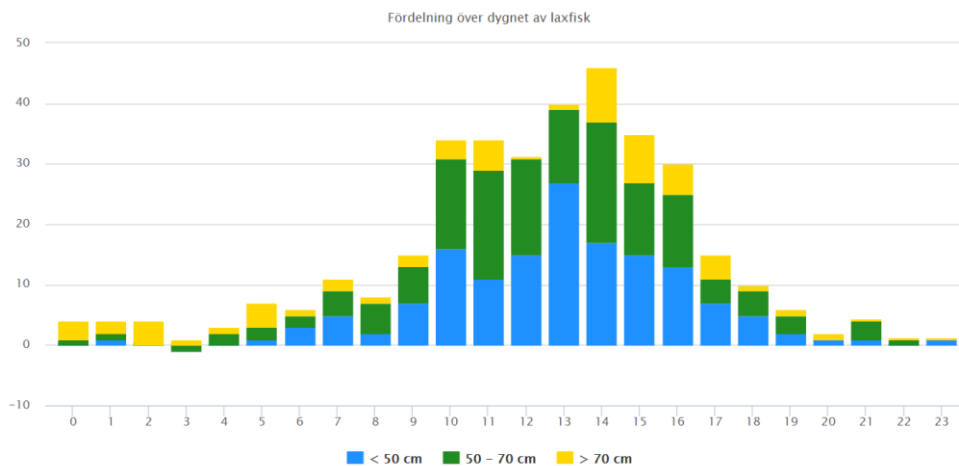


Diagram 4. Antal registrerade laxfiskar fördelade över dygnets timmar grupperade i storleksintervall enligt följande; blå ≤49 cm, grön 50-69 cm, gul ≥70 cm. Diagrammet är hämtat från fiskdata.se.

Jonsered nedre fiskväg

Fiskräknaren kan inte vara i drift på våren eftersom en särskild lucka sätts på plats som ska underlätta för lax- och öringsmolt att passera kraftverket nedströms. Fiskräknarenheten kan då inte få plats. Senare på säsongen flyttades datorenheten från denna räknare till Hedefors, vars datorenhet behövde skickas på reparation. Detta ledde till att denna fiskräknare inte var igång under 2020.

Hedefors omlöp

Fiskräknaren har varit i drift under 70% av tiden under helåret 2020. Driftproblemen inkluderar att datorn stängts av efter uppdateringar eller andra problem med datorn. Totalt registrerades 18168 objekt. Av dessa bedöms 753 objekt vara fisk varav 436 registrerades i uppströms riktning och 317 i nedströms riktning.

I tabell 7 (resultat för uppströms och nedströms registreringar) sammanställs registreringar som bedömts som fisk enligt följande:

- Grupp 1 = Laxfisk <50 cm. Huvudsakligen havsöring och stationär öring.
- Grupp 2 = Laxfisk 50-69 cm. Huvudsakligen öring men även smålax (lax tillbringat en vinter i havet) (uppskattad andel 43%) samt mellanstor havsöring (uppskattad andel 57%).
- Grupp 3 = Laxfisk 70-79 cm. Huvudsakligen mellanlax (lax som tillbringat två vintrar i havet, uppskattad andel 79%) samt enstaka stora havsöringar (uppskattad andel 21%).
- Grupp 4 = Laxfisk >79 cm. Huvudsakligen storlax (lax som tillbringat flera vintrar i havet, uppskattad andel 100%).
- Grupp 5 = Övrig fisk. Huvudsakligen diverse cyprinider (karpfiskar).
- Grupp 6 = Ål.

Tabell 7 a) och b). Sammanställning av antalet upp- och nedvandrande fiskar i Hedefors.

	Art	Lax	%lax	Öring	%öring	Tot. antal	% av tot.
a) Upp	1	0	0	133	100	133	30,5
	2	45	43	59	57	104	23,9
	3	11	79	3	21	14	3,2
	4	43	100	0	0	43	9,9
	5					139	31,9
	6					3	0,7
Summa		99		195		436	
b) Ner	1	0	0	166	100	166	52,5
	2	14	43	19	57	33	10,4
	3	0	0	1	100	1	0,3
	4	1	100	0	0	1	0,3
	5					100	31,6
	6					15	4,7
Summa		15		186		316	

Av tabell 8 framgår att 495 registreringar var lax eller öring. Av dessa registrerades 294 i uppströms riktning och 201 nedströms. 99 laxar och 195 öringar vandrande uppströms. Motsvarande siffror för nedströmsvandring är 15 laxar och 186 öringar. Nettovandringen av lax var således 84 och för öring 9 st.

Första uppströmsvandrande laxfisk registrerades 13 maj och den sista den 16 november. Uppvandringen av 50-70 cm laxfisk kom igång i september och pågick till och med oktober. De flesta laxfiskarna större än 70 cm kom sent i september och sent i oktober månad i samband med ökande vattenflöde samt sjunkande temperatur (diagram 5 och 6). Största antalet nedströmsvandrande öringar (laxfisk <50 cm) förekom från mitten på september till andra halvan av oktober.

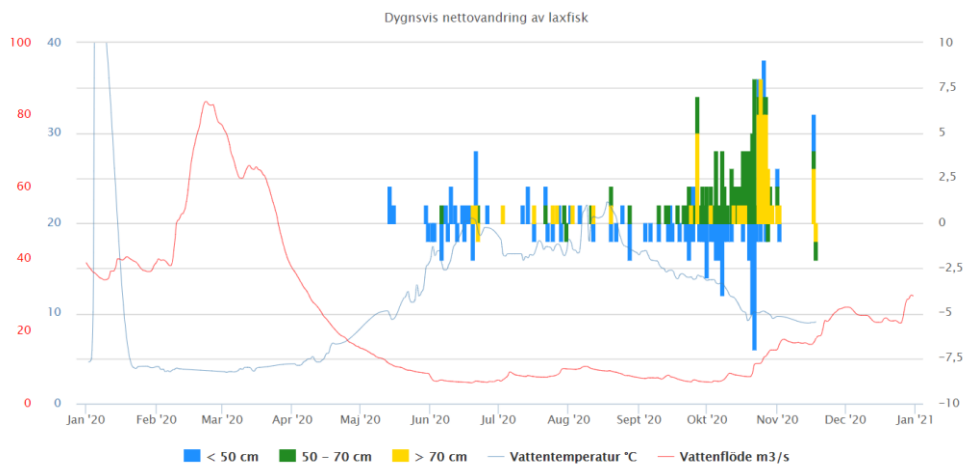


Diagram 5. Dygnsvis nettovandring (uppströms registreringar subtraherat nedströms registreringar) av laxfiskar över vandringsäsongen grupperade i storleksintervall enligt följande; blå ≤ 49 cm, grön 50-69 cm, gul ≥ 70 cm. Antalet fiskar läses av mot den högra y-axeln. Den blå linjen visar temperatur och läses av mot den vänstra y-axeln. Den röda linjen visar vattenflöde i m^3/s och läses av mot de röda siffrorna i den vänstra y-axeln. Diagrammet är hämtat från fiskdata.se.

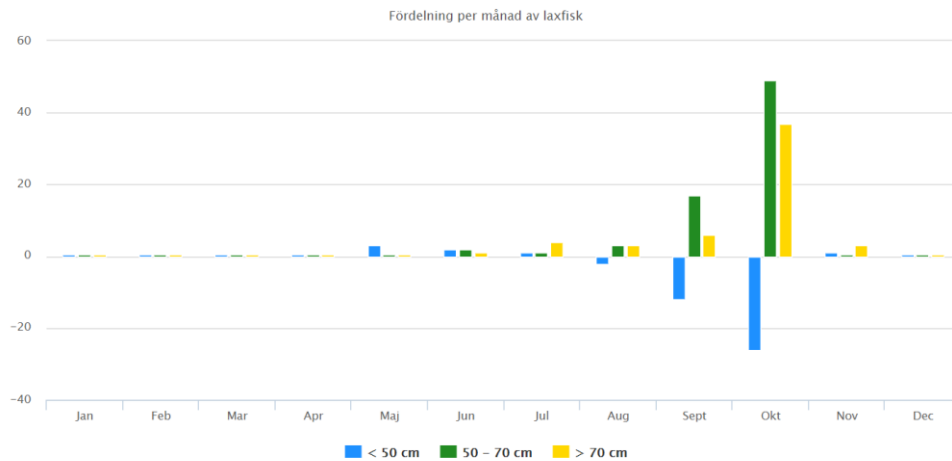


Diagram 6. Månatlig nettouppvandring (uppströms registreringar subtraherat nedströms registreringar) av laxfisk. Diagrammet är hämtat från fiskdata.se.

Fiskvandringen förbi fiskräknaren skedde under dygnets alla timmar med en viss övervikt mot kvällstid, 19.00-00.00 (diagram 7). Nedströmsvandringen av öring förekom mestadels under nattens timmar men även i viss utsträckning på dagen.

