



Biologisk undersökning av fiskfaunan inom Högvadsåns kalknings- projekt 2021



Biologisk undersökning av fiskfaunan inom Högvadsåns kalkningsprojekt 2021
En undersökning av 15 elfiskelokaler

Medins Havs- och vattenkonsulter AB
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke
www.medinsab.se
Författare: Ragnar Bergh

Uppdragsgivare
Länsstyrelsen i Hallands län
Kontaktperson Hans Schibli

Länsstyrelsen i Hallands län
Meddelande 2021:25
ISSN 1101-1084
ISRN LSTY-N-M-21/25.SE
Publiceras endast digitalt (pdf)
Alla bilder i rapporten © Medins Havs- och Vattenkonsulter AB
Omslagsfoto: Elfiske vid lokalen Nydala i Högvadsån 2021

Biologisk undersökning av fiskfaunan inom Högvadsåns kalkningsprojekt 2021

En undersökning av 15 elfiskelokaler

Medins Havs- och vattenkonsulter AB

Ragnar Bergh

Mölnlycke 2021-11-23

Innehållsförteckning

Inledning	5
Bakgrund.....	5
Metodik	6
Resultat	8
Lekvandrande lax.....	8
Smoltutvandring	9
Fångst av lax och öring	10
Statusbedömning	12
Surhetspåverkan	13
Sammanfattande diskussion	14
Referenser	16
Bilaga 1. Resultat & statusklassning.....	17

Inledning

På uppdrag av Länsstyrelsen i Hallands län har Medins Havs och Vattenkonsulter AB utfört elfiskeundersökningar vid 15 lokaler belägna i Högvadsåns huvudfåra samt tillflöden (Figur 1). Elprovfiskena utfördes som del av kalkeffektsuppföljningen av Högvadsåns vattensystem. Det huvudsakliga syftet och målsättningen med undersökningarna var att inventera förekomsten av fiskarter, att kvantifiera de förekommande arternas beståndstätheter samt att relatera resultaten till effekter av försurning och kalkning. Av särskilt intresse var att med avseende på vattenkvalitet studera eventuella observerbara effekter på Högvadsåns lax- och öringpopulationer samt deras utveckling över tid. Undersökningarna fungerar även som referens till eventuella framtida provfisken.

Bakgrund

Hallands sjöar och vattendrag har varit hårt drabbade av försurning, så även Högvadsåns vattensystem. Högvadsån är Ätrons största biflöde och dess avrinningsområde omfattar en areal på 476 km² varav merparten av ytan utgörs av skogsmark. Högvadsån rinner genom starkt försurningspåverkade områden och under 1970-talet försvagades åns laxbestånd kraftigt. Försvagningen av åns laxbestånd härleddes till försurningseffekter vilket ledde till att ett statsfinansierat kalkningsprojekt upprättat av Falkenbergs kommun sattes 1978. Laxbeståndet reagerade positivt på kalkningsinsatserna. Individtätheterna ökade i ån och en ökad smoltutgång noterades i smoltfällan vid Nydala kvarn. Från slutet av 1980-talet minskade dock laxpopulationen åter kraftigt. En möjlig teori är att nedgången orsakades av laxparasiten *Gyrodactylus salaris* som noterades i Högvadsån för första gången 1991. I början av 2000-talet syntes en viss återhämtning men Högvadsåns laxbestånd har de senaste åren varit betydligt svagare än i mitten av 1980-talet. Aquaticus (som utförde provfiskena inom Högvadsåns kalkningsprojekt under åren 1993–2007) visade att laxbeståndets täthet varierat cykliskt under perioden 1980–2006 (Dellefors & Faremo 2007). Möjligen beror denna variation på *G. salaris* inverkan på laxbeståndet. Det är tänkbart att Högvadsåns laxar med tiden kan utveckla en högre motståndskraft mot denna parasit och därmed återhämta sig ytterligare.

Högvadsån utgör ett Natura 2000-område. Detta innebär att det bedöms innehålla höga naturvärden. Bland annat pekas lax ut som en art som ska bevaras i området (Länsstyrelsen i Hallands län 2018). Högvadsån är av riksintresse enligt Miljöbalken, till stor del grundat på åns laxbestånd vilket historiskt haft mycket stor betydelse för bygden. I Högvadsån har man vid fasta fällor vid Nydala kvarn räknat antalet utvandrande laxsmolt samt uppvandrande lekfisk

sedan 50-talet. Förutom dessa räkningar har även skattningar av fisktätheter gjorts med hjälp av elfiske. Dessa undersökningar inleddes tidigt av fiskerikon-sulent Gösta Edman, som också utvärderade det första kalkningsprojektet un-der åren 1978-86. Den långa serien med väl dokumenterade elprovfisken är tämligen unik för Sverige och skapar goda möjligheter att utvärdera föränd-ringar i ån och dess lax- och öringbestånd. I Bilaga 1 redovisas förändringar av fiskpopulationerna vid de elfiskade lokalerna.

Metodik

Årets elfiskeundersökning av Högvadsån omfattade elprovfisken vid 15 lokaler i Högvadsån och dess tillflöden (Figur 1). Undersökningarna utfördes under pe-rioden 2021-08-09 till 2021-09-07 av Hanna Thevenot, Johanna Lindberg, Jessica Lindborg och Ragnar Bergh. Resultaten sammanställdes och utvärdera-des av Ragnar Bergh. Samtlig personal är anställd hos Medins Havs och Vat-tenkonsulter AB. Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) samt ISO 9001 certifierat av RISE (certifieringsnummer 4609). Medins är också miljö-certifierat av RISE enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M).



Figur 1. De besökta lokalernas läge vid elfiskeundersökningen i Högvadsåns avrinningsom-råde 2021.

Standardiserad metodik för elfiske i rinnande vatten följdes i enligt Svensk standard SS-EN 14011:2006 (SIS 2006) samt Havs- och vattenmyndighetens handledning för miljöövervakning (Havs- och vattenmyndigheten 2017). Elprovfisken utfördes i tre omgångar genom så kallad successiv utfiskning. I fält ifylldes ett standardiserat fältprotokoll innehållande fångstens längder och vikter samt information om elfiskelokalerna. Resultaten från elfiskeundersökningarna rapporterades till datavärd, Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Samtliga data finns tillgängliga i elfiskeregistret (SERS) hos datavärden.

I denna rapport redovisas värden för fiskindexet VIX enligt Havs- och vattenmyndighetens författningssamling (Havs- och vattenmyndigheten 2019). VIX och dess sidoindeks visar påverkan från i första hand eutrofiering och surt vatten samt på morfologi och hydrologi. Detaljerade resultatsammanställningar och bedömningar redovisas i Bilaga 1. Uträknade index och resultat från tidigare utförda elfisken levererades av datavärd (SLU 2021). Resultaten av årets fångst av lekfisk och utvandrande smolt vid Nydala kvarn erhöles från Berit Möller.

Statusklassificering

Fisk i vattendrag klassificeras med fiskindex VIX. Indexet används för att klassificera den elfiskade lokalens ekologiska status med avseende på fisk. Statusen anges i en femgradig skala: hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status.

Visar VIX på status sämre än god kan koppling till påverkanstyp göras med hjälp av tre sidoindeks: VIXsm (surhetspåverkan), VIXh (hydrologisk påverkan) och VIXmorf (morfologisk påverkan)

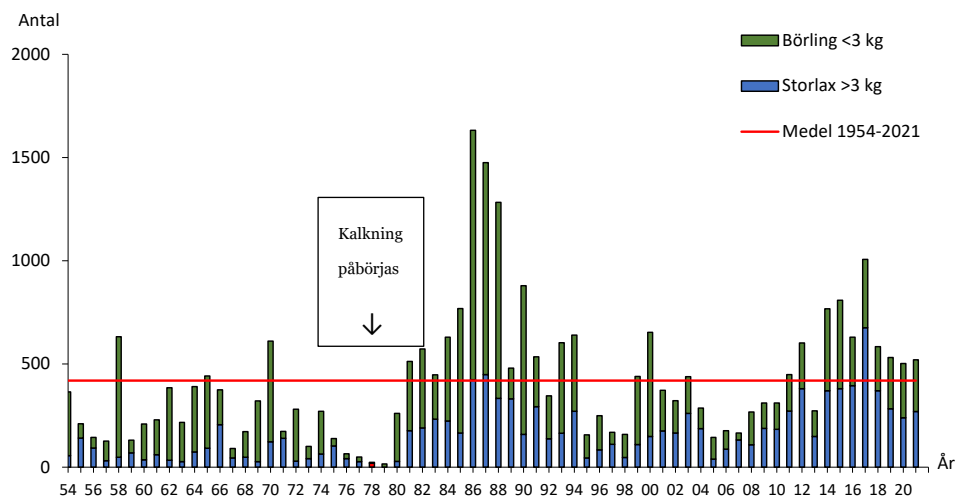


Figur 2. Lake och ensomrig laxunge från elfisket i Högvadsåns avrinningsområde 2021.

Resultat

Lekvandrande lax

Sedan 1950-talet finns vid Nydala kvarn en fast laxfälla där lekvandrande lax och öring fångas. En okänd andel lax går i laxfällan, skattningar har gjorts på 25 %. Majoriteten av vandrande lax passerar dock förbi fällan, speciellt vid höga flöden. Det faktiska antalet lekfiskar som vandrar upp är av den anledningen inte känt. Jämförelser av antal lekfiskar i fällan kan dock göras mellan år vilket visar variationerna i mängden lekfisk om än inte det faktiska antalet. Fällan töms dagligen och är vanligen i funktion från slutet av april till början av november. De fiskar som går in i fällan vägs och mäts för att sedan släppas ut där lekvandringen kan fortsätta. Tidigare års fångster i Nydalafällan visar att laxpopulationen ökade under 80-talet för att därefter minska. Under perioden 2005–2017 syntes en positiv utveckling då det skedde en ökning av antalet fångade uppvandrande laxar. Enstaka år har dock brutit trenden och uppvisat ett lägre antal (Figur 3). Efter 2017 har antalet uppvandrande laxar varit mindre. Skillnaden mellan 2018, 2019, 2020 och 2021 är inte stor, antalet laxar i fällan har varit mellan 500 och 600 per år. Jämfört med medelvärdet av antal laxar i fällan sedan 1954 är antalet vandrande laxar fortsatt högre.



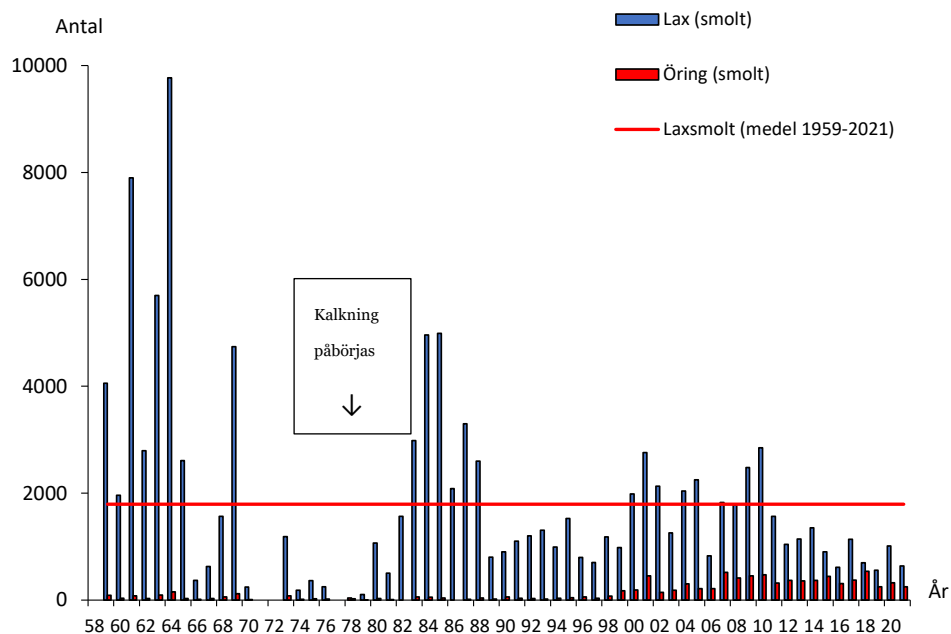
Figur 3. Fångst av lekfisk i laxfällan vid Nydala kvarn under perioden 1954–2021. Den röda linjen markerar medelvärdet för totalfångst (storlax och börling) för tidsserien. Noteringen vid 1978 markerar starten för kalkningsprojektet i Högvadsån.

Smoltutvandring

Smoltfällan vid Nydala kvarn har varit i bruk sedan 1959. Fällan öppnas vanligen i mars och vittjas dagligen fram till slutet av maj då smoltutgången vanligtvis upphör. Under 2021 var fällan öppen från 7 mars till 14 maj

Totalt fångades under våren 637 laxsmolt i fällan vilket är fler än 2019 men färre än 2020 (Figur 4). Det senaste decenniet visar överlag lägre antal laxsmolt än de första tio åren på 2000-talet. En viss mellanårsvariation i ett fiskbestånd är normalt men värt att notera är att jämfört med toppåren i början på 60-talet och mitten på 80-talet har fångsterna sedan slutet på 80-talet varit mycket låga. Detta antyder att smoltproduktionen de senaste 30 åren varit betydligt lägre än vad Högvadsån har kapacitet för.

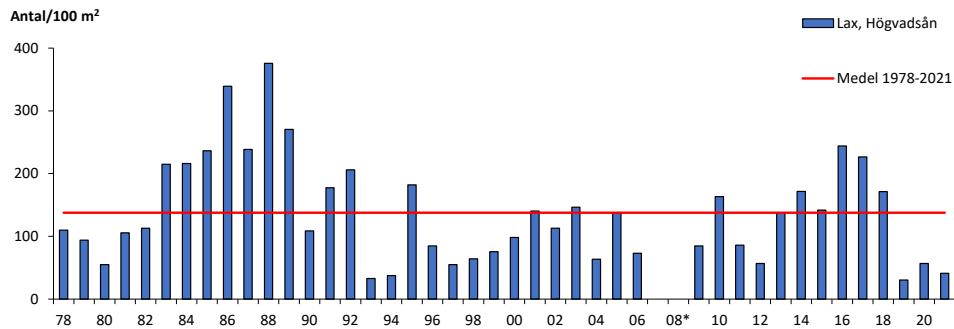
Fångsten av öring, vilket aldrig fångats i stora mängder i smoltfällan, var även i år mindre än antalet laxar. Antalet öringsmolt var 245 st vilket är lika många som 2019 men färre än 2020. Mellanårsvariationerna med avseende på öringsmolt har varit relativt små de senaste tio åren och beståndet har sedan början av 2000-talet stärkts jämfört med tidigare år (Figur 4).



Figur 4. Fångst av utvandrande lax- och öringsmolt i smoltfällan vid Nydala kvarn under perioden 1959–2021. Blå staplar visar antalet fångade laxsmolt, de röda staplarna visar antalet fångade öringsmolt. Den röda linjen visar medelutvandringen av laxsmolt för perioden.

Fångst av lax och öring

Förekomst av lax har varit låg sett till Högvadsåns kapacitet vid de tre senaste elfiskeundersökningarna (Figur 5). Framförallt har detta varit tydligt för lokalerna i Högvadsån medan tillflödena har varierat mer de senaste åren. Varför laxtätheten varit lägre än tidigare i Högvadsån är oklart.