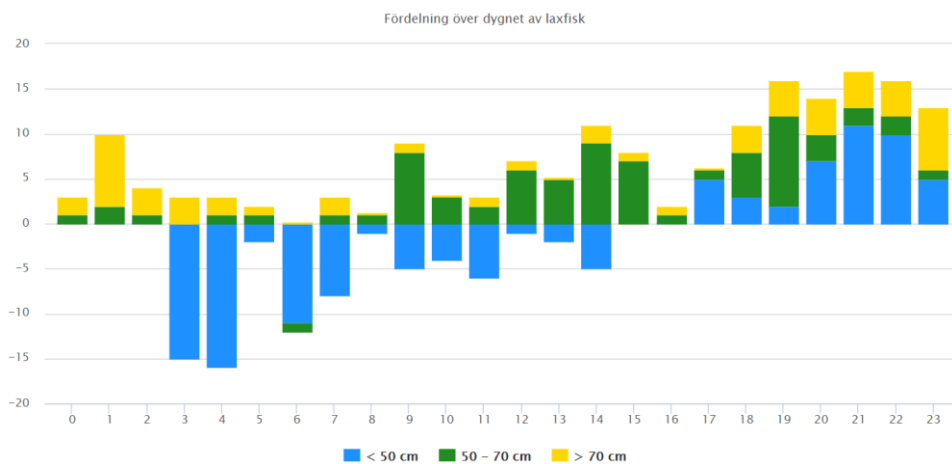


Diagram 7. Antal registrerade laxfiskar fördelade över dygnets timmar grupperade i storleksintervall enligt följande; blå ≤49 cm, grön 50-69 cm, gul ≥70 cm. Diagrammet är hämtat från fiskdata.se.

12 ålar vandrade nedströms och 2 uppströms. Nedströmsvandringen förekom glest mellan juni och september (diagram 8).

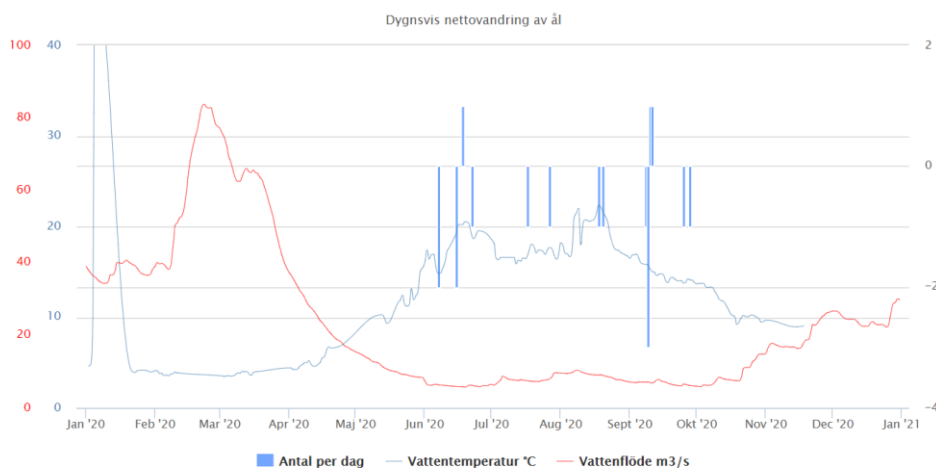


Diagram 8. Nedströmsvandring hos ål. Antalet fiskar läses av mot den högra y-axeln. Vattenflödet och vattentemperaturen läses av mot vänstra y-axeln. Diagrammet är hämtat från fiskdata.se.

Ålgårda omlöp

Fiskräknaren har varit i drift under 53% av tiden under helåret 2021. Driftproblemen inkluderar att datorn stängts av efter uppdateringar eller andra problem med datorn.

Under 2019 ersattes kameraräknaren med en basic-räknare. Totalt registrerades 2840 objekt. Av dessa bedöms 348 objekt vara fisk varav 221 registrerades i uppströms riktning och 127 i nedströms riktning.

I tabell 8 (resultat för uppströms registreringar) och 5 (resultat för nedströms registreringar) sammanställs registreringar som bedömts som fisk enligt följande:

- Grupp 1 = Laxfisk <50 cm. Huvudsakligen havsöring och stationär öring.
- Grupp 2 = Laxfisk 50-69 cm. Huvudsakligen öring men även smålax (lax tillbringat en vinter i havet) (uppskattad andel 43%) samt mellanstor havsöring (uppskattad andel 57%).
- Grupp 3 = Laxfisk 70-79 cm. Huvudsakligen mellanlax (lax som tillbringat två vintrar i havet, uppskattad andel 79%) samt enstaka stora havsöringar (uppskattad andel 21%).
- Grupp 4 = Laxfisk >79 cm. Huvudsakligen storlax (lax som tillbringat flera vintrar i havet, uppskattad andel 100%).
- Grupp 5 = Övrig fisk. Huvudsakligen diverse cyprinider (karpfiskar).
- Grupp 6 = Ål.

Tabell 8. Sammanställning av antalet registrerade fiskar i uppströms riktning i Ålgårda omlöp under 2018.

	Grupp	Lax	% Lax	Öring	% Öring	Tot.	% av tot.
<i>Upp</i>	1	0	0	169	100,0	169	76,5
	2	5	43,0	7	57,0	12	5,4
	3	1	100	0	0	1	0,5
	4	0	0	0	0	0	0
	5					35	15,8
	6					4	1,8
<i>Summa</i>		6		176		221	
<i>Ner</i>	1	0	0,0	12	100,0	12	9,4
	2	1	43,0	2	57,0	3	2,4
	3	1		0	0,0	1	0,8
	4	1	100,0	0	0,0	1	0
	5					25	19,7
	6					86	67,7
<i>Summa</i>		3		2		127	

Av tabell 9 framgår att 187 registreringar var lax eller öring. Av dessa registrerades 182 i uppströms riktning och 5 nedströms. Antalet nettouppvandrande laxfiskar (uppvandrande med avdrag för antalet nedvandrande) bedöms till 182.

6 laxar och 176 öringar vandrande uppströms Motsvarande siffror för nedströmsvandring är 3 laxar och 2 öringar. Nettouppvandringen av lax var således 3 och för öring 174. Nettonedvandringen av ål var 82 (86-4). För övriga arter dominerade uppströmsvandringen med en nettovandring på 10 (35-25).

Första uppströmsvandrande laxfisk registrerades 19 april och den sista den 12 november. De flesta 50-70 cm laxfiskarna passerade i oktober (diagram 9 och 10). Laxfisk <50 cm registrerades hela säsongen men främst under april, maj, juni, juli och oktober.

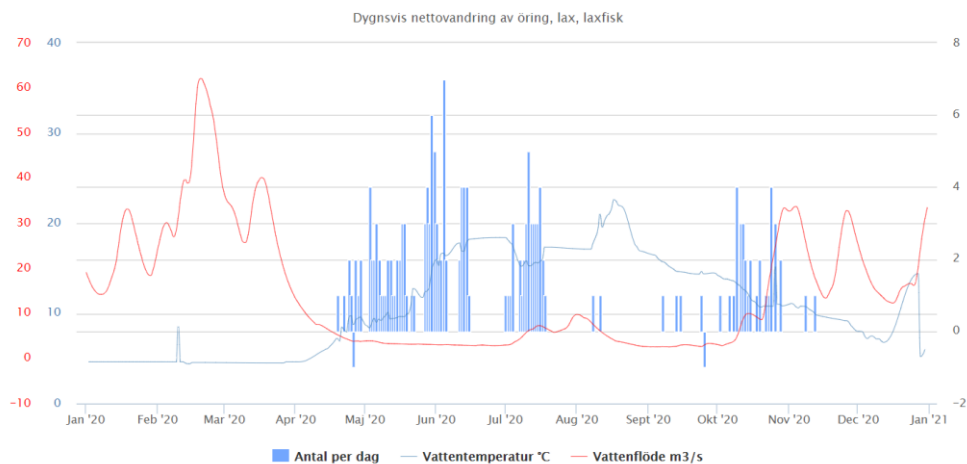


Diagram 9. Dygnsvis nettovandring (uppströms registreringar subtraherat nedströms registreringar) av laxfiskar över vandrings säsongen grupperade i storleksintervall enligt följande; blå ≤49 cm, grön 50-69 cm, gul ≥70 cm. Antalet fiskar läses av mot den högra y-axeln. Den blå linjen visar temperatur och läses av mot den vänstra y-axeln. Den röda linjen visar vattenflöde i m³/s och läses av mot de röda siffrorna i den vänstra y-axeln. Diagrammet är hämtat från fiskdata.se.

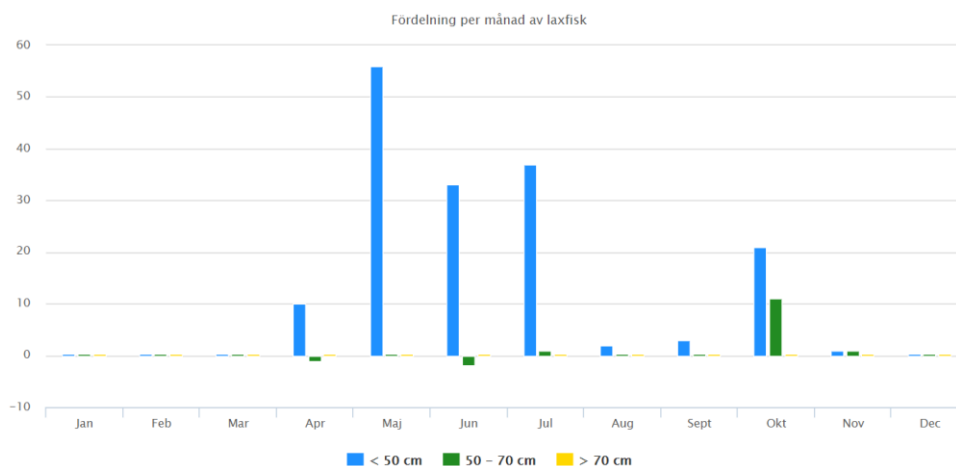


Diagram 10. Månatlig nettovandring (uppströms registreringar subtraherat nedströms registreringar) av laxfisk. Diagrammet är hämtat från fiskdata.se.

Fiskvandringen förbi fiskräknaren skedde under dygnets alla timmar med en tydlig övervikt åt dagtid 05.00-19.00 (diagram 11).

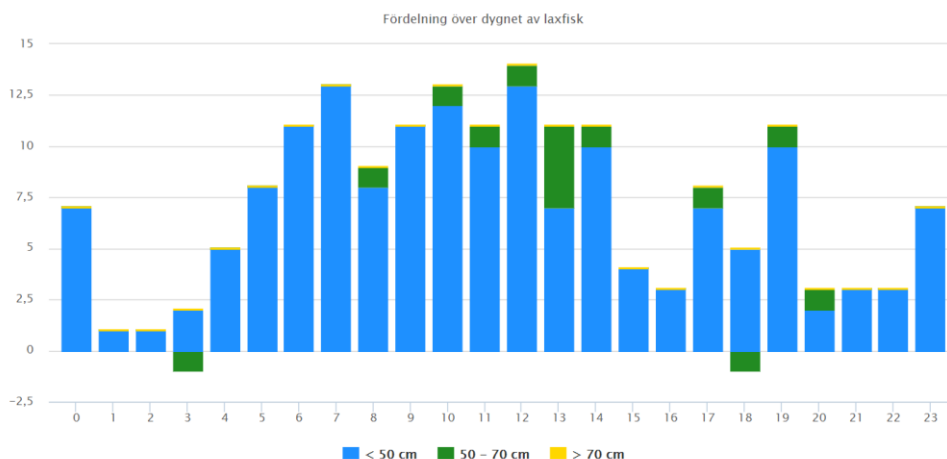


Diagram 11. Antal registrerade laxfiskar fördelade över dygnets timmar grupperade i storleksintervall enligt följande; blå ≤49 cm, grön 50-69 cm, gul ≥70 cm. Diagrammet är hämtat från fiskdata.se.

86 ålar vandrade nedströms 2019 och 4 registrerades uppströms. De flesta vandrade nedströms i september och oktober men vandring förekom även i juli samt november och december. (diagram 12). Vandringstoppar förekom i samband med ökande vattenföring och den största toppen när vattentemperaturen närmade sig 10 grader.

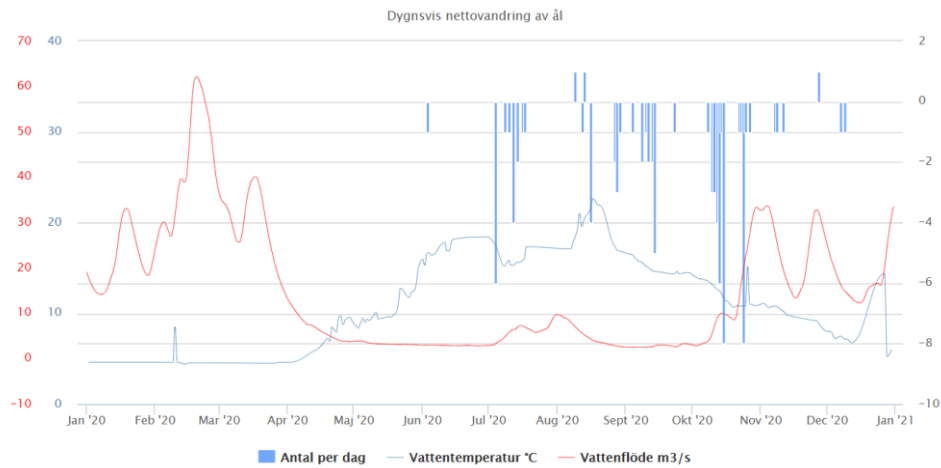


Diagram 12. Nedströmsvandring hos ål. Antalet fiskar läses av mot den högra y-axeln. Vattenflödet och vattentemperaturen läses av mot vänstra y-axeln. Diagrammet är hämtat från fiskdata.se.

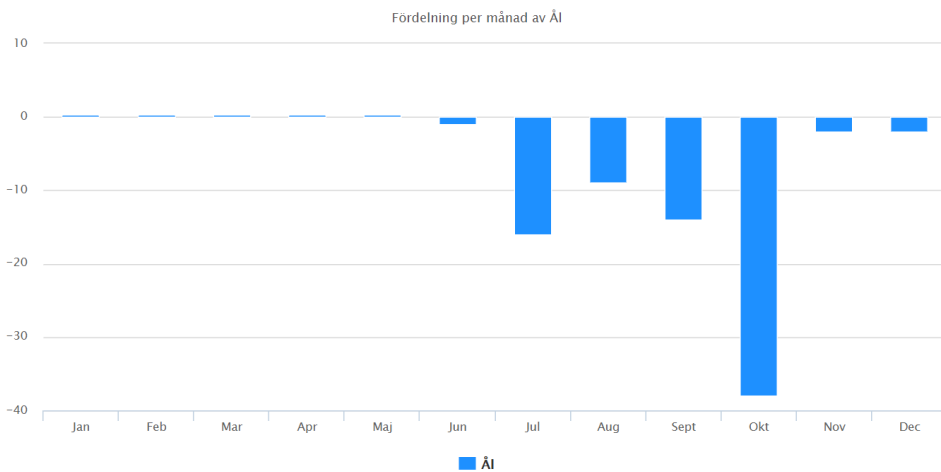


Diagram 13. Månatlig nedströmsvandring hos ål. Diagrammet är hämtat från fiskdata.se.

57 ålar var små, mellan 60-69 cm, 19 var mellan 70-84 cm och 6 var större än 84 cm (diagram 14).

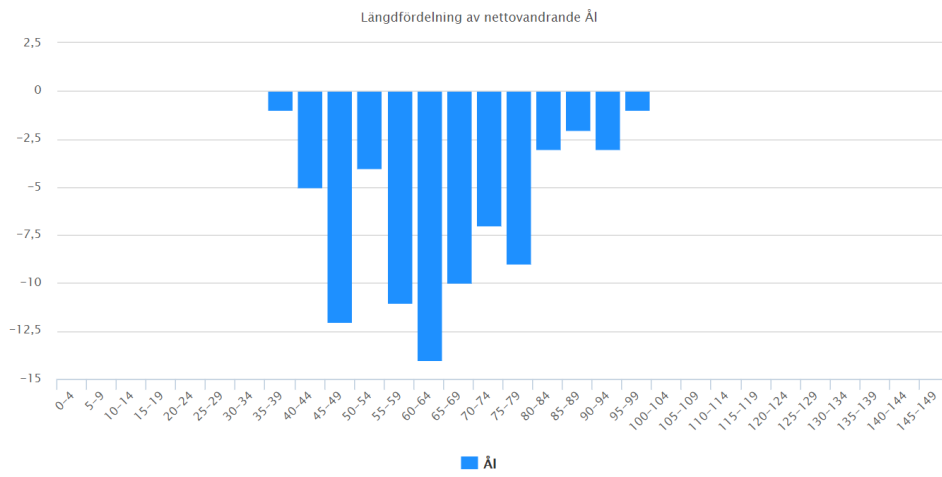


Diagram 14. Längdfördelning hos nedströmsvandrande ål. Diagrammet är hämtat från fiskdata.se.

Resultat från elfisken

I tabell 9 återfinns resultaten av laxtätheter från elfiskena på de lokaler som används för uppföljning av fiskvägarna i Säveån och Rolfsån. Lokalen *Nedan Hillefors* skulle ha elfiskats 2020 men ett administrativt misstag medförde tyvärr att lokalen inte fiskades 2020. Däremot utfördes ett elfiske i *omlöpet vid Hedefors* inför att omlöpet skulle torrläggas för reparationsarbete.

Tabell 9. Elfiskeresultat, antal laxar/100 m². 0+ = årsungar, >0+ = äldre än årsungar, Tot. = total laxtäthet. - = fiskades inte 2020.

Lokal	0+	>0+	Tot.
<i>Banverkets biotop</i>	3,3	1,1	4,4
<i>Nedan Hillefors</i>	-	-	-
<i>Hedefors omlöp</i>	30,3	43,3	73,6
<i>Kvarnån nedstr damm</i>	5,7	66,5	72,2
<i>150 m ned g:a stenbr</i>	0,3	0	0,3
<i>Nedan Bosgården krv</i>	1,6	1,5	3,1

Varje lokal redovisas med en sammanfattning av min-, max-, medel-, samt medianvärden. Vidare anges ett intervall på jämförelselvärden för normala tätheter för laxvattendrag på Västkusten enligt metodikbeskrivningen. I diagrammen anges nedre respektive övre gränsen för normala tätheter.

Säveån

Lokalen "Banverkets biotop" har elfiskats vissa år sedan 1996 och årligen sedan 2013 (diagram 15). Tätheterna har mestadels legat inom intervallet för normala tätheter. De två senaste åren har tätheterna legat över intervallet, d.v.s. höga tätheter. 2020 var dessvärre ett betydligt sämre år med en totaltäthet på endast 4,4 st./100 m² vilket är långt under referensvärdet för normala tätheter.