Figur 5. Medelantal laxar per 100 m² vid elfiske på lokalerna Nydala, Sumpa, Ryen, Ullared, Horsared och Lia i Högvadsån 1978–2021. Röd linje visar lokalernas medelvärde för hela tidsperioden.

Elfiskeundersökningen 2020 visade på något högre tätheter av lax på lokalerna i Högvadsån jämfört med 2019 (Figur 5). Vid elfiskeundersökningen 2021 var dock tätheterna lägre än vid undersökningen 2020 på alla lokaler utom Lia. På elfiskelokalen Lia var laxtätheten högre än de två senaste föregående åren och medelvärdet av samtliga undersökningsår (Figur 6). Dock har elfiskeundersökningar 2013–2018 visat att elfiskelokalen Lia kan hysa betydligt mer lax.

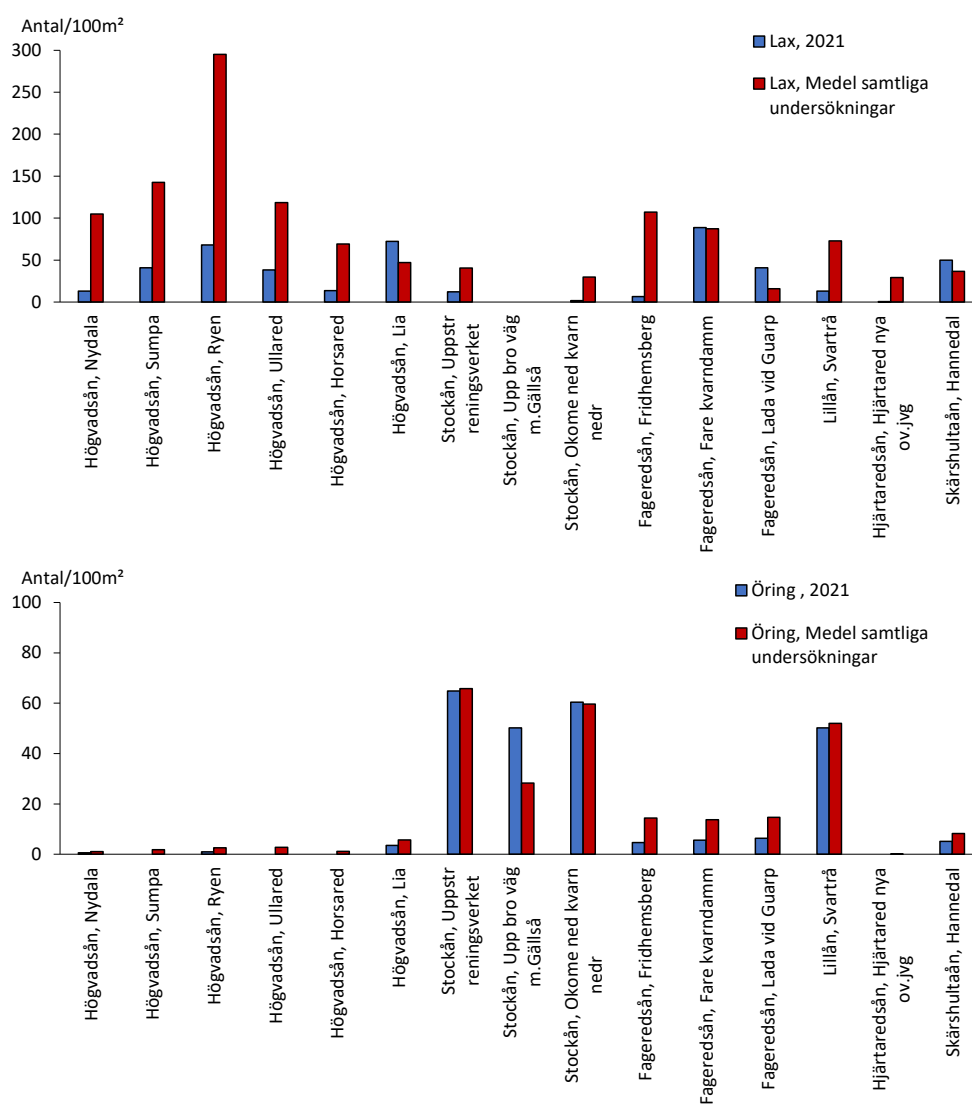
Lokalerna i Stockån har genom tidsserien varierat i förekomst av laxfisk. På lokalen ”Uppstr reningsverket” har öringförekomsten varit relativt jämn de senaste åren medan laxtätheten varierat stort. Vartannat år har lax förekommit i mer än mycket liten mängd. År 2020 var ett sådant år och undersökningen 2021 visade återigen på låga tätheter av lax. Även lokalen ”Okome ned kvarn nedre” har haft en relativt jämn öringförekomst de senaste åren, dock har laxförekomsten varit mycket låg i flera år. Vid undersökningen 2021 fångades endast två laxungar på lokalen. Elfiske på lokalen ”Upp bro väg m Gällså” resulterade i hög öringtäthet 2021, på samma nivå som högst noterade tätheter på 90-talet. Lokalen är belägen uppströms det definitiva vandringshindret i Stockån varför lax ännu inte fångats vid en elfiskeundersökning.

Elfiske på lokalerna i Fageredsån 2021 visade på varierande förekomst av laxfisk. Elfiskeundersökningar vid lokalen ”Fridhemsberg” har visat på låga laxfiskförekomster de tre senaste åren och elfisket 2021 gav lägst tätheter hittills. Elfiske vid lokalen ”Fare kvarndamm” visade högre laxtätheter än vid undersökningarna 2019 och 2020, dock lägre än åren dessförinnan. Högre tätheter av lax än vid undersökningarna 2019 och 2020 noterades även vid lokalen ”Lada vid Guarp”. Där var även laxtätheten högre än medelvärdet för undersökningsåren (Figur 6).

På lokalen ”Svarträ” i Lillån har laxfångsterna de senaste fyra åren varit låga i jämförelse med tidigare. Undantaget undersökningsåret 2018 har öringtätheterna varit relativt jämna.

I Hjärtaredsån sker elfiskeundersökningar på lokalen ”Hjärtared nya ovjvg” vilka visat stor variation på laxförekomst. Två år (2007 och 2019) har ingen laxfisk förekommit i fångsten och vid elfisket 2021 fångades endast en lax. Öring noteras sällan på lokalen.

På lokalen ”Hannedal” i Skärshultaån har laxfiskförekomsten varierat mellan åren. Elfisket 2021 visade på högst täthet av lax sedan 2016 och över medelvärde för undersökningsåren (Figur 6). Öring fångas oftast vid elfiske på lokalen dock i låga antal.



Figur 6 och Figur 7. Täthet av lax och öring vid provfisket 2021 i Högvadsån och dess biflöden. Det övre diagrammet visar fångsten av lax och det nedre öring. Blå staplar indikerar årets resultat och de röda staplarna visar medelvärden av samtliga utförda provfisken.

Statusbedömning

Statusklassningar med avseende på fisk enligt VIX gav elva av de undersökta lokalerna god status och fyra lokaler måttlig status (**Fel! Hittar inte referensskälla.**). Av lokalerna i Högvadsån fick Sumpa och Ullared måttlig status (**Fel! Hittar inte referensskälla.**). Förhållandevis låga tätheter av laxfisk i kombination med fångst av toleranta arter låg till grund för den lägre statusklassificeringen. På båda dessa lokaler var ål den enda toleranta art som fångades vilket inte nödvändigtvis behöver spegla en sämre vattenkvalité. Ål fångades även på lokalerna Ryen och Lia men där var laxfisktätheterna högre vilket gav en positiv påverkan på statusklassificeringen med VIX. I Horsared och Nydala var laxfisktätheterna låga men toleranta arter uteblev ur fångsten.

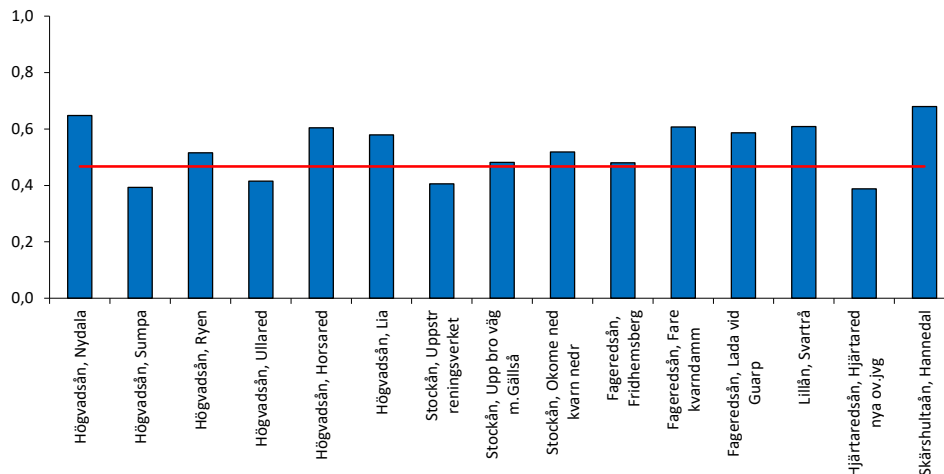
I Stockån fick både Okome ned kvarn nedre och Upp bro väg m. Gällså god status (Figur 8). I Okome ned kvarn nedre var tätheterna av laxfisk relativt låga men inga toleranta arter fångades. På lokalen Upp bro väg m. Gällså fångades ål men öringtätheterna var höga. Lokalen Uppstr Reningsverket fick måttlig status men då laxfiskförekomsten var måttlig och ål fångades.

I Fageredsån fångades inga toleranta arter. Trots att laxfiskförekomsten varierade bedömdes samtliga lokaler i ån (Fridhemsberg, Fare kvarndamm och Lada vid Guarp) ha god status.

Av lokalerna i andra tillflöden fick Svartrå i Lillån och Hannedal i Skärshultaån god status (Figur 8). På dessa lokaler fångades inga toleranta arter och laxfisktätheten var måttlig hög. Inte heller på lokalen Hjärtared nya ov. jvg i Hjärtaredsån fångades några toleranta arter men där saknades även laxfisk. Att endast en lax fångades påverkade statusklassificeringen och lokalen bedömdes ha måttlig status.

Framförallt orsakas låga indexvärdena för flera lokaler av små fångster av laxfisk, då förekomst av laxfisk med reproduktion påverkar flera av de ingående parametrarna. En annan orsak är parametrar påverkade av toleranta arter. Indexet räknar sådana arter som indikatorer på negativ påverkan. VIX fokuserar mycket på laxfiskar som bland annat är känsliga för syrebrist, sedimentation och lågt pH. I det sammanhanget är ål en tolerant art vilket medför att VIX-värdet blir lägre där arten förekommer och en lägre status erhålls. Detta har uppmärksamats som ett problem i vissa delar av Sverige där ål ofta förekommer vid elfiske. Ålen är dessutom en rödlistad art vilket gör att det kan förefalla märkligt att den drar ner klassificeringen av VIX. För de väst- och sydkustvattnen där ål är relativt vanligt förekommande rekommenderas att man beaktar eventuell avvikande täthet av ål och tar hänsyn till denna i den slutliga klassificeringen (Naturvårdsverket 2007).

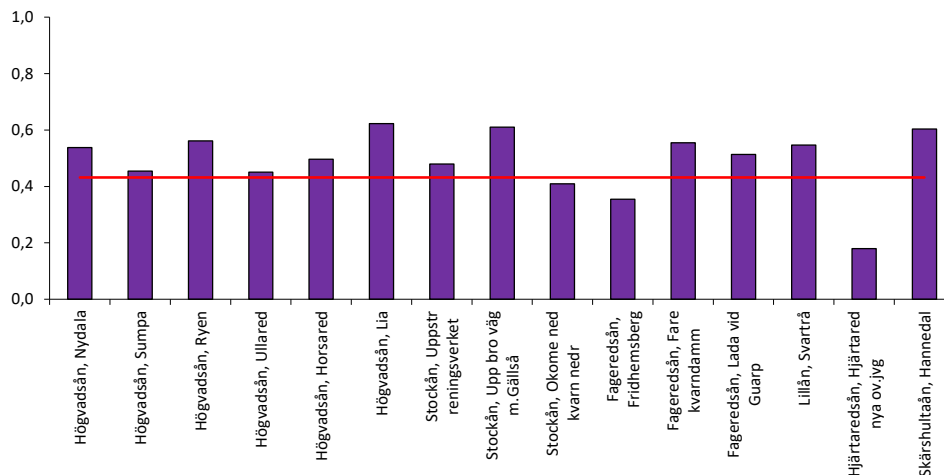
I Bilaga 1 redovisas VIX-värden för årets och tidigare års provfisken för varje enskild lokal.



Figur 8. Statusklassning enligt VIX för de lokaler som elfiskades i Högvadsån och dess tillflöden 2021. Den röda linjen markerar gränsen till god status.

Surhetspåverkan

Klassificering enligt sidointindexet VIX_{sm} (vilket fokuserar på att indikera påverkan av surt vatten) visade att 12 av lokalerna uppnådde god status (Figur 9 **Fel! Hittar inte referenskölla.**). Tre lokaler bedömdes ej uppnå god status (Okome ned kvarn nedre, Fridhemsberg och Hjártared nya ov.jvg).



Figur 9. Statusklassning enligt VIX_{sm} för de lokaler som elfiskades i Högvadsån och dess tillflöden 2021. Den röda linjen markerar gränsen till god status.

På lokalerna som inte uppnådde god status enligt VIX_{sm} noterades försurningskänsliga arter i fångsten vilket är en indikation på att vattnet inte var surhetspåverkat. På lokalerna fångades elritsa vars reproduktion störs redan vid omkring pH 6 (Degerman, Beier och Bergquist 2005). Små individer av arten noterades framförallt vid Hjártared nya ov.jvg vilket indikerar att reproduktion förekommit utan störning.

Sammanfattande diskussion

Sidoindexet VIX_{sm} indikerade möjlig förurningspåverkan på tre lokaler varav endast en bedömdes ha sämre än god status med VIX. Det noterades individer av den förurningskänsliga arten elritsa på lokalerna. VIX_{sm} påverkas negativt av låg laxfiskförekomst. Reproduktion hos lax blir störd vid pH 5,5 - 5,9 (Degerman och Lingdell 1993). Fångsterna vid årets elfiskade lokaler visade variation i laxfiskförekomst. Vissa lokaler uppvisade en ökning i jämförelse med föregående år men de flesta visade en minskning. Sett till hela Högvadsåns vattensystem var laxfisknivåerna fortsatt lägre än vad historiska undersökningar visar att vattensystemet har kapacitet för.

Utöver laxfisk har Högvadsåns vattensystem betydelse för många arter. Vid årets elprovfiske fångades tre arter upptagna på artdatabankens rödlista. Dessa arter var ål (akut hotad (CR)), lake (sårbar (VU)) och bergsimpa (nära hotad (NT)) (Artdatabanken 2020).

Totalt fångades under våren 637 laxsmolt i fällan vilket är fler än 2019 men färre än 2020.