Tabell 10. Sammanfattning av elfiskelokalen Banverkets biotop. Siffrorna avser antal/100 m². Ref=intervall för normala tätheter.

Min	Max	Medel	Median	Ref
4,4	135	54,09	37,8	17,5 – 96,7

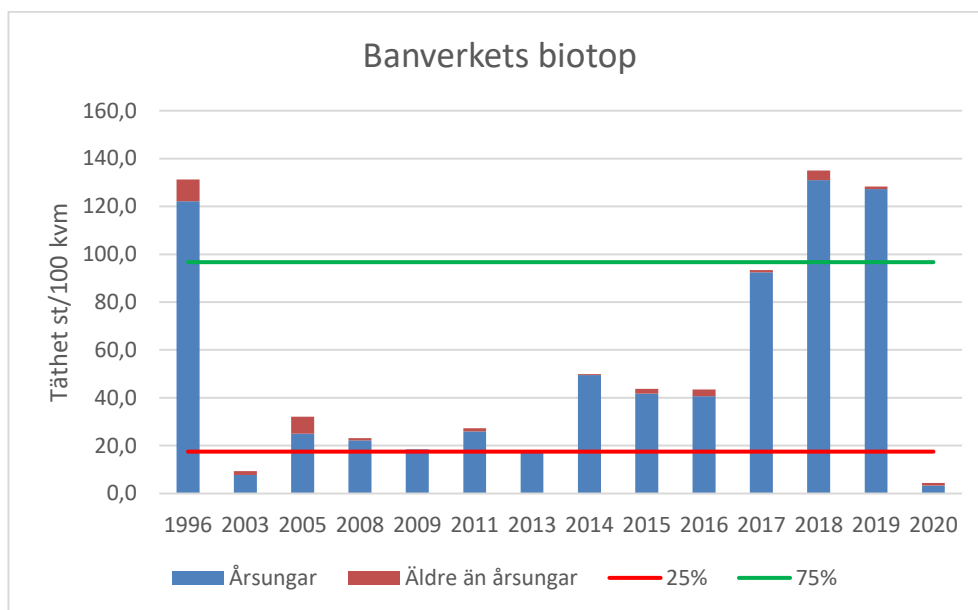


Diagram 15. Resultat från elfisken 1991-2019 på lokalen Banverkets biotop. Röd linje=låga tätheter (17,5 st/100 m²), grön=höga tätheter (96,7 st/100 m²), blå stapel=årsungar och röd stapel=äldre än årsungar.

Lokalen "Nedan Hillefors", som ligger uppströms Hedefors har elfiskats årligen sedan 2014 (diagram 16). Trenden är ökande och ligger de senaste tre åren klart inom intervallet för normala tätheter. Första året efter omlöpet var klart, 2015, var tätheten mycket hög (145,5/100 m²). 2019 var tätheten 82,5 st/100 m². Årsungar dominerar fångsten. Lokalen elfiskades inte under 2020.

Tabell 11. Sammanfattning av elfiskelokalen Nedan Hillefors. Siffrorna avser antal/100 m². Ref=intervall för normala tätheter.

Min	Max	Medel	Median	Ref
0	145,5	31,5	11,2	17,5 – 96,7

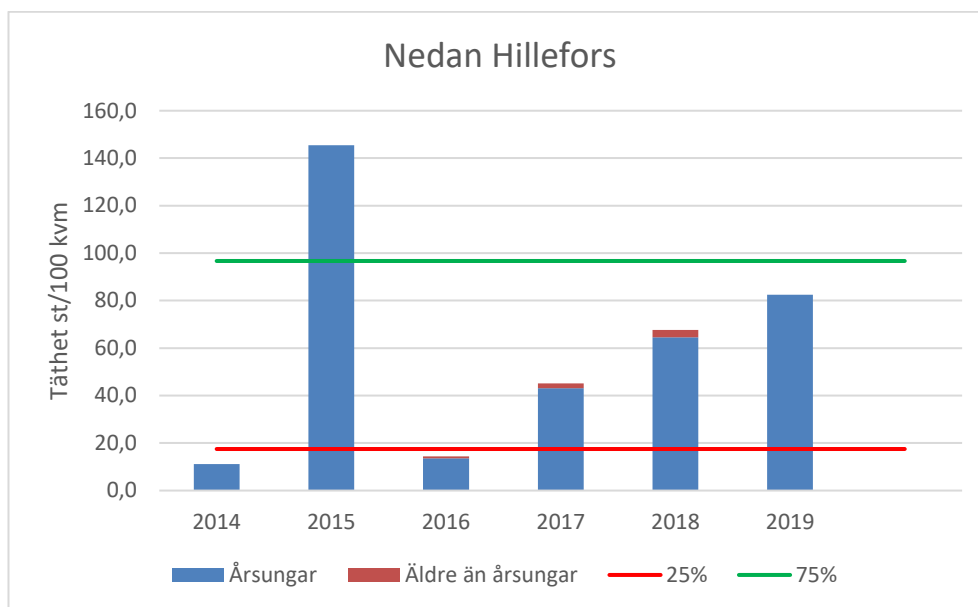


Diagram 16. Resultat från elfisken 1991-2019 på lokalen Nedan Hillefors. Röd linje=låga tätheter (17,5 st/100 m²), grön=höga tätheter (96,7 st/100 m²), blå stapel=årsungar och röd stapel=äldre än årsungar.

Eftersom en del av omlöpet i Hedefors skulle torrläggas på grund av reparationsarbete elfiskades den sträckan 4 ggr. laxsmolt flyttades sedan till Kåhög nedströms Jonsered. Tre av utfiskena användes för att beräkna tätheter. Antalet årsungar (0+) var 30,3 st/100 m² och äldre (1+) 43,3 st/100 m².

Rolfsån

Lokalen *Kvarnån nedström damm* i Sundstorsån, som har elfiskats årligen (förutom 2017) sedan 2013, har koloniserats av lax (diagram 17). Tätheterna är ökande och 2015 och 2019 var tätheterna höga enligt jämförelsevärdena. De första två åren var tätheterna på en låg nivå. 2014 och 2016 dominerade äldre än årsungar och årsungar har dominerat 2015, 2018 och 2019. Tätheten 2019 var 119,7 st/100 m². Resultatet 2020, 72,2 st/100 m² ligger inom intervallet för normala tätheter.

Tabell 12. Sammanfattning av elfiskelokalen Kvarnån nedströms damm. Siffrorna avser antal/100 m². Ref=intervall för normala tätheter.

Min	Max	Medel	Median	Ref
4,7	119,7	60,6	54,7	12,1 – 89,6

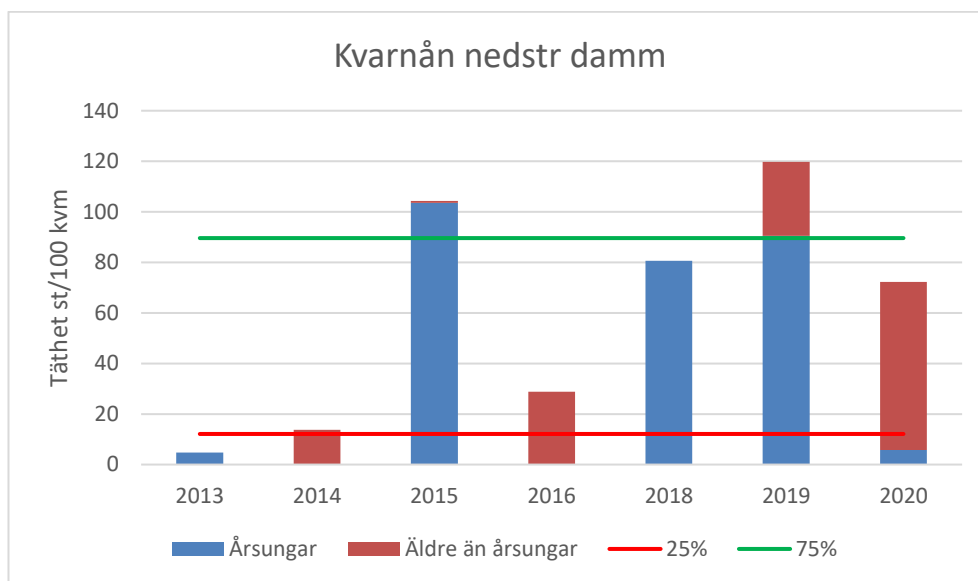


Diagram 17. Resultat från elfisken 1991-2019 på lokalen Kvarnån nedstr damm. Röd linje=låga tätheter (20,3 st/100 m²), grön=höga tätheter (82,5 st/100 m²), blå stapel=årsungar och röd stapel=äldre än årsungar.

Lokalen ”150 m ned g:a stenbron i Storån har elfiskats årligen sedan 2015 och dessförinnan vid några tillfällen från 2009 (diagram 18). Att det fanns lax innan 2015 beror på att lax fångades nedan Ålgårda och flyttades upp i systemet. Tätheterna är låga och har inte någon gång befunnit sig över värdet för normala tätheter. 2020 var det sämsta året hittills.

Tabell 13. Sammanfattning av elfiskelokalen 150 m ned g:a stenbron. Siffrorna avser antal/100 m². Ref=intervall för normala tätheter.