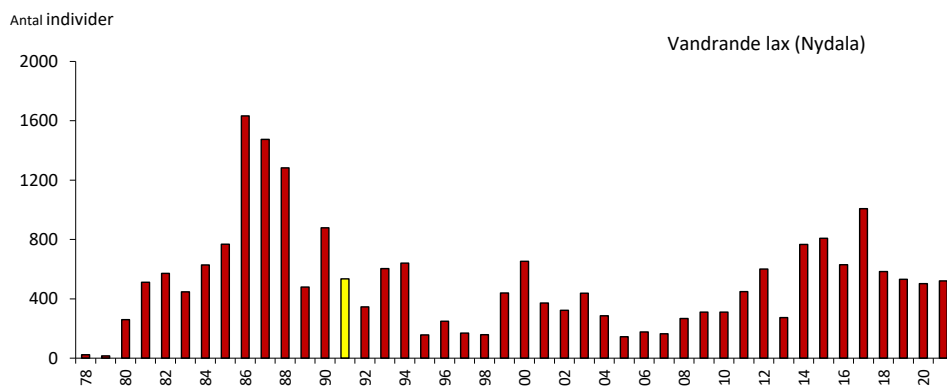
Smoltfällan vid Nydala visade på färre utvandrande laxsmolt 2021 jämfört med 2020 men fler än 2019. Antalet uppvandrande lekfiskar i laxfällan vid Nydala kvarn 2021 var något fler än 2020 men färre än 2019. Det observerades inga stora skillnader i antalet uppvandrande laxar de senaste fyra åren. Historiskt har både antalet uppvandrande leklaxar och utvandrande laxsmolt varierat kraftigt. Perioder av låga laxförekomster har berott på förurning och senare troligen parasiten *G. salaris*. Vad som orsakat de senaste årens nedgång är oklart, så även när en ökning kan ske. Då laxen lever några år i havet innan lekvandringen syns effekter från begränsad reproduktion och rekrytering först flera år senare på uppvandrande lekfisk.

Det finns flera tänkbara hot mot laxfisk i Högvadsåns vattensystem. Om varma och torra somrar upprepas kan det leda till dålig förnygring hos populationen. Varmt vatten kan möjligen underlätta för svampangrepp på fisk. Flera observationer av svampangripna leklaxar i Högvadsån och Ätran har gjorts de senaste åren. Orsak till svampinfektionen är okänt men liknande fall rapporteras från många svenska laxförande vattendrag. Ytterligare ett hot är miljöförändringar som påverkar laxens överlevnad till havs vilket kan inverka på beståndet (Havs- och vattenmyndigheten 2015).

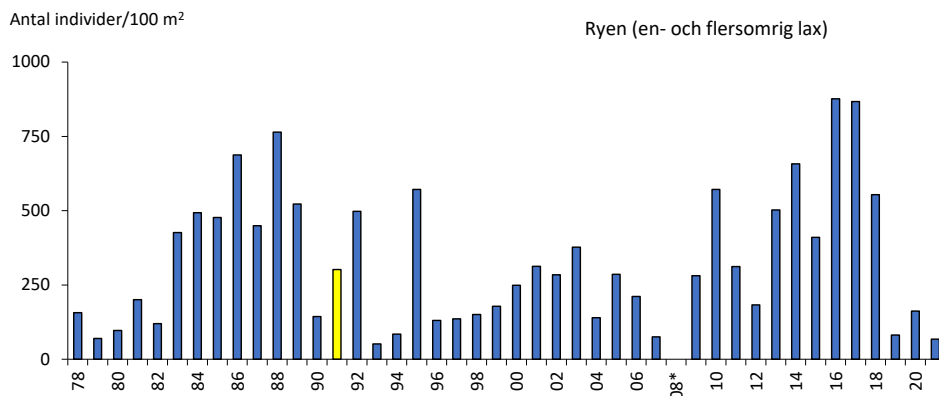
Då Ätran har ett vildlaxbestånd som skiljer sig genetiskt från andra laxstammar finns även risk vid etablering av främmande arter. Ett exempel på detta är puckellaxen (*Oncorhynchus gorbusha*) vars naturliga utbredningsområde är Nordamerikas västkust samt Nordostasien. Två individer av uppvandrande puckellax fångades 2021 i laxfällan vid Nydala kvarn. Endast en gång tidigare (2017) har puckellax noterats i fällan. Däremot har den vid ett flertal tillfällen observerats i Ätran. Förekomst av främmande arter kan leda till att det uppstår en konkurrenssituation mellan de inhemska och den nya arten, samt att den nya arten kan föra in parasiter och sjukdomar som kan drabba inhemska arter. I en del fall med främmande arter kan också en förändring av arvsmassan hos inhemska arter ske en på grund av genetisk uppblandning. I fallet med

puckellax motverkas genetisk uppblandning av att puckellaxen leker under sensommaren och atlantlaxen senare på hösten.

Ytterligare ett hot utgörs av parasiten *Gyrodactylus salaris* vars förekomst i vattensystemet är känd men i vilken grad beståndet påverkas fortfarande oklart. I Norge har parasiten haft en förödande effekt på de laxpopulationer som drabbats. Vid vissa av de undersökta elfiskelokalerna tycks beståndsutvecklingen av lax följa ett cykliskt förlopp (exempelvis Ryen, Figur 11). Det har spekulerats i om denna tillsynes återkommande variation beträffande laxtätheter kan bero på en varierad infektionsgrad av laxparasiten *G. salaris*. Några år efter de första rapporterna om parasitens förekomst i Högvadsån (1991) noterades vid Ryen de lägsta tätheterna av lax sedan försurningen (Figur 11). Ungefär samtidigt minskade antalet lekvandrande laxar. Jämför man staplarna i Figur 10 och Figur 11 kan det skönjas en koppling mellan antalet lekfiskar och mängden en- och flersomriga laxar vid Ryen. De tre senaste årens låga tätheter av lax vid Ryen korrelerar dock inte med antalet vandrande lekfisk vid Nydala. En ökad mortalitet på lekbeståndet skulle delvis kunna vara en orsak till den minskade produktiviteten i Högvadsån. Det är dock svårt att enbart från elfiskeresultat dra några säkra slutsatser kring den plötsliga populationsminskningen under 90 och 00-talet. Sannolikt är det flera samverkande faktorer som påverkar beståndet.



Figur 10. Lekvandrande lax som noterats i fällan vid Nydala kvarn (1978–2021). Gul stapel visar första fyndet av *G. salaris* i Högvadsån.



Figur 11. Täthet (antal/100 m²) en- och flersomriga laxar vid elfiskelokalen Ryen (1978–2021). Gul stapel visar första fyndet av *G. salaris* i Högvadsån. Stjärna visar att inget elfiske utfördes det året.

Referenser

- ArtDatabanken 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala.
- Bergh, R. 2018. Biologisk undersökning av fiskfaunan inom Högvadsåns kalkningsprojekt 2018 – En undersökning av 14 lokaler. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Bergh, R. 2019. Biologisk undersökning av fiskfaunan inom Högvadsåns kalkningsprojekt 2019 – En undersökning av 15 lokaler. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Bergh, R. 2020. Biologisk undersökning av fiskfaunan inom Högvadsåns kalkningsprojekt 2020 – En undersökning av 21 lokaler. Medins Havs och Vattenkonsulter AB.
- Bergqvist, B. Degerman, E. Petersson, E. Sers, B. Stridsman, S & Winberg, S. 2014. Standardiserat elfiske i vattendrag. En manual med praktiska råd. Aqua reports 2014:15. Sveriges lantbruksuniversitet.
- Blomqvist, P. Rådén, R. 2016. Biologisk undersökning inom Högvadsåns kalkningsprojekt 2016. Medins Havs och Vattenkonsulter AB
- Blomqvist, P. 2017. Biologisk undersökning inom Högvadsåns kalkningsprojekt 2017. Medins Havs och Vattenkonsulter AB
- Degerman, E. Beier, U. & Bergqvist, B. 2005. Bedömning av miljötillstånd i kustvattendrag med hjälp av fisk. Fiskeriverket sötvattenslaboratoriet. Finfo 2005:1
- Degerman, E. & Lingdell, P. 1993. pHscen – Fisk som indikator på lågt pH. Information från sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (1993) 3: 37-54.
- Havs- och vattenmyndigheten 2015. Förvaltning av lax och öring. Havs- och vattenmyndighetens förslag på hur förvaltning av lax och öring bör utformas och utvecklas. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2015:20.
- Havs- och vattenmyndigheten 2017. Handledning för miljöövervakning. Programområde: Sötvatten. Undersökningstyp: Fisk i rinnande vatten - Vadningselfiske. Version 1:8 2017-04-25.
- Havs- och vattenmyndigheten 2019. Havs- och vattenmyndighetens författningssamling. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten, HVMFS 2019:25.
- Länsstyrelsen i Hallands län 2018. Bevarandeplan för Natura 2000-området Högvadsån. 2018-08-27
- Möller, B. 2021. Resultat från fiske med fasta fiskfällor vid Nydala kvarn 2021.
- Naturvårdsverket. 2007. Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. Naturvårdsverket Handbok 2007:4, utgåva 1. ISBN 978-91-620-0147-6.
- SIS 2006. Svensk standard, SS-EN 14 011:2006. Vattenundersökningar– provtagning av fisk med elektricitet.
- Sveriges lantbruksuniversitet 2021. Resultat från årets och tidigare elprovfisken. Data från Elfiskeregistret sammanställt av Jon Duberg, SLU 2021.

Bilaga 1. Resultat & statusklassning

Förklaring till resultatsidor elfiske i rinnande vatten

Överst på sidan

I sidhuvudet på de båda resultatsidorna redovisas vilken elfiskelokal resultaten gäller, lokalens koordinat (nedströms gräns) samt datum för elfiskeundersökningen.

Allmän information

Här redovisas ett foto från lokalen samt en kort beskrivning av den provfiskade ytan, en bedömning av dess förutsättningar att hysa fisk samt en kommentar kring förutsättningarna (väder, vattenstånd, vattenfärg m.m.) för elfiske.

Fångstresultat

Fisktätheterna har beräknats olika beroende på hur fångsten såg ut. Om möjligt har "Zippin-metoden" använts. I vissa fall är den skattade fisktätheten uträknad med hjälp av varje arts specifika fångstbarhet och i andra fall direkt kopplad till fångsten och den provfiskade lokalens storlek. Den sistnämnda metoden resulterar ofta i högre värden då den inte väger in skillnaden i fångstbarhet mellan olika arter och inte heller yttre faktorer som väder och vattenförhållanden. De värden på individtätheter som redovisas i denna rapport är samma värden som anges i elfiskeregistret.

Förväntad täthet per 100 m² (lax och öring).

Detta värde redovisas i diagrammet som visar beståndsutvecklingen på lokalen. Den förväntade totala tätheten av lax och öring används som en beräkningsparameter vid beräkning av VIX (Vattendrags Index).

Undantag vid provfiske och redovisning av fångst

Elprovfiske är ett skonsamt sätt att fånga, dokumentera och inventera eventuellt förekommande fiskarter i rinnande vatten. Men det finns tillfällen då vi väljer att göra avsteg från den standardiserade metodiken. I huvudsak gäller detta vid följande fall:

1. Storvuxna individer:

Utrustningen som används vid elfiske är i huvudsak utformad för fångst av mindre fiskar (i storlekar kring eller under drygt 300 mm). För att möjliggöra fångst av storvuxna fiskar krävs ofta att fiskarna utsätts för ström under en längre tid (än deras mindre artfränder). Denna ökade exponering innebär en oproportionerlig hög stress för fiskarna. I de fall verkligt storvuxna individer (exempelvis lekvandrande öringar) påträffas skattas därför dessa fiskars längd. Vikten på de skattade individerna beräknas med hjälp av artspecifika tillväxtformler. Dessa ekvationer är framtagna av tidigare fiskeriverket och baseras på längd/vikt förhållanden från ett stort antal individer av respektive art.

2. Ål och nejonögon.

Elfiske efter dessa fiskar anser Medins överlag vara olämpligt. Fångst av större ålar och nejonögon (främst havsnejonögon) innebär ofta att fiskarna behöver utsättas för en mer långvarig exponering av el vilket ökar risken för att fiskarna skall erhålla permanenta skador. Därmed motverkas undersökningarnas huvudsyfte att inventera fiskesamhällen på ett för objekten skonsamt sätt.

När det gäller mindre individer (< ca. 200 mm) har Medins erfarit att dessa fiskar påverkas negativt av ström i betydligt högre uträkning än exempelvis öring i motsvarande storlek. Av detta skäl vikt och längdmätas endast de individer som snabbt och skonsamt kan infångas. I övrigt uppskattas förekomst och storlek (viktskattning sker enligt ovan) av de kvarvarande fiskarna.

3. Massförekomst.

I de fall då småväxta cyprinider (karpfiskar) och eller elritsor förekommer i mycket höga numerär täthetsskattas dessa. Dessa små individer (normalt < 30 mm) är känsliga för hantering och därmed ej lämpliga att fånga.

Skattningarna utförs enligt följande. Arten vars täthet skall uppskattas fiskas noggrant i fiskeomgång 1. Därmed kan man efter första omgången ta beslut kring huruvida skattningar behövs. Den uppskattade fångsten i de två följande fiskeomgångarna beräknas sedan med hjälp av fasta (artspecifika) p-värden. För obestämda cyprinider används p-värden för mört. De fasta p-värdena som används är hämtade från Fiskeriverket Information 1999:3. "Elfiske. Standardiserat elfiske och praktiska tips med betoning på säkerhet för såväl fisk som fiskare". Erik Degerman och Berit Sers.

4. Kräftförekomst.

Då kräftor ej omfattas av elfisketillståndet noteras endast förekomst av dessa. I de fall individer lätt kan fångas artbestäms de. I övrigt utförs elfisket på ett sätt som i möjligaste mån ej påverkar kräftorna.

Längdfördelning

Under denna rubrik visas längdfrekvensdiagram för en eller två utvalda arter. Huvudsyftet med diagrammen är att grafiskt beskriva fiskbeståndens längdfördelning och därmed även visa på förekomst av eventuella årsklasser.

Beståndsutveckling

I de fall fångstdata från tidigare provfiske för lokalen finns tillgängliga (data hämtas från SLU:s elfiskedatabas) så redovisas de för en eller två utvalda arter. För lax och öring redovisas framräknade jämförvärden baserade på data från elfiskeregistret. Den förväntade sammanlagda fångsten av lax och öring per 100 m² är ett delindex i fiskindex VIX och fungerar som ett stöd vid utvärderingen av provfiskeresultatet. Det framräknade värdet beror exempelvis av den provfiskade ytans storlek. Exempelvis variationer i vattenstånd (andel torra partier och bredd) medför därför att den förväntade tätheten kan variera.

VIX (Vattendragsindex)

Indexet används för att klassa den elfiskade lokalens ekologiska status med avseende på fisk. Den ekologiska statusen anges i en femgradig skala – hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig. Indexet beräknas av Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). SLU är även datavärd för utförda elprovfisken i Sverige. Samtliga i denna rapport ingående elfiskedata kan erhållas från deras databas.

Vid beräkning av VIX ingår sex parametrar (se nedan). Respektive parameters bidrag till det framräknade indexvärdet (p-värden) redovisas på resultatsida 2.

1. Sammanlagd täthet av öring och lax.
2. Andel toleranta individer.
3. Andel lithofila individer (lithofila arter leker på grus och stenbottnar, dvs hårt bottenmaterial).
4. Andel toleranta arter.
5. Andel intoleranta arter.
6. Andel laxfiskar som reproducerar sig på lokalen.

Samtliga ingående parametrar utom en (sammanlagd täthet av öring och lax) baseras på andelar av fångsten. Exempelvis "Andel toleranta arter". Att merparten av indexet baseras på procentuell fördelning i fångsten kräver i vissa fall extra försiktighet vid utvärderingen. Vid extremt låga tätheter riskerar fångst av enstaka individer få ett oproportionerligt stor genomslag i det slutliga indexvärdet.

En sjunde parameter (Simpsons diversitetsindex) ingår endast i sidoindeindex VIXh.

7. Simpsons diversitetsindex.

VIXh, VIXsm och VIXmorf

För att ytterligare kunna påvisa specifika påverkansfaktorer har tre sidoindeindex tagits fram..

VIXh

Detta sidoindeindex är speciellt utformat för att påvisa hydrologisk påverkan. En viktig skillnad i förhållande till VIX är att Simpson's diversitetsindex ingår i beräkningen (utöver detta diversitetsindex ingår parametrarna 1,2 och 4).

VIXsm

Detta sidoindeindex är speciellt utformat för att påvisa förorening (i detta index ingår parametrarna 1,3,5 och 6).

VIXmorf

Detta sidoindeindex är utformat för att påvisa morfologisk påverkan. För bedömning av VIXmorf används indikatorerna täthet av öring, täthet av rheofila (strömlevande) arter, täthet av gynnade arter, andel rheofila individer, andel gynnade individer, antal rheofila arter och antal missgynnade individer.

I Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19, konsoliderad elektronisk utgåva 2019-01-01) redovisas mer i detalj hur VIX och sidoindeindexen beräknas och används.

EIN68 Högvadsån, Nydala

Koordinat: 633093/130930

Elprovfiske 1 (2)
Datum: 2021-09-07**Allmän information**

Lokalen vid Nydala är belägen cirka 4,5 km uppströms Högvadsåns sammanflöde med Ätran. Vid elfisketillfället var vattnet strömmande och vattennivån låg. Sträckans huvudskaliga bottensubstrat var sten och grus men även sand och block förekom. Vattenvegetationen var måttlig och dominerades av slingväxter. Beskuggningsgraden på lokalen var låg. Sammantaget bedömdes lokalen vara väl lämpad för uppväxande laxfisk.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
LAX 0+	18	13	6	37	47,3	11,7	4,5	ZIPP	0,4	0,8
LAX >0+	3	2	0	5	5,2	1,3	0,3	ZIPP	0,7	1,0
ÖRING 0+	0	1	1	2	2,3	0,6	-	EST	0,5	0,9
ÖRING >0+	0	0	0	0	0	0	-			
BERGSIMPA	14	16	12	42	63,9	15,8	-	EST	0,3	0,7
ELRITSA	20	12	10	42	63,1	15,6	9,4	ZIPP	0,3	0,7
Summa:	45									

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
LAX	64	153	2,5	28,3	65,9	Int, Lit, Lax
ÖRING	72	78	3,6	4,3	2,0	Int, Lit, Lax
BERGSIMPA	35	72	0,2	4,5	16,0	Int, Lit, Röd(NT)
ELRITSA	40	71	0,5	3,4	26,2	Lit, För
Summa:	110,0					

Förklaring till kommentarer:

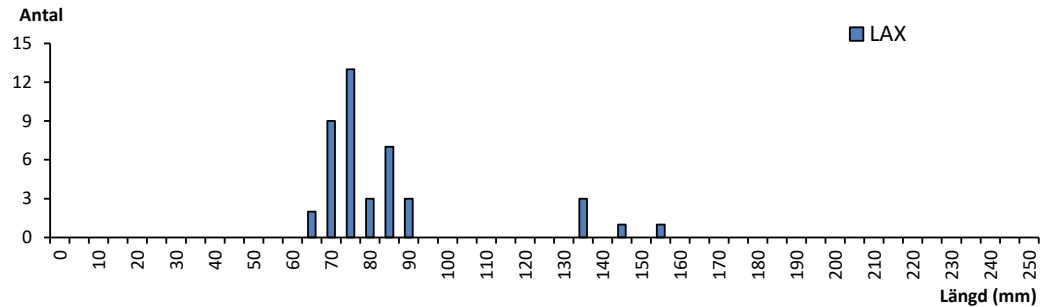
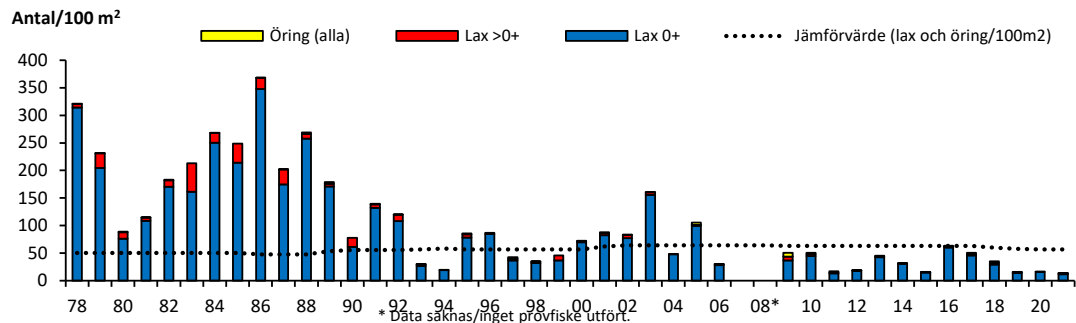
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN68 Högvadsån, Nydala

Koordinat: 633093/130930

Elprovfiske 2 (2)

Datum: 2021-09-07

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,65

Ekologisk status:**God**

VIX ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi)

0,36

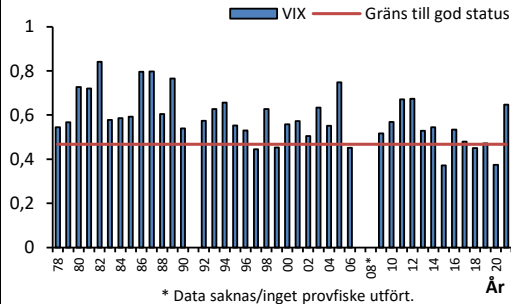
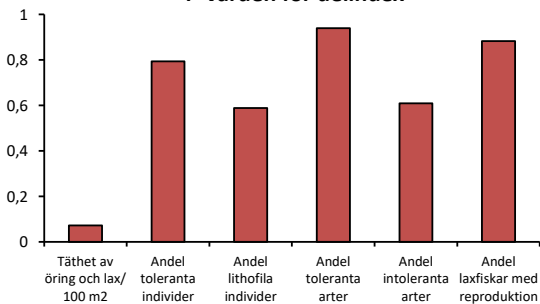
VIXmorf (morfologi)

0,48

VIXsm (surhet)

0,54

VIXh, VIXsm ≤ 0,43 och VIXmorf ≤ 0,35 måttlig - dålig status

VIX-värde**P-värden för delindex****Kommentar**

Sett till tidsserien av elfisken var laxfångsten 2021 återigen låg och individtätheten i nivå med de två senast föregående åren, klart under det beräknade jämförvärdet. Lokalen anses kunna hysa betydligt högre tätheter vilket också styrks av resultaten från 80-talet. Dock ligger årets fångstresultat i linje med vad som uppvisats under 2010-talet. Liksom vid tidigare undersökningar var det främst ensamriga laxar som påträffades. Enstaka öringar brukar förekomma i fångsten, så även vid elfisket 2021. Lokalens ekologiska status klassades med VIX som god. Arten bergsimpa noterades i fångsten. Bergsimpa är sedan 2020 klassad som nära hotad (NT) på rödlistan.

EIN70 Högvadsån, Sumpa

Koordinat: 633405/130903

Elprovfiske 1 (2)
Datum: 20210810**Allmän information**

Elfiskelokalen vid Sumpa var vid elfisketillfället sparsamt beskuggad av närmiljöns lövträd. Bottensubstratet dominerades av sten och grus och måttligt med vattenvegetation förekom i form av trådalger och vattenmossa.

Vid provfisketillfället var vattennivån medelhög och väderförhållandena goda för elfiske.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
LAX 0+	38	29	23	90	108	34,5	-	EST	0,5	0,8
LAX >0+	11	8	0	19	20	6,4	0,9	ZIPP	0,6	1,0
ELRITSA	22	15	7	44	55	17,6	5,6	ZIPP	0,4	0,8
ÅL	3	1	0	4	4	1,3	0,2	ZIPP	0,8	1,0
Summa:	60									

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
LAX	55	138	1,6	25,2	176,5	Int, Lit, Lax
ELRITSA	45	77	0,8	3,2	20,1	Lit, För
ÅL	125	195	1,5	13,5	7,4	Tol, Röd(Cr), GloRöd
Summa:	204,1					

Förklaring till kommentarer:

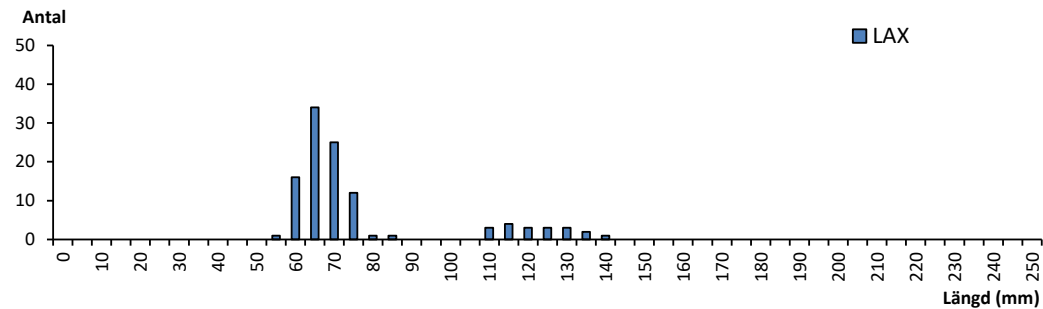
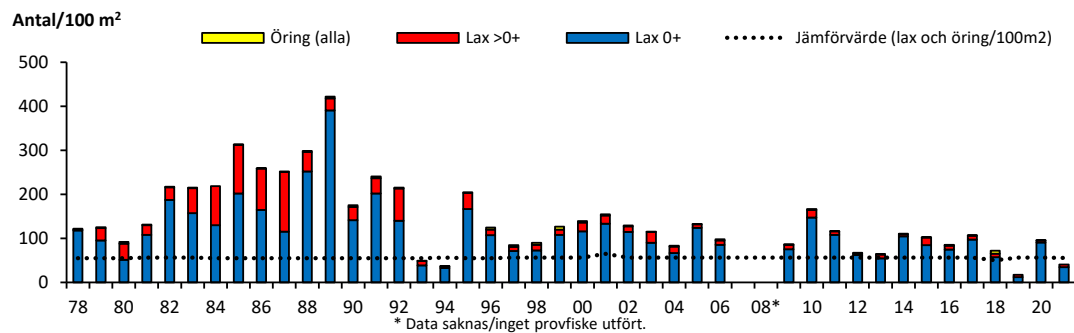
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN70 Högvadsån, Sumpa

Koordinat: 633405/130903

Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20210810

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,39

Ekologisk status:

Måttlig

 $VIX \leq 0,47$ gräns till god status**VIXh (hydrologi)**

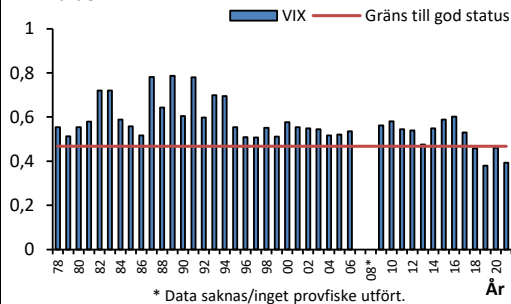
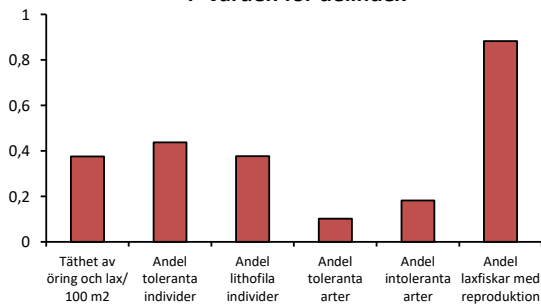
0,49

VIXmorf (morfologi)

0,26

VIXsm (surhet)

0,45

 $VIXh, VIXsm \leq 0,43$ och $VIXmorf \leq 0,35$ måttlig - dålig status**VIX-värde****P-värden för delindex****Kommentar**

Historiskt har lax förekommit i stora antal vid elfiske vid Sumpa. Högst nivåer nåddes under 80-talet. De senaste åren har laxtätheten varit relativt låg och laxtätheten vid elfiske 2021 var under beräknat jämförvärde.

Lokalens ekologiska status med avseende på fisk klassades som måttlig. Då ål fångades påverkades statusen negativt, då ål bedöms vara en tolerant art. Ål är på rödlistan klassad som akut hotad.