Min	Max	Medel	Median	Ref
0,3	18,0	6,3	4,1	20,3 – 82,5

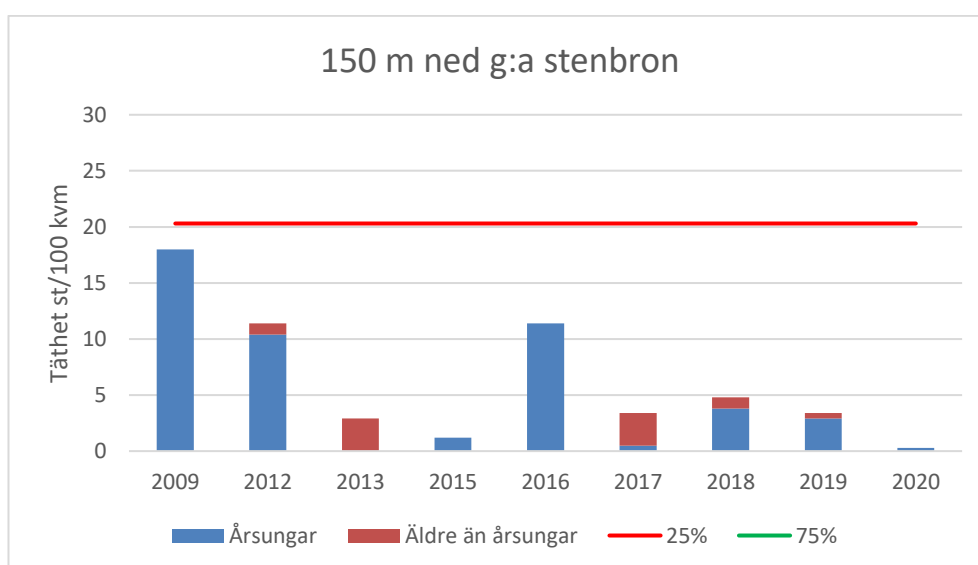


Diagram 18. Resultat från elfisken 1991-2019 på lokalen 150 m ned g:a stenbron. Röd linje=låga tätheter (20,3 st/100 m²), grön=höga tätheter (82,5 st/100 m²), blå stapel=årsungar och röd stapel=äldre än årsungar.

Lokalen "Nedan Bosgården kriv" har elfiskats sedan 2009 varje eller vartannat år (diagram 19). Att det fanns lax innan 2015 beror på att lax fångades nedan Ålgårda och flyttades upp i systemet. 2015 var tätheten inom intervallet för normala tätheter, annars är tätheterna på en låg nivå. Vissa år dominerar årsungar, andra år äldre än årsungar. Resultatet 2020, 3,1 st/100 m² är något bättre än föregående år med både årsungar (0+) och äldre (1+) men befinner sig långt under gränsen för låga tätheter.

Tabell 14. Sammanfattning av elfiskelokalen Nedan Bosgårdens kriv. Siffrorna avser antal/100 m². Ref=intervall för normala tätheter.

Min	Max	Medel	Median	Ref
0,7	35,5	11,7	7,4	20,3 – 82,5

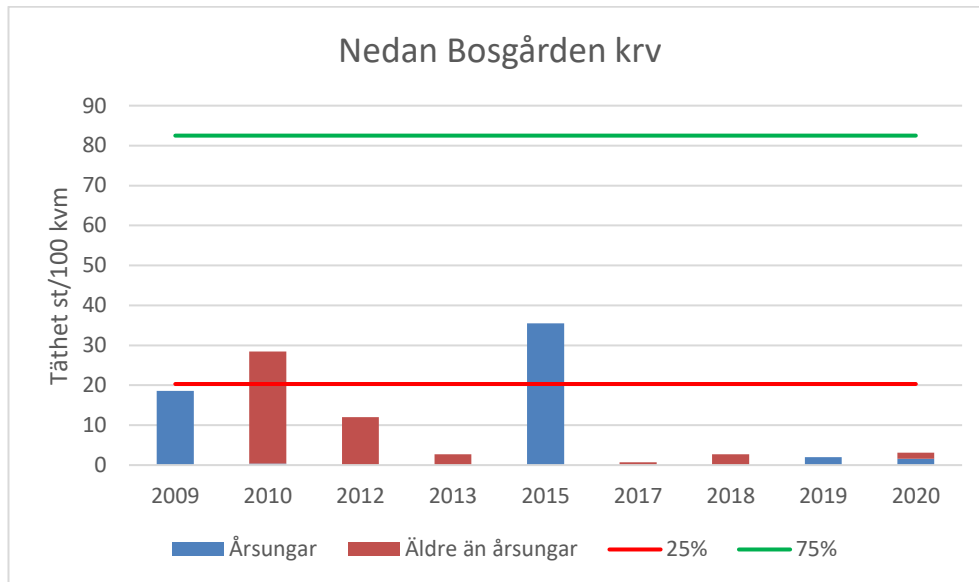


Diagram 19. Resultat från elfisken 1991-2019 på lokalen Nedan Bosgården kriv. Röd linje=låga tätheter (20,3 st/100 m²), grön=höga tätheter (82,5 st/100 m²), blå stapel=årsungar och röd stapel=äldre än årsungar.

Kommentarer till resultaten

Jonsered övre fiskväg

Uppvandringen av lax och öring i **Jonsered övre fiskväg** var den största sedan räkningen påbörjades (tabell 15). 153 laxar och 344 öringar vandrade upp via fiskvägen. Eftersom fiskräknaren vid Jonsered övre var ur drift ett längre tag under 2018 så finns det ingen tillförlitliga data för 2018. Men eftersom minst 84 laxar passerade Hedefors längre uppströms så har ju dessa även passerat Jonsered. Slutsatsen blir då att det sannolikt har passerat minst 84 laxar förbi Jonsered under 2018.

Tabell 15. Sammanställning av antalet uppvandrande laxar och öringar vid Jonsered's övre fiskväg 2005-2019 fördelade på olika storlekskategorier för lax (i cm) samt totalt antal öringar och laxar.

	<50	50-69	70-79	>79	Tot. öring	tot. lax
2005	127	145	20	48	214	126
2006	79	91	13	30	134	79
2007	94	108	15	35	159	94
2008	99	113	16	37	166	98
2009	107	123	17	40	181	107
2010	63	72	10	24	106	62
2011	90	103	14	34	152	90
2012	140	161	22	53	237	139
2013	134	154	21	50	227	133
2014	125	143	20	47	210	124
2015	66	71	11	17	109	56
2016	71	121	18	16	144	82
2017	110	103	13	28	171	83
2018	-	-	-	-	109	84
2019	95	93	11	76	150	125
2020	228	199	11	59	344	153

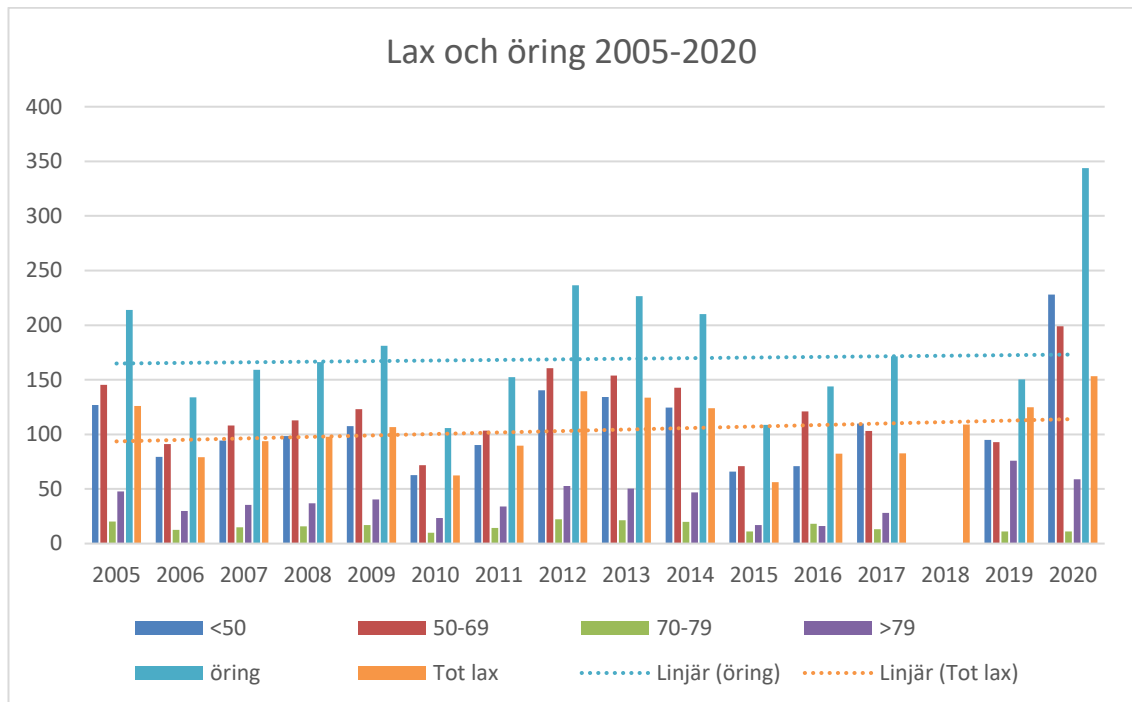


Diagram 20. Sammanställning av antalet uppvandrande laxar och öringar vid Jonsereds övre fiskväg 2005-2020 fördelade på kategorierna laxfisk <50 cm, laxfisk 50-69 cm, laxfisk 70-79 cm, öring samt totalt antal laxar. Trendlinje för totalt antal laxar samt öring.