EIN69 Högvadsån, Ryen

Koordinat: 633504/131056

Elprovfiske 1 (2)
Datum: 20210812**Allmän information**

Lokalen vid Ryen utgörs av en stenig sträcka av Högvadsåns huvudfåra. Elfiskelokalen är mycket dåligt beskuggad. Vattenvegetationen noterades vid elfisketillfället vara måttligt riklig och bestod främst av slingväxter, mossor och flytbladsväxter. Vattnet var strömmande och sammantaget bedömdes lokalen utgöra ett bra uppväxtområde för laxfisk. Vid provfisketillfället var vattenföringen medelhög.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
LAX 0+	50	35	21	106	147,5	64,4	19,6	ZIPP	0,3	0,7
LAX >0+	7	1	0	8	8	3,5	0,1	ZIPP	0,9	1,0
ÖRING 0+	1	1	0	2	2,2	1	0,6	ZIPP	0,6	0,9
ÖRING >0+	0	0	0	0	0	0	-			
ELRITSA	45	27	14	86	105	45,9	9,5	ZIPP	0,4	0,8
ÅL	1	0	0	1	1	0,4	0,0	ZIPP	1,0	1,0
Summa:	115									

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
LAX	50	134	1,4	24	184,1	Int, Lit, Lax
ÖRING	68	68	1,7	3,4	2,2	Int, Lit, Lax
ELRITSA	19	63	0,1	2,4	48,3	Lit, För
ÅL	145	145	4,4	4,4	1,9	Tol, Röd(Cr), GloRöd
Summa:	236,6					

Förklaring till kommentarer:

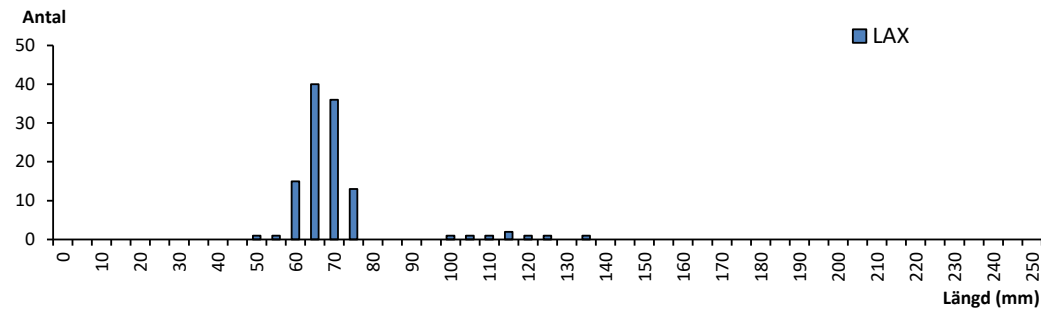
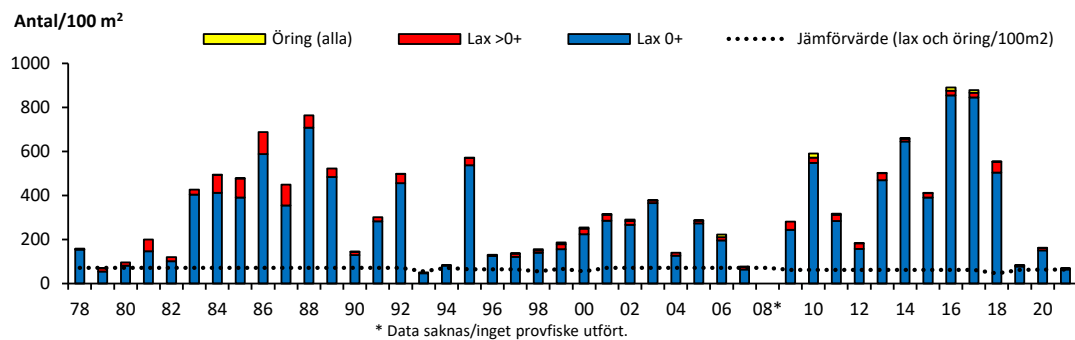
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN69 Högvadsån, Ryen

Koordinat: 633504/131056

Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20210812

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,52

Ekologisk status:

God

 $VIX \leq 0,47$ gräns till god status**VIXh (hydrologi)**

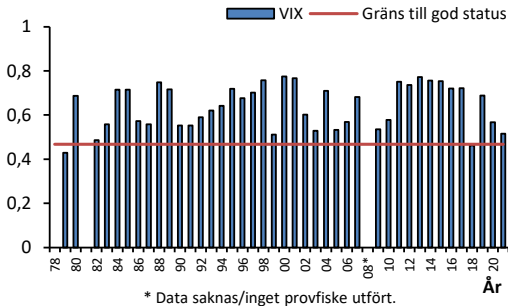
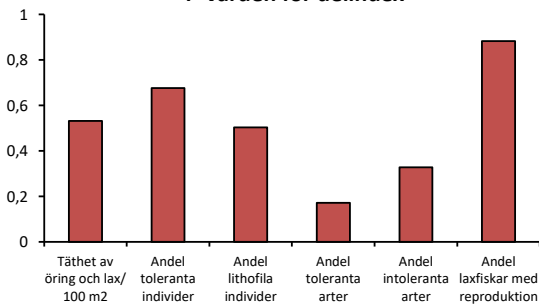
0,59

VIXmorf (morfologi)

0,42

VIXsm (surhet)

0,56

 $VIXh, VIXsm \leq 0,43$ och $VIXmorf \leq 0,35$ måttlig - dålig status**VIX-värde****P-värden för delindex****Kommentar**

Ryen har länge varit en av Högvadsån mest produktiva lokaler vilket medför att tätheterna av laxungar ofta varit mycket höga. Vid de tre senaste elfiskeundersökningarna har tätheterna av lax dock varit mycket låga jämfört med tidigare. Öringförekomsten var likt tidigare år mycket sparsam. Sammantaget var laxfisketätheten strax över det beräknade jämförvärdet. Lokalens ekologiska status med avseende på fisk har överlag varit god till hög. Årets VIX- bedömning klassade statusen som god. En individ av den rödlistade arten ål noterades.

EIN71 Högvadsån, Ullared

Koordinat: 633905/131352

Elprovfiske 1 (2)
Datum: 20210809**Allmän information**

Elfiskelokalen utgör ungefär halva högvadsåns bredd vid Ullared. Omgivningen utgörs av lövskog som i måttlig grad beskuggar lokalen. Vattennivån var vid elfisketillfället låg och vattnet strömmande. Bottensubstratet utgjordes i huvudsak av grus och sten. Vattenvegetationen var riklig och dominerades av trådalger och slingeväxter men även mossor förekom. Lokalen bedömdes utgöra en lämplig miljö för uppväxande laxfiskar. Väderförhållanden var gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
LAX 0+	34	11	9	54	60,2	31,7	4,9	ZIPP	0,5	0,9
LAX >0+	8	3	1	12	12,6	6,6	1,2	ZIPP	0,6	1,0
ELRITSA	77	38	25	140	168,9	88,9	13,6	ZIPP	0,4	0,8
SIGNALKRÄFTA	7	0	0	7	7	3,7	0	ZIPP	1,0	1,0
ÅL	0	0	1	1	1,3	0,7	-	EST	0,4	0,8
Summa:	132									

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
LAX	48	125	1,2	17,1	121,4	Int, Lit, Lax
ELRITSA	27	69	0,2	3,1	87,4	Lit, För
SIGNALKRÄFTA	-	-	-	-	-	-
ÅL	285	285	42	42	22,1	Tol, Röd(Cr), GloRöd
Summa:	230,9					

Förklaring till kommentarer:

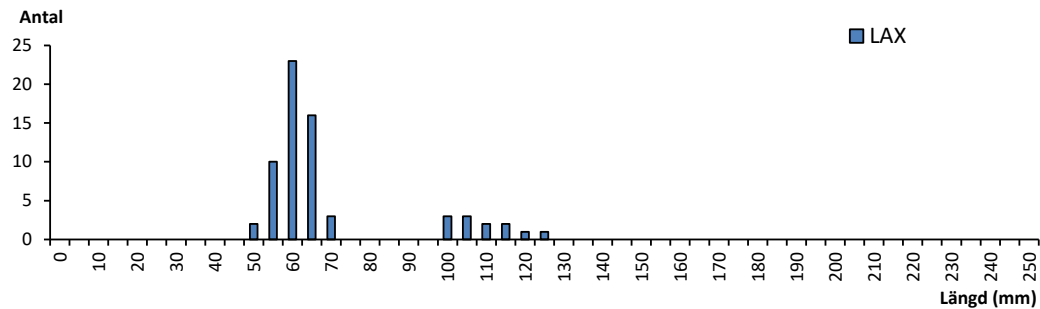
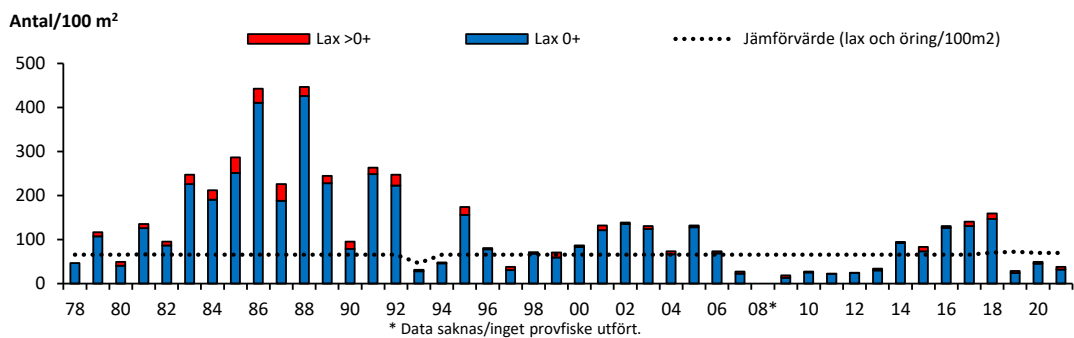
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:s globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN71 Högvadsån, Ullared

Koordinat: 633905/131352

Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20210809

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,42

Ekologisk status:

Måttlig

 $VIX \leq 0,47$ gräns till god status**VIXh (hydrologi)**

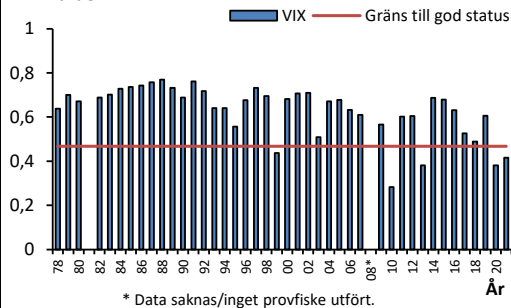
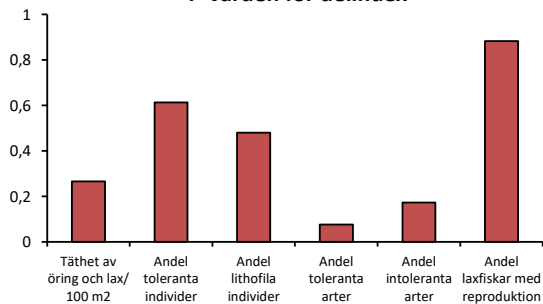
0,48

VIXmorf (morfologi)

0,29

VIXsm (surhet)

0,45

 $VIXh, VIXsm \leq 0,43$ och $VIXmorf \leq 0,35$ måttlig - dålig status**VIX-värde****P-värden för delindex****Kommentar**

Vid de tre senaste elfisketillfällena har fångsterna av lax varit relativt låga på lokalen och laxfisktätheterna under det beräknade jämförvärdet. Resultaten från 80-talet indikerar att lokalen kan hysa betydligt högre tätheter än vad som noterats på senare år. Den ekologiska statusen klassades enligt VIX som måttlig. Statusklassificeringen påverkades negativt av att den toleranta arten ål förekom i fångsten samt att tätheten av laxfisk var relativt låg. Ål är på art databankens rödlista klassad som akut hotad. Tidigare har lokalen med få undantag bedömts ha god status.

EIN67 Högvadsån, Horsared

Koordinat: 634304/131660

Elprovfiske 1 (2)
Datum: 20210811**Allmän information**

Elfiskelokalen vid Horsared utgörs av en stenig sträcka av Högvadsån. Vid elfisketillfället beskuggades lokalen endast måttligt av omgivningens lövträd. Vattnet var strömmande och vattennivån medelhög. Vattenvegetationen utgjordes av slingeväxter. Sammantaget bedömdes lokalen utgöra en lämplig livsmiljö för både en- och flersomriga laxfiskar.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
LAX 0+	16	7	3	26	28,3	7,2	1,3	ZIPP	0,6	0,9
LAX >0+	13	5	4	22	25,6	6,5	2,1	ZIPP	0,5	0,9
ELRITSA	226	118	83	427	538,4	137,4	14,6	ZIPP	0,4	0,8
SIGNALKRÄFTA	4	0	0	4	4	1	0,0	ZIPP	1,0	1,0
Summa:	152									

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa		Kommentar
	Min	Max	Min	Max	g/100m ²		
LAX	55	138	1,6	22	80,3	Int, Lit, Lax	
ELRITSA	25	69	0,1	3,2	127,0	Lit, För	
SIGNALKRÄFTA			-	-	-	-	
Summa:					207,3		

Förklaring till kommentarer:

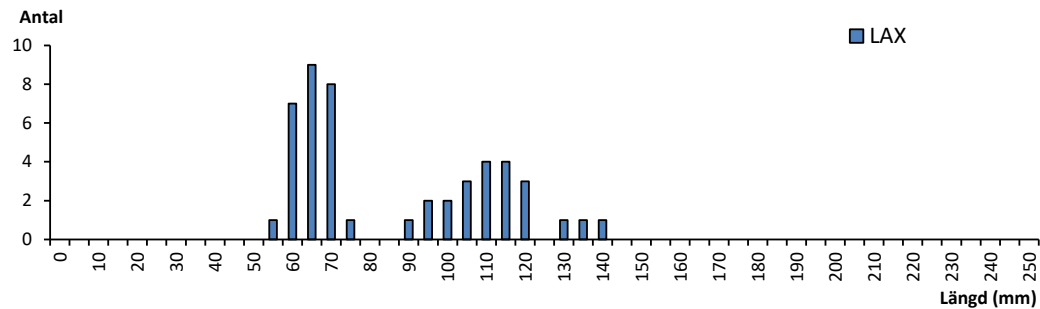
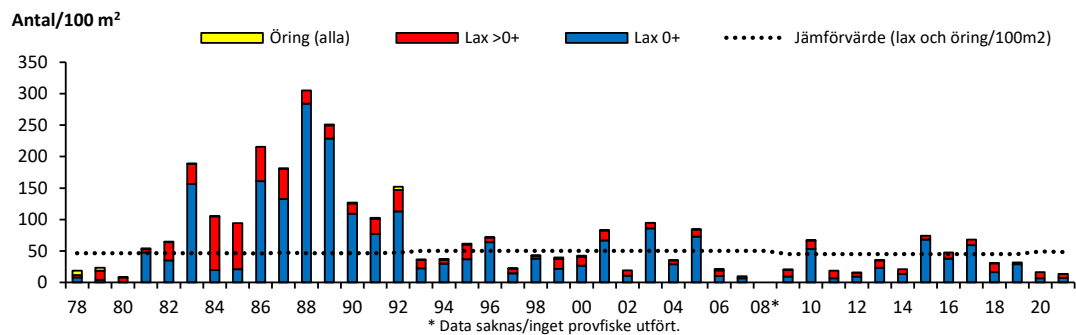
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN67 Högvadsån, Horsared

Koordinat: 634304/131660

Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20210811

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,60

Ekologisk status:**God** $VIX \leq 0,47$ gräns till god status**VIXh (hydrologi)**

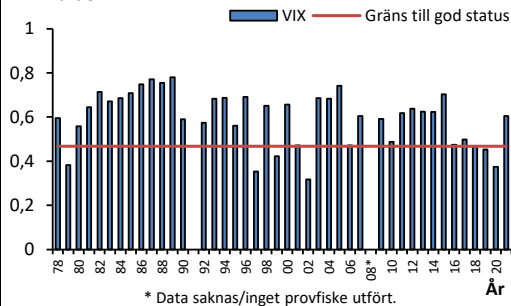
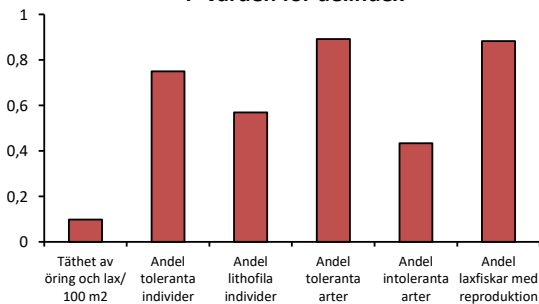
0,35

VIXmorf (morfologi)

0,18

VIXsm (surhet)

0,50

 $VIXh, VIXsm \leq 0,43$ och $VIXmorf \leq 0,35$ måttlig - dålig status**VIX-värde****P-värden för delindex****Kommentar**

Lokalen vid Horsared anses vara en biotop där förutsättningarna för uppväxande laxfisk är goda. Vid elfisket 2021 var tätheten av lax låg och långt under det beräknade jämförvärdet. Detta har varit fallet vid flera elfisketillfällen de senaste 20 åren. Sammantaget klassificerades lokalen enligt VIX ha god status. Vid majoriteten av undersökningarna har lokalen klassificerats ha god status.

EIN72 Högvadsån, Lia

Koordinat: 634595/131925

Elprovfiske 1 (2)

Datum: 20210811

Allmän information

Elfiskelokalen vid Lia är omgiven av skog men på grund av vattendragets bredd beskuggas endast kanterna. Vattenvegetationen var vid fisketillfället riklig med dominans av påväxtalger. Sträckan erbjöd goda ståndplatser för både en- och flersomriga laxfiskar. Vid provfisketillfället var vattennivån medelhög.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
LAX 0+	64	53	31	148	231,1	72,2	25,7	ZIPP	0,3	0,6
LAX >0+	0	0	0	0	0	0	-			
ÖRING 0+	2	4	2	8	9,3	2,9	-	EST	0,5	0,9
ÖRING >0+	2	0	0	2	2	0,6	0,0	ZIPP	1,0	1,0
ELRITSA	55	29	34	118	152,6	47,7	-	EST	0,4	0,8
GÄDDA	0	1	0	1	1,1	0,4	-	EST	0,5	0,9
LAKE	0	0	1	1	1,2	0,4	-	EST	0,5	0,8
ÅL	0	1	0	1	1,3	0,4	-	EST	0,4	0,8
Summa:	125									

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
LAX	57	78	1,6	6,4	129,4	Int, Lit, Lax
ÖRING	60	145	1,1	31,2	24,5	Int, Lit, Lax
ELRITSA	28	78	0,1	3,5	46,8	Lit, För
GÄDDA	114	114	15,2	15,2	4,8	Pre
LAKE	91	91	5,3	5,3	1,7	Lit, Röd(VU)
ÅL	150	150	6,6	6,6	2,1	Tol, Röd(Cr), GloRöd
Summa:	209,3					

Förklaring till kommentarer:

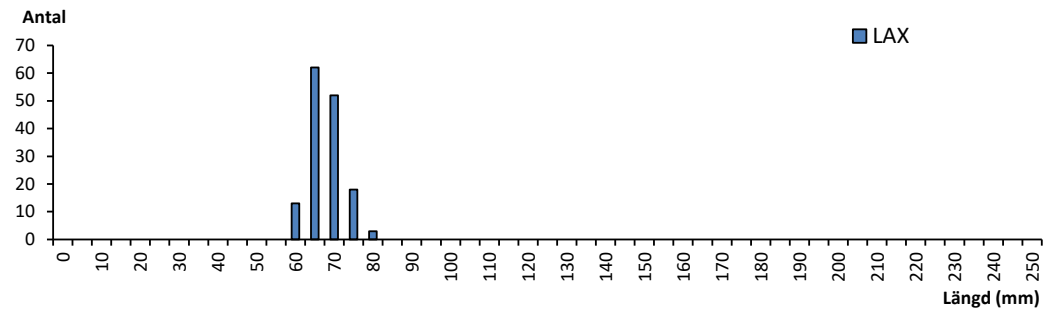
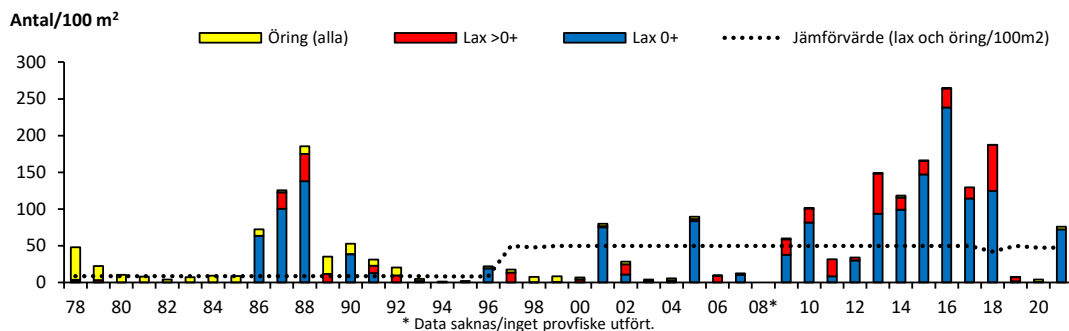
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN72 Högvadsån, Lia

Koordinat: 634595/131925

Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20210811

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,58

Ekologisk status:**God**

VIX ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi)

0,62

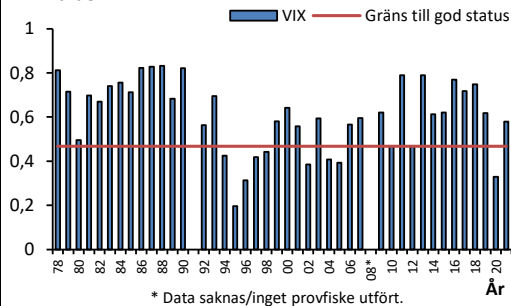
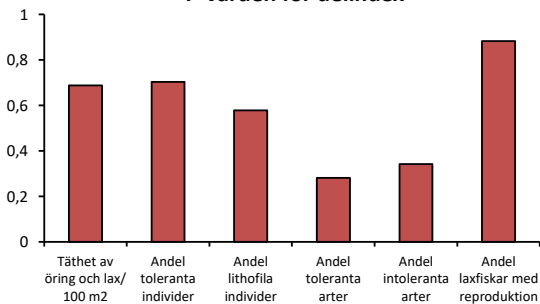
VIXmorf (morfologi)

0,68

VIXsm (surhet)

0,62

VIXh, VIXsm ≤ 0,43 och VIXmorf ≤ 0,35 måttlig - dålig status

VIX-värde**P-värden för delindex****Kommentar**

2019 bröts en trend av hög laxtäthet på lokalen Lia som pågått sedan 2013. Elfisket 2021 resulterade i betydligt mer lax än vid de två senast föregående årens undersökningstillfällen, dock ej i nivå med tidigare. Laxfångsten utgjordes uteslutande av ensamrigna individer och tätheten var över beräknad jämförvärde.

Stationens ekologiska status enligt VIX klassades som god. Två rödlistade arter ingick i fångsten, lake som på rödlistan är klassad som sårbar och ål som är klassad som akut hotad.

EIN105 Stockån, Uppstr reningsverket**Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 632938/131081

Datum: 20210816

Allmän information

Den aktuella sträckan i Stockån omges av lövskog och har ett bottenstrukturerat av sten. Vid elfisketillfället var lokalen väl beskuggad, vattenståndet medelhögt och vattnet forsande. Vattenvegetationen var sparsam och utgjordes av vattenmossa. Sammantaget bedömdes lokalen ha hög potential för laxfiskars reproduktion och uppväxt.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
ÖRING 0+	40	15	9	64	70,3	44,9	5,7	ZIPP	0,6	0,9
ÖRING >0+	15	11	2	28	31,2	19,9	4,2	ZIPP	0,5	0,9
LAX 0+	4	2	1	7	8	5,1	2,6	ZIPP	0,5	0,9
LAX >0+	7	4	0	11	11,4	7,2	1,0	ZIPP	0,7	1,0
BERGSIMPA	11	8	1	20	21,8	13,9	2,9	ZIPP	0,6	0,9
ELRITSA	3	5	0	8	9,6	6,1	3,8	ZIPP	0,4	0,8
ÅL	0	0	1	1	1,3	0,8	-	EST	0,4	0,8
Summa:	98									

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	45	215	1	90,2	435,2	Int, Lit, Lax
LAX	57	124	1,8	16,9	90,4	Int, Lit, Lax
BERGSIMPA	30	85	0,4	7,2	34,0	Int, Lit, Röd(NT)
ELRITSA	65	78	2,8	4,6	19,3	Lit, För
ÅL	150	150	4,3	4,3	2,7	Tol, Röd(Cr), GloRöd
Summa:	581,6					

Förklaring till kommentarer:

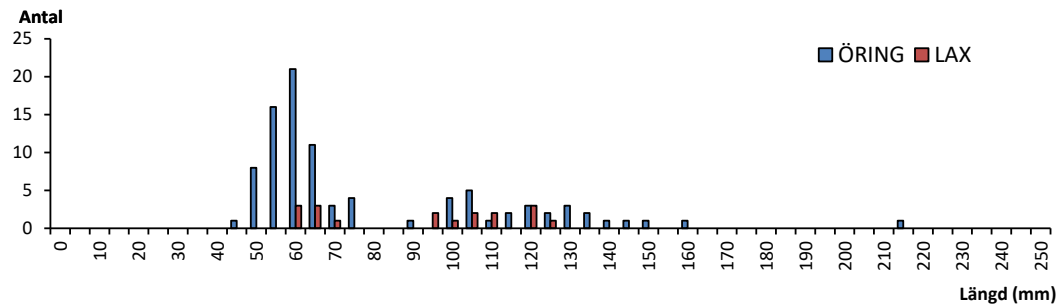
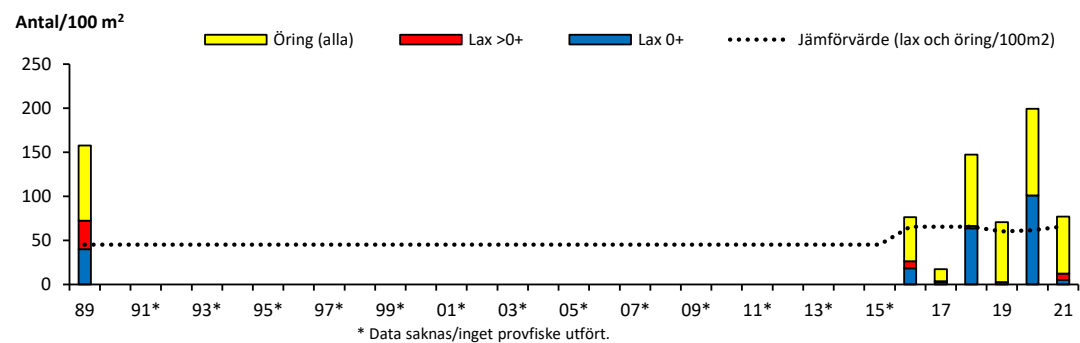
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN105 Stockån, Uppstr reningsverket

Koordinat: 632938/131081

Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20210816

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,41

Ekologisk status:

Måttlig

VIX ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi)

0,37

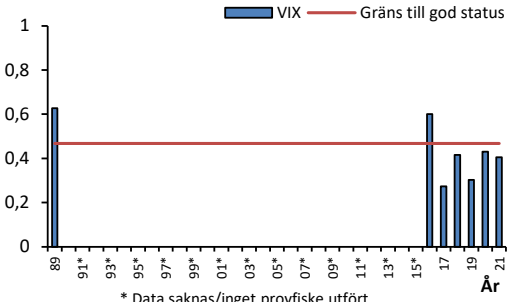
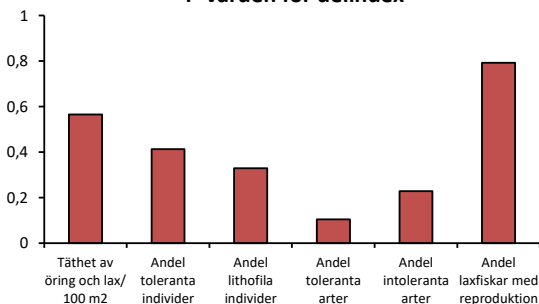
VIXmorf (morfologi)

0,69

VIXsm (surhet)

0,48

VIXh, VIXsm ≤ 0,43 och VIXmorf ≤ 0,35 måttlig - dålig status

VIX-värde**P-värden för delindex****Kommentar**

Tätheter av lax har varierat stort mellan de gånger lokalen undersökts. Lax har vartannat år förekommit endast i låga antal och vartannat år i högre tätheter. Vid elfisket 2021 fångades relativt få laxar. Öringtätheterna har genom åren varit jämnare. Tätheten av laxfisk var över det beräknade jämförvärdet 2021. Det fångades två rödlistade arter på lokalen, ål och bergsimpa. Enligt VIX klassades lokalen ha måttlig ekologisk status med avseende på fisk. Till stor del beror statusklassningen på att ål fångades på lokalen. De gånger ål uteblivit ur fångsten har statusen bedömts vara god och de år ål fångats har statusen blivit måttlig eller otillfredsställande.

EIN76 Stockån, Upp bro väg mGällså**Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 632939/131149

Datum: 20210816

Allmän information

Den aktuella sträckan av Stockån är rensad så få block finns kvar i vattendraget. Bottensubstratet domineras istället av sten och grus. Vid elfisketillfället var vattnet strömmande och beskuggningen god. Vattenvegetationen var måttlig och bestod av påväxtalger och vattenmossa. Vattennivån var medelhög och vattnet grumligt.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
ÖRING 0+	30	16	6	52	58	31,7	5,0	ZIPP	0,5	0,9
ÖRING >0+	21	8	3	32	33,8	18,5	2,2	ZIPP	0,6	0,9
ELRITSA	14	15	6	35	53,9	29,5	20,7	ZIPP	0,3	0,6
SIGNALKRÄFTA	2	0	0	2	2	1,1	0,0	ZIPP	1,0	1,0
ÅL	0	1	0	1	1,3	0,7	-	EST	0,4	0,8
Summa:	82									

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	53	205	1,4	96,4	571,8	Int, Lit, Lax
ELRITSA	29	79	0,2	5,2	53,5	Lit, För
SIGNALKRÄFTA			-	-	-	-
ÅL	250	250	23,1	23,1	12,6	Tol, Röd(Cr), GloRöd
Summa:	637,9					

Förklaring till kommentarer:

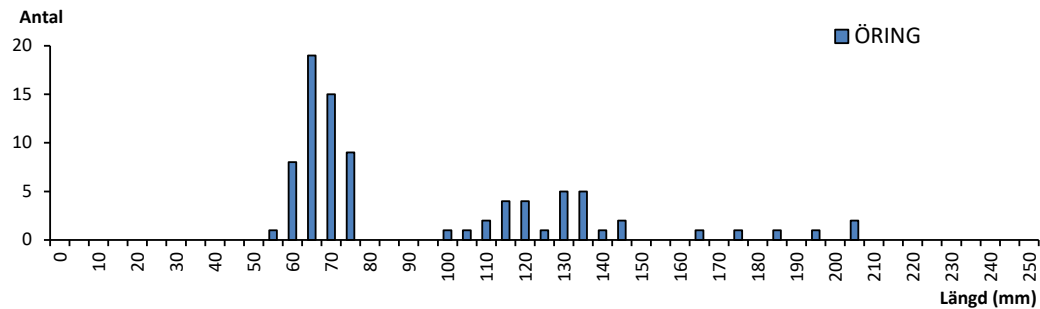
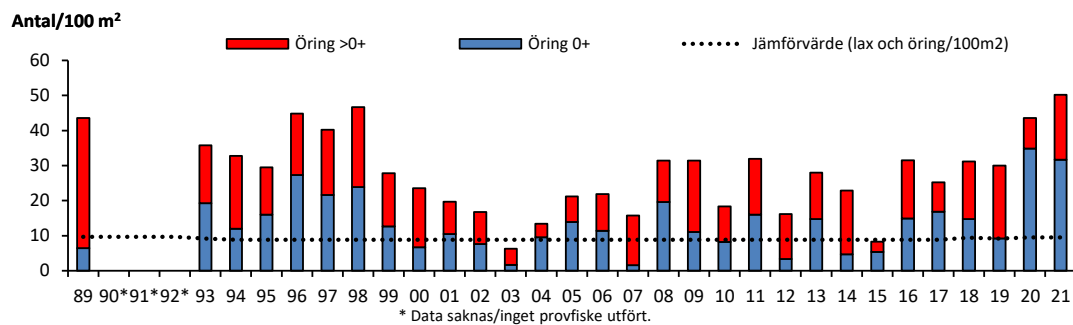
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN76 Stockån, Upp bro väg mGällså