Det finns ingen statistiskt säkerställd trend ($p > 0,05$).

Hedefors omlöp

Antalet uppvandrande laxar, 99, var 2020 i paritet med 2018, som är toppåret hittills. Antalet uppvandrande öringar, 195 var det högsta sedan räkningen startade. Trenden är ökande för både lax och öring ($p < 0,05$) (diagram 21).

Tabell 16. Sammanställning av antalet uppvandrande laxar och öringar vid Hedefors omlöp 2015-2019 fördelade på olika storlekskategorier för lax (i cm) samt totalt antal öringar och laxar.

	<50	50-69	70-79	>79	öring	tot. lax	tot. laxfisk
2015	2	8	2	1	7	6	13
2016	33	25	3	5	48	18	66
2017	38	18	4	34	49	45	94
2018	30	49	51	23	69	84	153
2019	92	24	1	26	106	37	143
2020	133	104	14	43	195	99	294

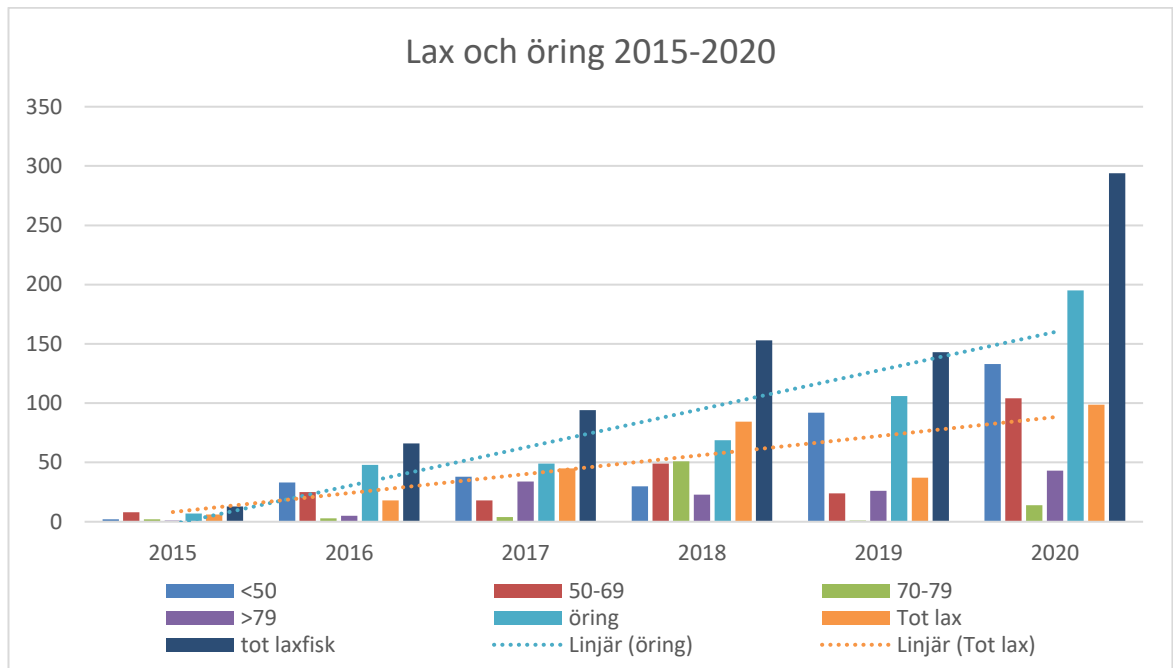


Diagram 21. Sammanställning av antalet uppvandrande laxar och öringar vid Hedefors omlöp 2015-2020 fördelade på kategorierna laxfisk <50 cm, laxfisk 50-69 cm, laxfisk 70-79 cm, öring samt totalt antal laxar. Trendlinje för totalt antal laxar samt öring.

Fiskräknaren registrerade fisk under olika perioder på dygnet (diagram 7). Detta indikerar att fiskvägen inte utgör någon svår passage. Vid svårare passager föredrar fisken att i större utsträckning passera på tidpunkter då den visuellt kan orientera sig, det vill säga på dagen när det är ljus. Jämför exempelvis motsvarande resultat från fiskräkningen vid Jonsereds övre fiskväg då de flesta laxfiskar vandrade mitt på dagen.

Ålgårda omlöp

2019 var ett av de sämsta åren vad gäller vandringen av lax (tabell 17, diagram 22). Under 2020 fångades 18 laxar nedströms Ålgårda för att transporteras uppströms för att prägla deras avkomma på nya områden. Dessa 18 var potentiella fiskar som skulle kunnat ha passerat Ålgårda. Med transporten har alltså 26 laxar passerat Ålgårda. En skillnad jämfört med omlöpet vid Hedefors var att flertalet laxfisk vandrade under dygnets ljusa timmar. Det finns ingen statistisk trend för åren 2014-2020 ($p > 0,05$).

Tabell 17. Uppvandring av lax och öring förbi Hedefors under 2014–2019 indelat i olika klasser; Lax <70 cm, Lax mellan 70 och 90 cm, Lax >90 cm, Totalt antal lax, totalt antal öring, korrigerat antal laxar.

År	Lax <70	Lax 70-90	Lax > 90	Tot. lax	Tot. öring	Tot. laxfisk	Tot. lax korr
2014	11	6		17	37	54	17
2015	4	8	5	17	2118	2135	17
2016	22	14	14	50	181	231	50
2017	17	17	16	50	164	214	50
2018	5	8	4	17	363	380	17
2019	6	3	4	13	160	173	25

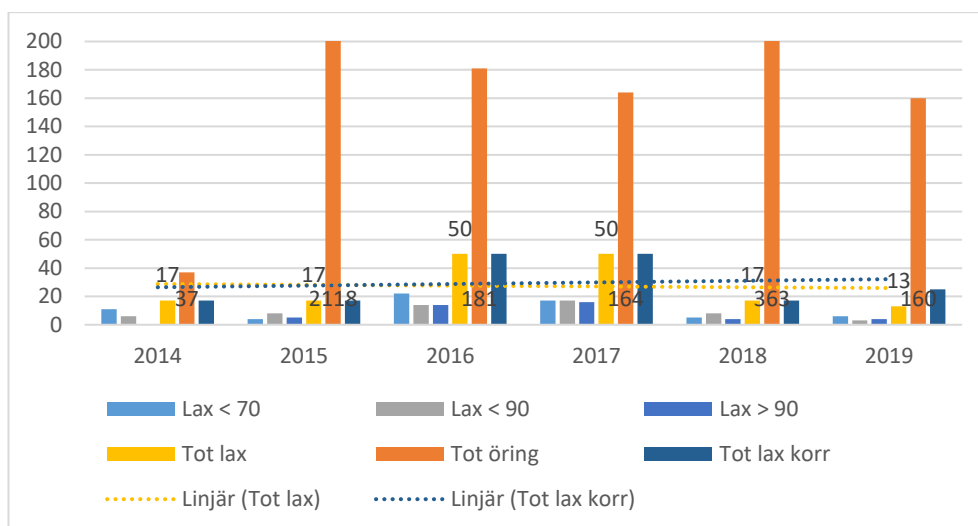


Diagram 22. Uppvandrande lax och öring förbi fiskräknaren i omlöpet vid Ålgårda. Lax är uppdelat i olika storleksfördelningar.

2020 var ett av det bästa året vad gäller nedströmsvandring av blankåål. Ålen kan också välja naturfåran då vatten behöver släppas förbi kraftverket. Telemetriförsök har visat att majoriteten ålar valde naturfåran vid högvatten. En skillnad mot tidigare år är att kameraräknaren är utbytt mot en basicräknare. Möjligen medför det att fler ålar väljer den betydligt kortare tunneln som basicräknaren har.

2015 och 2016 registrerades havsnejonöga i omlöpet. Inga registreringar har gjorts sedan dess.

Vid höga flöden öppnas flodustkoven till naturfåran. Laxfisk har då möjlighet att vandra upp via den tekniska fiskvägen. Ingen annan art bedöms kunna vandra upp genom den. I den tekniska fiskvägen finns det ingen fiskräknare och det är därmed okänt hur många laxar som väljer den vägen. Fisk kan också välja denna fåra vid nedströmsvandring, då under luckorna som står öppna. I diagram 23 återges hur flödessituationen sett ut under 2020 jämfört med kraftverkets maximala slukförmåga (12 m³/sek) och omlöpets flöde (1 m³/sek). Flöden utöver 13 m³/sek behöver då spillas i naturfåran. Dessa tillfällen har rått under januari, februari,

mars, november och december. Då totala flödet är betydligt större än 13 m³/sek kan laxfisk lockas upp i naturfåran. Detta kan ha hänt både i november och december eftersom tidigare års data visat att lax har vandrat upp i december. Det förekom flödestoppar på över 30 m³/sek från naturfåran som då var större än flödet från kraftverket. Det rådde också högflöden under januari till mars men så tidigt vandrar inte laxen upp.

En Telemetriundersökning på nedströmsvandrande blankål 2017 visade att nästan alla ålar valde naturfåran i samband med att flödet ökade kraftigt. Det har förmodligen vandrat en stor del ål via naturfåran under senhösten 2020 också. Ål kan också ha vandrat ned under situationer med höga flöden vintermånaderna januari – februari 2020.

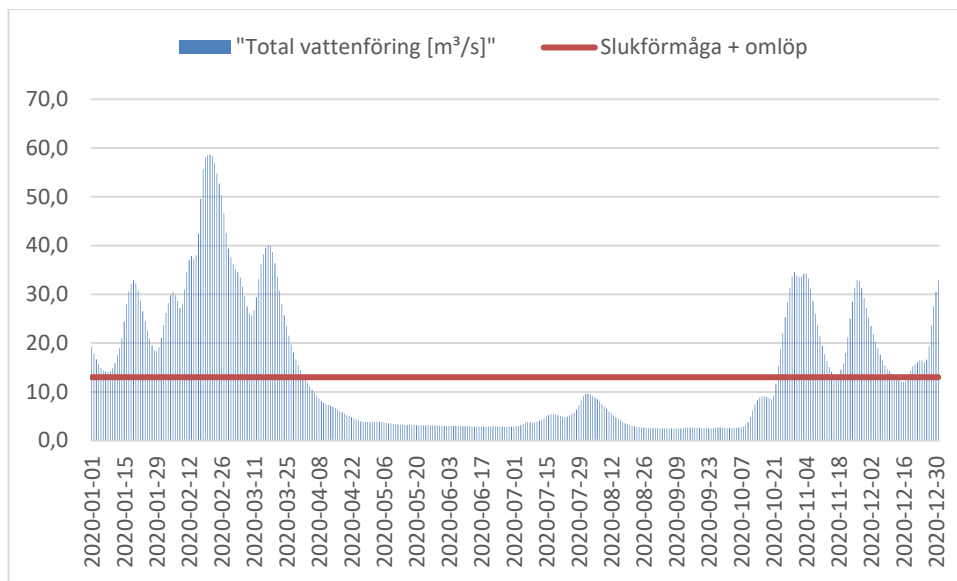


Diagram 23. Flöde dygnsvis under 2020. Linjen anger kraftverkets slukförmåga + omlöpets flöde. Data från SMHI.

Elfiske

Säveån

På lokalen uppströms Lerum (banverkets biotop) så har laxtätheten ökat ganska markant till 2019 men 2020 var resultatet avsevärt sämre. En ökande trend kan också ses vid Hillefors. Tyvärr så fiskades denna lokal inte 2020. Elfiskena 2021 på dessa båda lokaler blir mycket intressanta att följa. Övriga elfiskade lokaler i Säveån hade mycket avvikande låga tätheter 2020, undantaget lokalen *Jonseredsdammen* nedan Aspen i naturfåran, som hade något bättre tätheter jämför med åren innan. (bilaga 1).

I omlöpet vid Hedefors var det en anmärkningsvärt hög andel 1+ som här är högre än 0+⁷. Andelen äldre (1+) är extremt låg eller saknas helt på flera andra återkommande elfiskelokaler i Säveån. Habitatet är mycket bra för 1+ lax i omlöpet

⁷ Rapport om utfiskningen av omlöpet vid Hedefors, 2021. Per-Erik Jacobsen, Sportfiskarna Väst

med större block och snabb ström. Beräkning ger att hela omlöpets yta kan ge nästan 200 smolt eller kanske 10 leklaxar tillbaka i gynnsamma fall. Förhoppningsvis kan återkommande elfisken genomföras på lokalen.

Rolfsån

I Sundstorpsån som mynnar i Sundsjön strax uppströms Ålgårda tycks laxen ha etablerat sig. Tätheterna är höga och ökande. I huvudfåran uppströms Lygnern är tätheterna dock mycket låga. Det tar sannolikt ett antal år innan laxen etablerar sig uppströms Lygnern eftersom Lygnern som är en stor sjö sannolikt utsätter den utvandrande laxsmolten för predationspåverkan. En telemetristudie borde genomföras som kan undersöka detta!

Ett par lokaler har elfiskats i Sörån uppströms Bollebygd. Vid dessa är tätheten av laxungar mycket hög. Detta beror på att lax har flyttats upp till Sörån. Laxen har sedan lekt och det är avkomman till dessa uppflyttade laxar som har fångats. Det är i nuläget inte intressant att ha med dessa lokaler i uppföljningen men senare när årsungarna har tillkommit efter lek hos lax som vandrat förbi Ålgårda kommer dessa lokaler möjligen kunna inkluderas i uppföljningen.

Några hundra meter uppströms lokalen *150 m ned gamla stenbron* finns en strömsträcka som ser bättre ut och som endast har fiskat en gång 1991. Planer finns att ersätta *150 m ned gamla stenbron* med denna.

Bilaga 1. Övriga lokaler i Säveån och Rolfsån

Lokalen "Otterdalssträckan" har elfiskats vissa år sedan 1991 och sedan 2014 årligen förutom 2018 och 2020 (diagram 1). Tätheterna har varierat mellan 6 och 133 st/100 m². Årsungar dominerar fångsten stort. 2019 var det sämsta året hittills, under intervallet för normala tätheter för mellanstora laxvattendrag på Västkusten vilket också har inträffat 1991, 1992 och 2014. Mediantätheten ligger inom normala intervallet och vissa år är tätheten över gränsen för normala tätheter (1996, 2006 och 2015).

Tabell 1. Sammanfattning av elfiskelokalen Otterdalssträckan. Siffrorna avser antal/100 m². Ref=intervall för normala tätheter.

Min	Max	Medel	Median	Ref
6,2	132,7	52,6	40,4	17,5 – 96,7

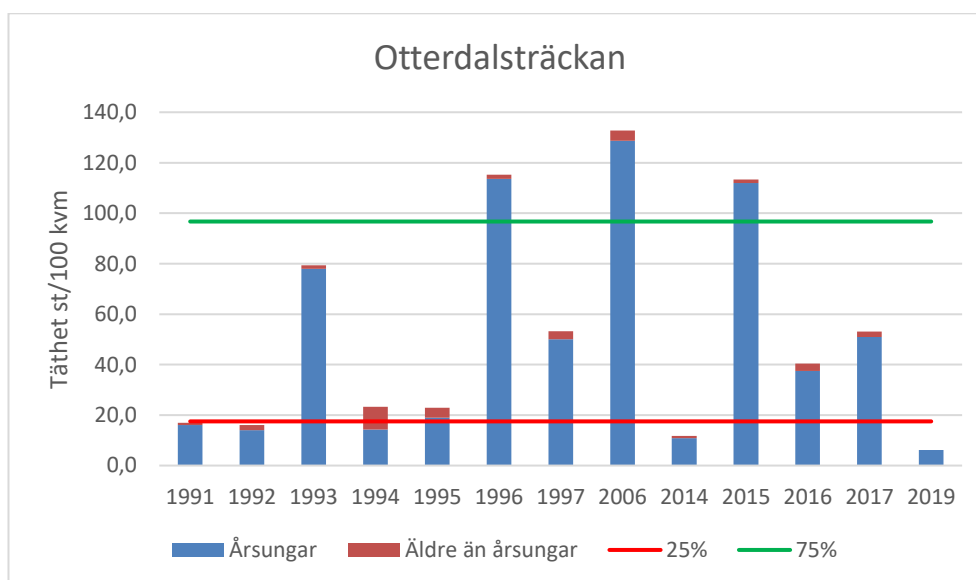


Diagram 1. Resultat från elfisken 1991-2019 på lokalen Otterdalssträckan. Röd linje=låga tätheter (17,5 st/100 m²), grön=höga tätheter (96,7 st/100 m²), blå stapel=årsungar och röd stapel=äldre än årsungar.

Resultat från lokalen "Sommens/Åbrinken" finns från 1993 (diagram 2). Sedan 2012 har lokalen elfiskats årligen. 2018 och 2019 har tätheten legat på runt 50 efter en period från 2013 till 2017 med tätheter över 100 st/100 m². Under 2020 var tätheten så låg som 9 st/100 m². Lokalen har alla år en övervägande andel årsungar. Mediantätheten på denna lokal var 2020 under långt under gränsen för normala tätheter. Detta inträffade också 2014. Vid flera tillfällen, 1996, 2006 och 2015 har tätheten legat på höga tätheter.

Tabell 2. Sammanfattning av elfiskelokalen Sommens/Åbrinken. Siffrorna avser antal/100 m². Ref=intervall för normala tätheter.