Koordinat: 632939/131149

Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20210816

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,48

Ekologisk status:**God** $VIX \leq 0,47$ gräns till god status

VIXh (hydrologi)

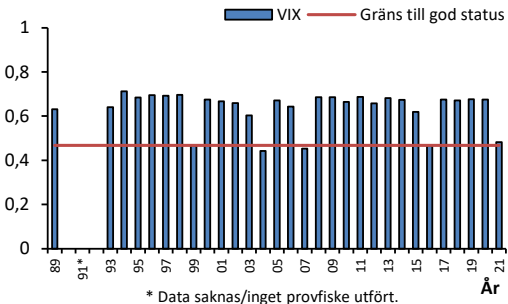
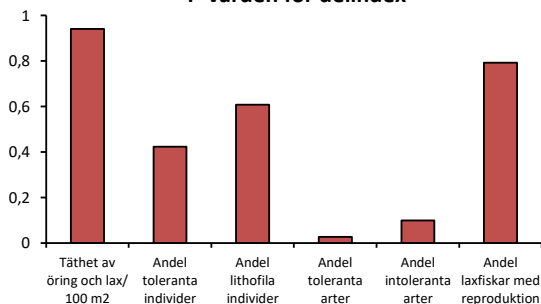
0,46

VIXmorf (morfologi)

0,47

VIXsm (surhet)

0,61

 $VIXh, VIXsm \leq 0,43$ och $VIXmorf \leq 0,35$ måttlig - dålig status**VIX-värde****P-värden för delindex****Kommentar**

Det har ännu inte fångats lax på lokalen vilket beror på att arten ej passerar den nedströms belägna dammen i Okome. Öringtätheten vid elfisket 2021 var hög och långt över beräknat jämförvärde. I jämförelse med elfisket 2020 fångades mer öring 2021, dock mindre ensamrigna individer.

Lokalens ekologiska status med avseende på fiskfaunan bedömdes enligt VIX som fortsatt god. En individ av den rödlistade arten ål noterades fångsten vilket påverkade VIX-värdet negativt då ål bedöms vara en tolerant art.

EIN75 Stockån, Okome ned kvarn nedr**Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 632981/130981

Datum: 20210813

Allmän information

Åsträckan på vilken lokalen är belägen meandrar genom ett landskap dominerat av åker och ängsmark. Vid elfisketillfället var vattnet lugnflytande och botten substratet dominerades av sand och grus. Längs ån växte rikligt med träd och buskar vilket gjorde vattendraget välbeskuggat. Vattenföringen var låg och väderförhållanden var gynnsamma för elfiske.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
ÖRING 0+	26	15	8	49	59,4	46,6	12,2	ZIPP	0,4	0,8
ÖRING >0+	7	5	4	16	17,6	13,8	-	EST	0,6	0,9
LAX 0+	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
LAX >0+	0	1	1	2	2,2	1,7	-	EST	0,6	0,9
ELRITSA	9	8	2	19	23	18	7,6	ZIPP	0,4	0,8
NEJONÖGA	4	4	0	8	8,7	6,8	2,3	ZIPP	0,6	0,9
Summa:	87									

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	34	173	0,4	54,5	340,4	Int, Lit, Lax
LAX	106	106	10,5	11,2	17,0	Int, Lit, Lax
ELRITSA	26	72	0,1	3,9	27,2	Lit, För
NEJONÖGA	56	110	0,2	2	9,0	-
Summa:	393,6					

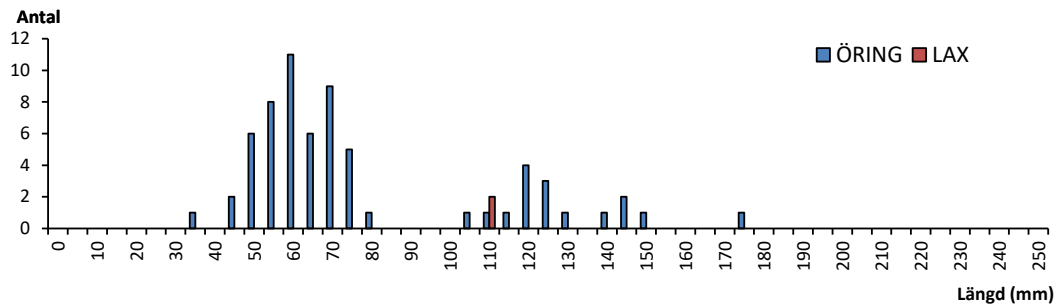
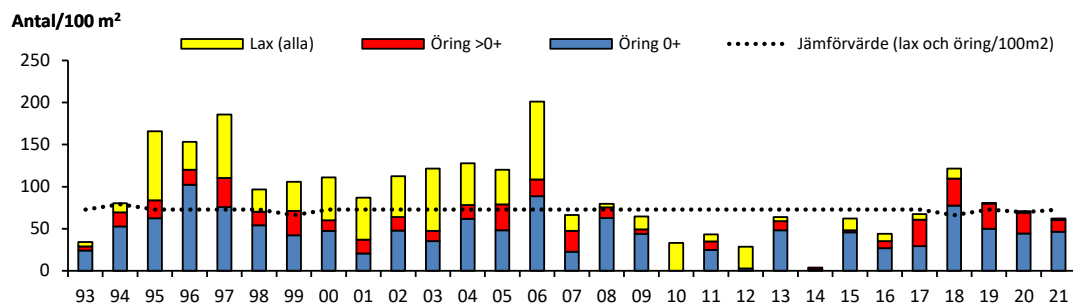
Förklaring till kommentarer:

Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN75 Stockån, Okome ned kvarn nedr**Elprovfiske 2 (2)**

Koordinat: 632981/130981

Datum: 20210813

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,52

Ekologisk status:**God** $VIX \leq 0,47$ gräns till god status

VIXh (hydrologi)

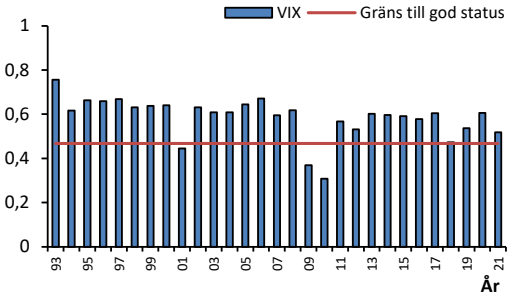
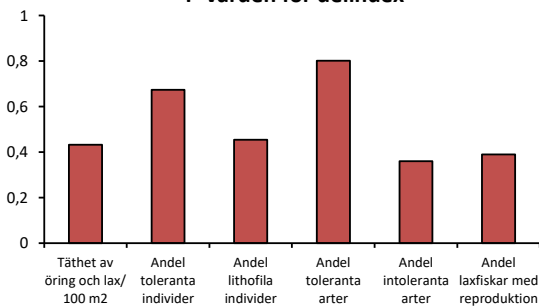
0,49

VIXmorf (morfologi)

0,62

VIXsm (surhet)

0,41

 $VIXh, VIXsm \leq 0,43$ och $VIXmorf \leq 0,35$ måttlig - dålig status**VIX-värde****P-värden för delindex****Kommentar**

Generellt har tätheterna av laxfisk de senaste femton åren varit låga i förhållande till tidigare år och ofta legat under de beräknat jämförvärde. Främst beror detta på att laxfångsterna varit låga. Fångsten vid elfisket 2021 var fortsatt fattigt på lax men med en öringtäthet i nivå med de senaste föregående åren. Ensomriga individer dominerade öringfångsten. Lokalens ekologiska status med avseende på fisk klassades med VIX som god. Vid nästintill samtliga elfiskeundersökningar på lokalen har statusen bedömts som god.

EIN62 Fageredsån, Fridhemsberg

Koordinat: 634190/131510

Elprovfiske 1 (2)
Datum: 20210811**Allmän information**

Lokalen vid Fridhemsberg är belägen något hundratal meter uppströms Fageredsåns sammanflöde med Högvadsån. Den provfiskade sträckan var vid elfisketillfället relativt välskuggad av omgivande lövträd. Vattnet var till stor del forsande och bottenpografien ojämn med förekomst av både stenar och block.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
LAX 0+	1	0	0	1	1	0,7	0,0	ZIPP	1,0	1,0
LAX >0+	2	5	1	8	8,8	5,8	-	EST	0,6	0,9
ÖRING 0+	2	0	0	2	2	1,3	0,0	ZIPP	1,0	1,0
ÖRING >0+	4	0	1	5	5,2	3,4	0,9	ZIPP	0,7	1,0
ELRITSA	6	3	0	9	9,2	6,1	0,8	ZIPP	0,7	1,0
SIGNALKRÄFTA	3	0	0	3	3	2,0	0,0	ZIPP	1,0	1,0
LAKE	0	0	2	2	2,4	1,6	-	EST	0,5	0,8

Summa: 21

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
LAX	71	120	3,4	15	71,5	Int, Lit, Lax
ÖRING	68	158	3,7	40,3	91,8	Int, Lit, Lax
ELRITSA	53	78	1,1	4,3	14,0	Lit, För
LAKE	218	275	51,4	135	122,1	Lit, Röd(VU)
SIGNALKRÄFTA			-	-	-	-

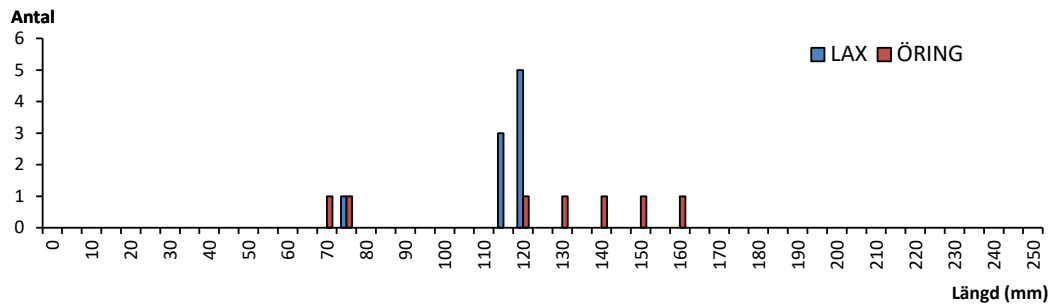
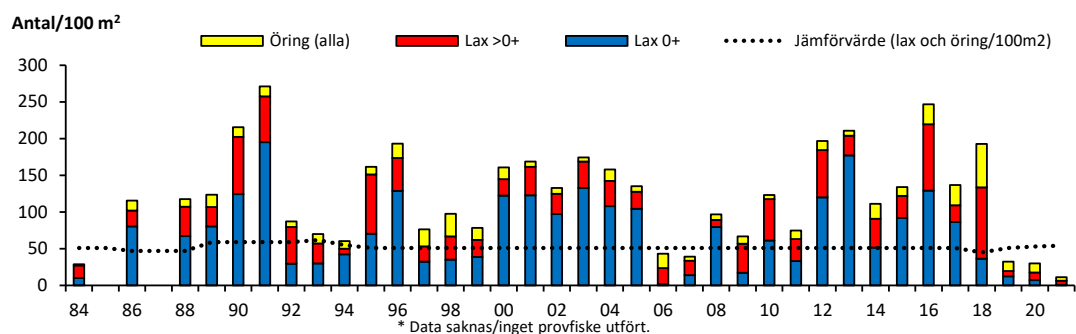
Summa: 299,3

Förklaring till kommentarer:

Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN62 Fageredsån, Fridhemsberg

Koordinat: 634190/131510

Elprovfiske 2 (2)
Datum: 20210811**Längdfördelning****Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,48

Ekologisk status:**God** $VIX \leq 0,47$ gräns till god status

VIXh (hydrologi)

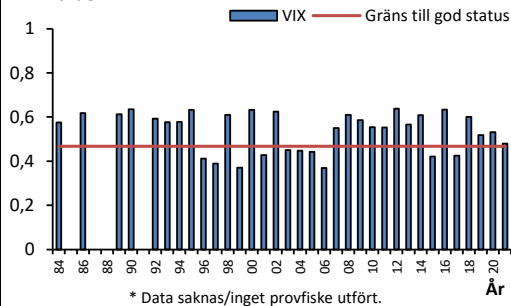
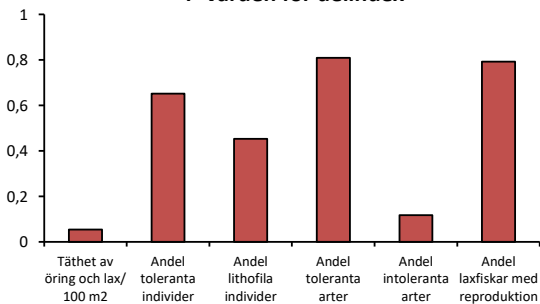
0,28

VIXmorf (morfologi)

0,24

VIXsm (surhet)

0,35

 $VIXh, VIXsm \leq 0,43$ och $VIXmorf \leq 0,35$ måttlig - dålig status**VIX-värde****P-värden för delindex****Kommentar**

Mellanårsvariationen i laxförekomst vid lokalen har historiskt sett varit stor. Tätheten av lax har vid de tre senaste elfisketillfällena varit låg och tydligt under det beräknade jämförvärdet. Elfisket 2021 resulterade i tidseriens minsta laxfångst.

Sammantaget klassificerades den ekologiska statusen som god enligt VIX-indexet. Denna status har lokalen tilldelats vid majoriteten av elfiskeundersökningarna. Två individer av den rödlistade arten lake ingick i fångsten 2021.