Min	Max	Medel	Median	Ref
9,0	199,9	92,6	89,3	17,5 – 96,7

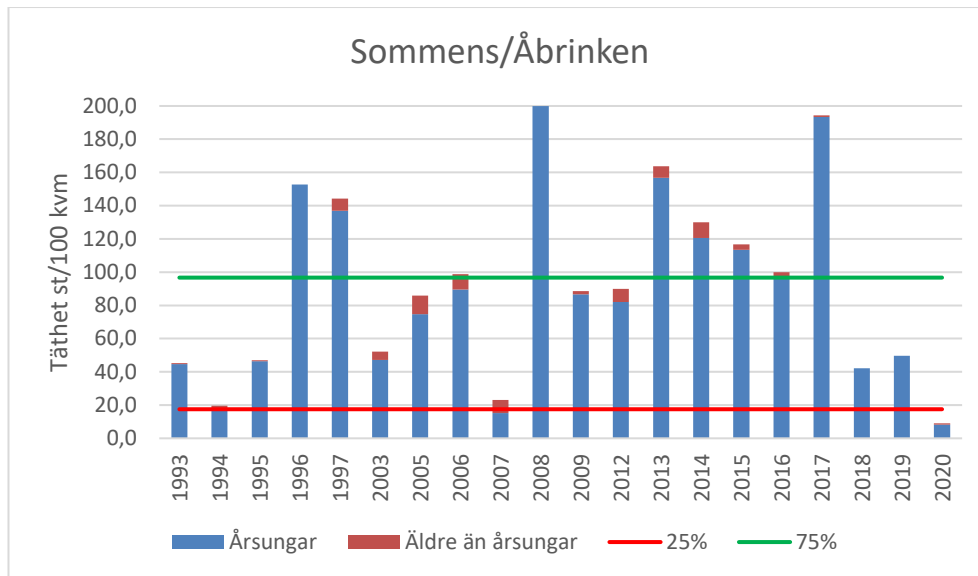


Diagram 2. Resultat från elfisken 1991-2019 på lokalen Sommens/Åbrinken. Röd linje=låga tätheter (17,5 st/100 m²), grön=höga tätheter (96,7 st/100 m²), blå stapel=årsungar och röd stapel=äldre än årsungar.

Lokalen "Jonseredsdammen" har elfiskats sporadiskt sedan 1971 och sedan 2003 årligen eller vartannat år (diagram 3). Tätheterna har fram till 2011 legat inom eller över intervallet för normala tätheter men 2016, 2018 och 2019 har tätheten legat under intervallet, d.v.s. låga tätheter. Tätheten 2019 var den lägsta i hela mätserien (4,9 st/100 m²). 2020 ses en viss förbättring med 23,5 årsungar /100 m².

Tabell 3. Sammanfattning av elfiskelokalen Jonseredsdammen. Siffrorna avser antal/100 m². Ref=intervall för normala tätheter.

Min	Max	Medel	Median	Ref
3,7	261,4	78,7	63,0	17,5 – 96,7

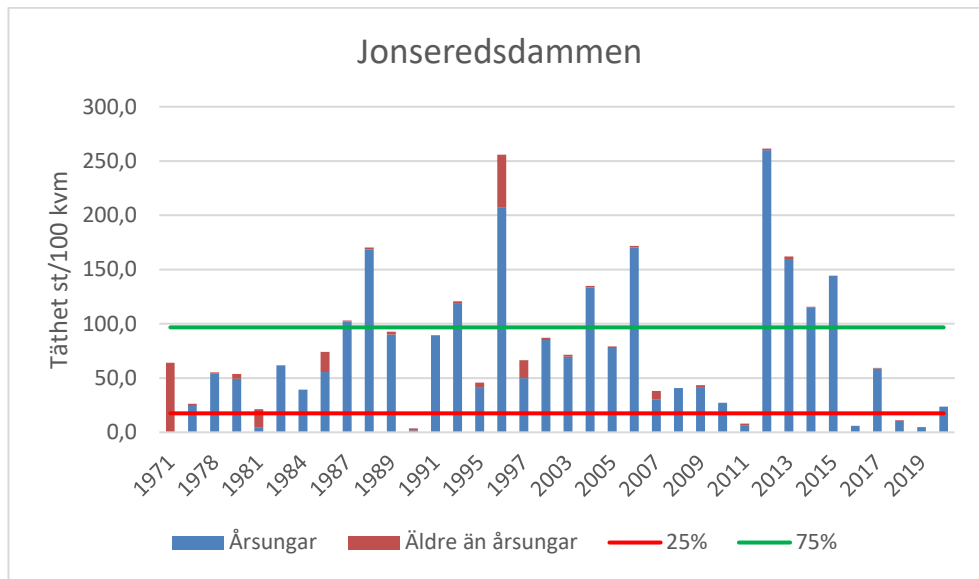
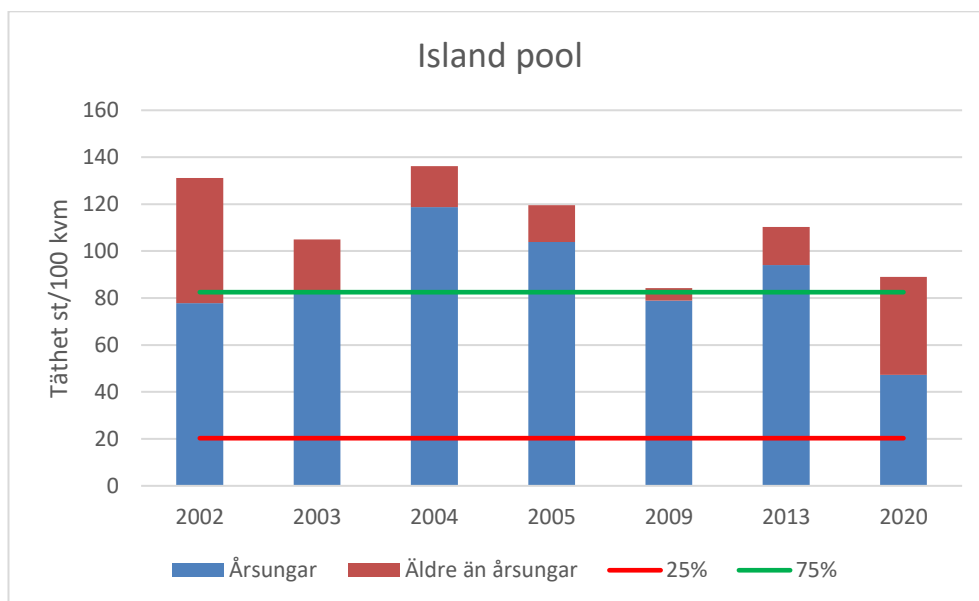


Diagram 3. Resultat från elfisken 1991-2019 på lokalen Jonseredsströmmen. Röd linje=låga tätheter (17,5 st/100 m²), grön=höga tätheter (96,7 st/100 m²), blå stapel=årsungar och röd stapel=äldre än årsungar.

Lokalen "Island pool" har elfiskats ett antal gånger mellan 2002-2020. Den totala tätheten lax har alla år legat över gränsen för höga tätheter. Andelen årsungar är hög.

Tabell 4. Sammanfattning av elfiskelokalen Island pool. Siffrorna avser antal/100 m². Ref=intervall för normala tätheter.

Min	Max	Medel	Median	Ref
84,3	136,2	110,8	110,3	20,3 – 82,5



Lokalen "Hjälms" har elfiskats varje år fram till 2009 och därefter vissa år, senast 2019. Tätheterna var under några år på slutet av 1980-talet mycket höga. På 90-talet och fram till 2010 varierade tätheterna mellan normala och höga. Under ett antal år på 10-talet var tätheterna dock mycket låga för att under 2019 vara på en mycket hög nivå igen, likt tätheterna på 80-talet.

Tabell 5. Sammanfattning av elfiskelokalerna Hjälms. Siffrorna avser antal/100 m². Ref=intervall för normala tätheter.

Min	Max	Medel	Median	Ref
7,3	339,3	96,46	80,35	20,3 – 82,5

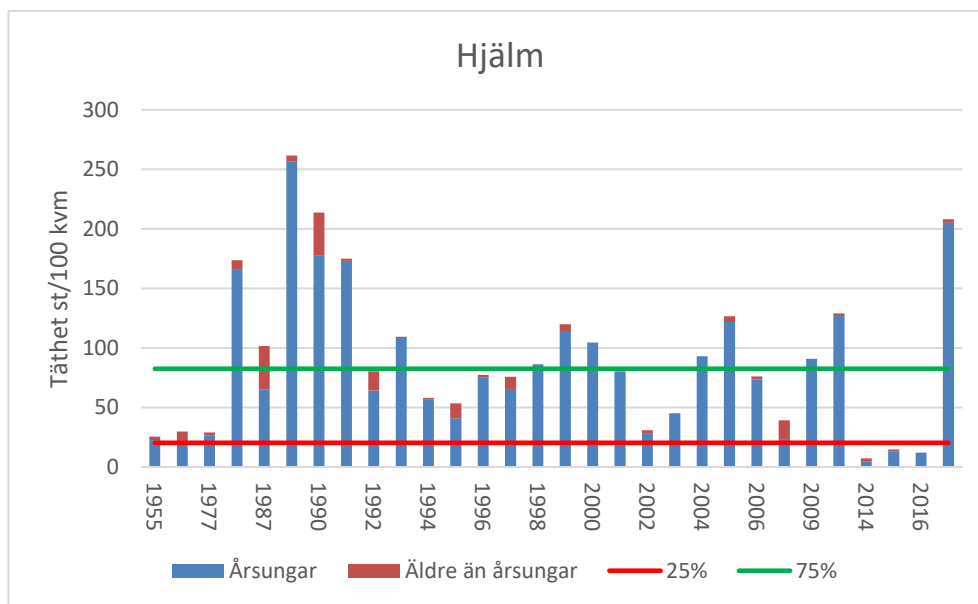


Diagram 4. Resultat från elfisken 1991-2019 på lokalen Jonsredsströmmen. Röd linje=låga tätheter (17,5 st/100 m²), grön=höga tätheter (96,7 st/100 m²), blå stapel=årsungar och röd stapel=äldre än årsungar.



Länsstyrelsen
Västra Götaland