EIN102 Fageredsån, Fare kvarndamm**Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 634435/131510

Datum: 20210812

Allmän information

Lokalen i Fageredsån är belägen ca 3,4 km från vattendragets sammanflöde med Högvasån. Vattennivån var vid elfisketillfället medelhög och vattnet till viss del forsande. Beskuggningen var god och bottenstrukturer dominerades av block.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
LAX 0+	63	22	8	93	97,3	73,6	4,5	ZIPP	0,6	1,0
LAX >0+	12	6	1	19	20	15,1	2,2	ZIPP	0,6	1,0
ÖRING 0+	3	0	1	4	4,4	3,3	1,6	ZIPP	0,6	0,9
ÖRING >0+	2	1	0	3	3,1	2,3	0,5	ZIPP	0,7	1,0
ELRITSA	10	4	4	18	22,7	17,2	9,0	ZIPP	0,4	0,8
SIGNALKRÄFTA	1	0	0	1	1	0,8	0,0	ZIPP	1,0	1,0
Summa:	112									

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
LAX	46	115	1,1	14,7	298,7	Int, Lit, Lax
ÖRING	44	136	1,2	24,9	56,4	Int, Lit, Lax
ELRITSA	24	67	0,1	6,4	25,3	Lit, För
SIGNALKRÄFTA			-	-	-	-
Summa:	380,4					

Förklaring till kommentarer:

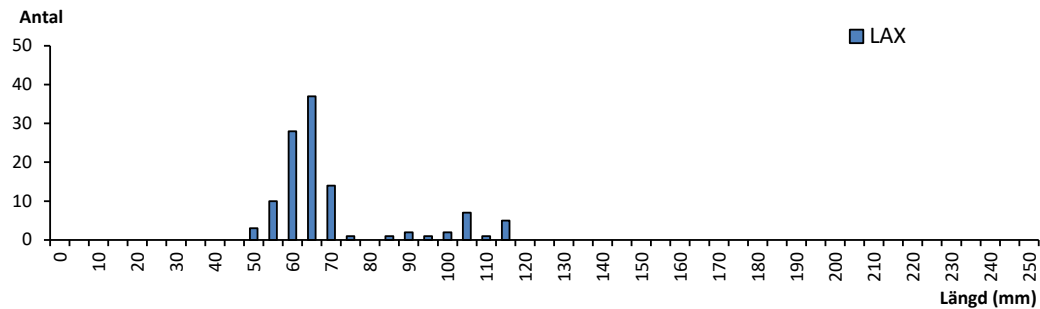
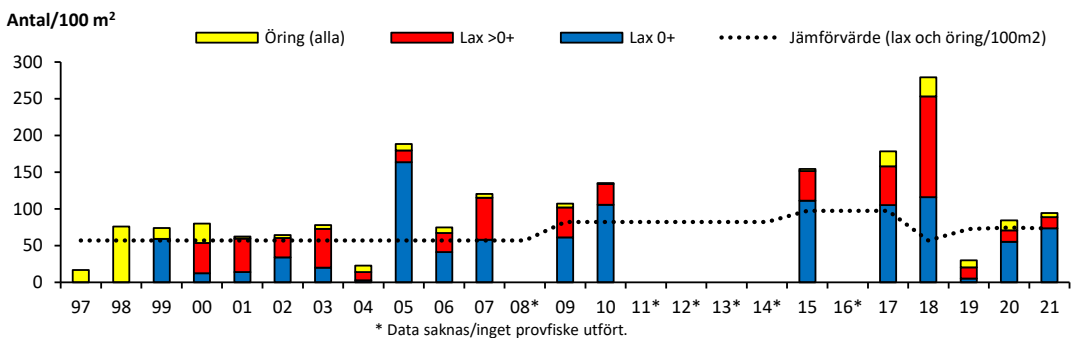
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN102 Fageredsån, Fare kvarndamm

Koordinat: 634435/131510

Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20210812

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,61

Ekologisk status:**God** $VIX \leq 0,47$ gräns till god status**VIXh (hydrologi)**

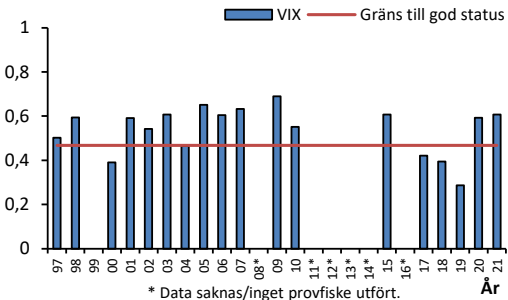
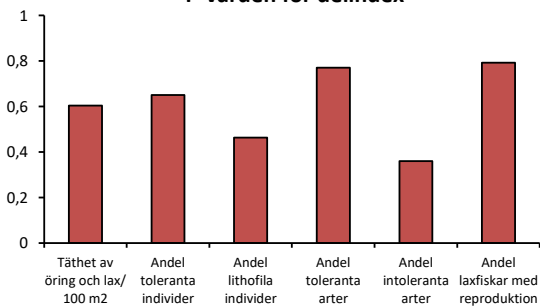
0,60

VIXmorf (morfologi)

0,49

VIXsm (surhet)

0,56

 $VIXh, VIXsm \leq 0,43$ och $VIXmorf \leq 0,35$ måttlig - dålig status**VIX-värde****P-värden för delindex****Kommentar**

Elfisket 2021 visade på större tätheter av lax än vid de två senast föregående elfisketillfällena, dock under vad tidigare undersökningar visat att lokalen kan hysa. Även öring ingick i fångsten 2021 och laxfisktätheten överskred det beräknade jämförvärdet.

Enligt VIX klassades lokalens status med avseende på fisk som god.

EIN63 Fageredsån, Lada vid Guarp

Koordinat: 634928/131778

Elprovfiske 1 (2)

Datum: 20210810

Allmän information

Lokalen är belägen cirka 9 kilometer uppströms Fageredsåns sammanflöde med Högvadsån. Bottensubstratet på lokalen domineras av sten och block vilket skapar en varierad miljö med potentiella ståndplatser för laxfisk. Vid elfisketillfället var vattnet strömmande och beskuggningsgraden relativt låg. Vattenvegetationen var sparsam och utgjordes av vattenmossa.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
LAX 0+	31	19	6	56	63,1	32,3	5,3	ZIPP	0,5	0,9
LAX >0+	9	4	2	15	16,7	8,5	2,5	ZIPP	0,5	0,9
ÖRING 0+	1	0	1	2	2,3	1,2	-	EST	0,5	0,9
ÖRING >0+	7	3	0	10	10,2	5,2	0,5	ZIPP	0,7	1,0
ELRITSA	54	22	14	90	101,6	52	6,8	ZIPP	0,5	0,9
Summa:	99									

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
LAX	65	140	2,2	26,6	245,4	Int, Lit, Lax
ÖRING	69	205	2,7	96,2	182,8	Int, Lit, Lax
ELRITSA	27	84	0,1	5,6	120,9	Lit, För
Summa:	549,1					

Förklaring till kommentarer:

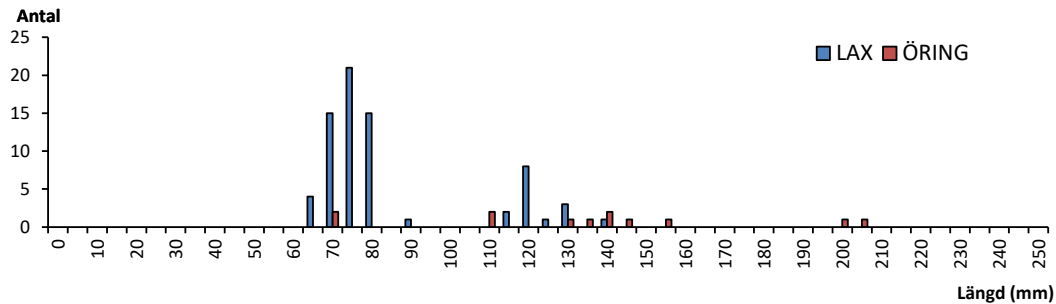
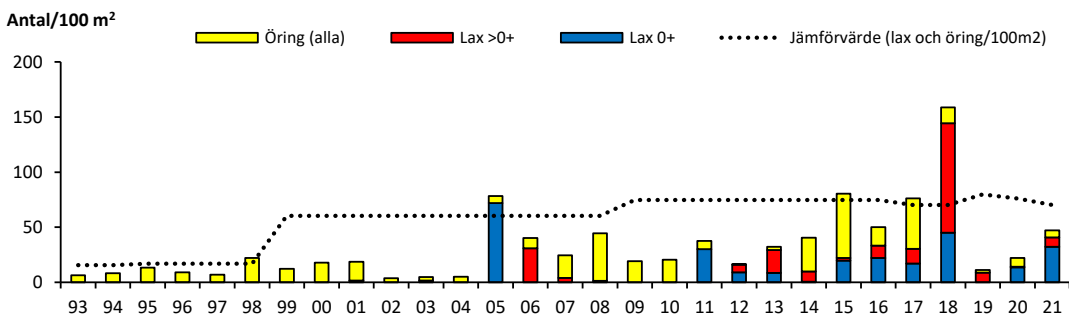
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN63 Fageredsån, Lada vid Guarp

Koordinat: 634928/131778

Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20210810

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,59

Ekologisk status:**God** $VIX \leq 0,47$ gräns till god status

VIXh (hydrologi)

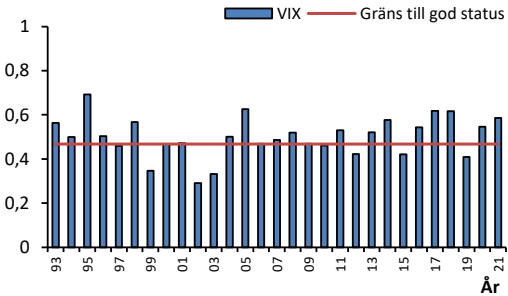
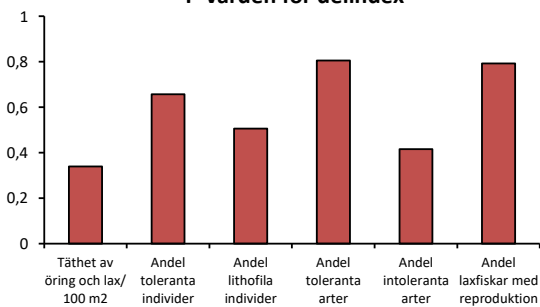
0,40

VIXmorf (morfologi)

0,46

VIXsm (surhet)

0,51

 $VIXh, VIXsm \leq 0,43$ och $VIXmorf \leq 0,35$ måttlig - dålig status**VIX-värde****P-värden för delindex****Kommentar**

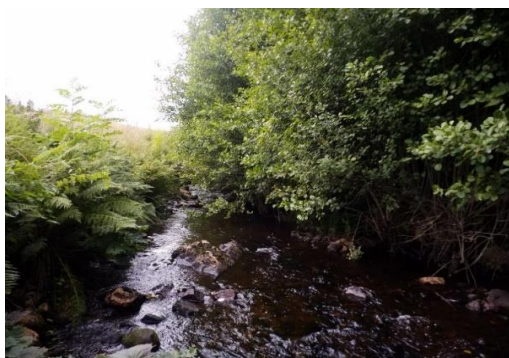
Lokalen har under de senaste femton åren växelvis dominerats av lax och öring. De senaste fyra åren har öring förekommit sparsamt. Vid elfisket 2021 fångades mer lax än vid de två senaste föregående elfisketillfällena, dock var tätheten av laxfisk under beräknat jämförvärde. Lokalens ekologiska status med avseende på fisk bedömdes med VIX som god. Denna statusklassificering stämmer väl överrens med tidigare bedömningar.

EIN73 Lillån, Svarträ

Koordinat: 633451/130784

Elprovfiske 1 (2)

Datum: 20210810

Allmän information

Vid elfisket på lokalen i Lillån var vattennivån låg och vattnet strömmande. Lokalen var väl beskuggad av strandvegetationen. Bottensubstratet utgjordes av sten, block och grus vilket bidrog till ett stort antal ståndplatser lämpliga för både en- och flersomriga laxfiskar. Vattenvegetationen var måttlig och bestod främst av påväxtalger och vattenmossa.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
ÖRING 0+	14	9	2	25	27,6	43,3	8,9	ZIPP	0,5	0,9
ÖRING >0+	1	2	1	4	4,4	6,9	-	EST	0,6	0,9
LAX 0+	3	0	1	4	4,4	6,8	3,2	ZIPP	0,6	0,9
LAX >0+	4	0	0	4	4,0	6,3	0,0	ZIPP	1,0	1,0
ELRITSA	23	6	4	33	34,7	54,6	6,1	ZIPP	0,6	1,0
SIGNALKRÄFTA	1	0	0	1	1	1,6	0,0	ZIPP	1,0	1,0
Summa:	120									

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
ÖRING	53	132	1,4	21,5	217,1	Int, Lit, Lax
LAX	55	119	2	16,6	101,9	Int, Lit, Lax
ELRITSA	50	86	1,2	6	112,5	Lit, För
SIGNALKRÄFTA			-	-	-	-
Summa:	431,5					

Förklaring till kommentarer:

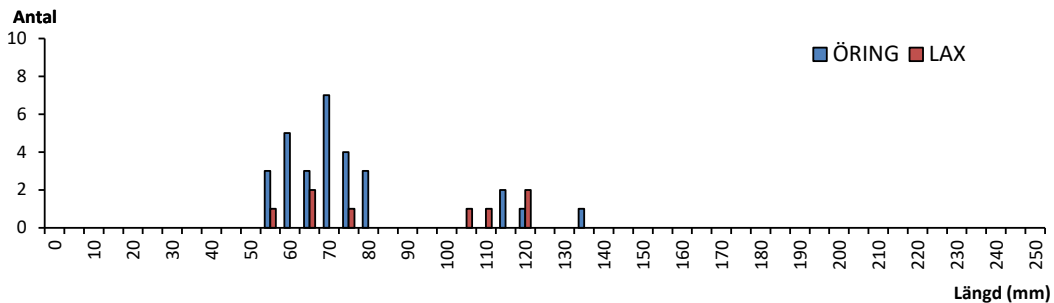
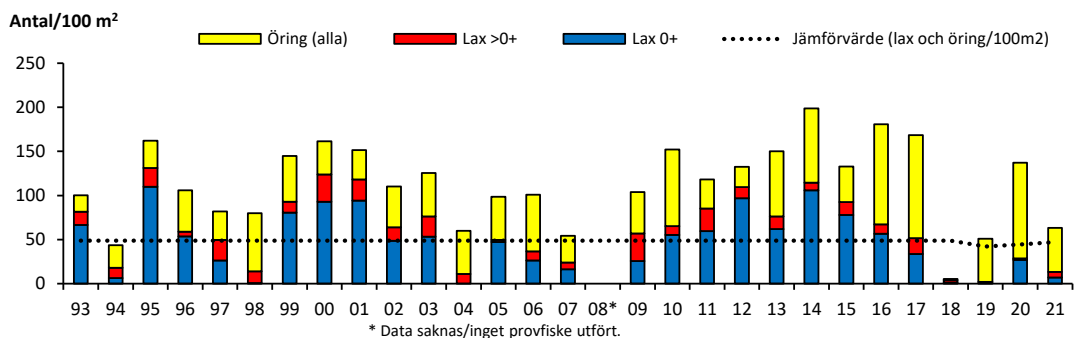
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN73 Lillån, Svarträ

Koordinat: 633451/130784

Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20210810

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,61

Ekologisk status:**God**

VIX ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi)

0,47

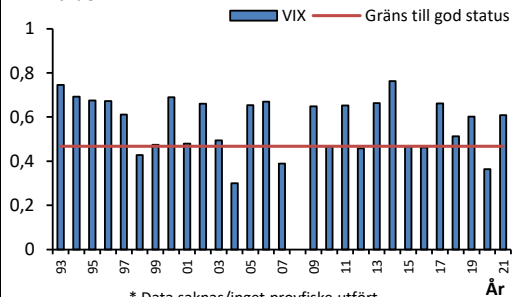
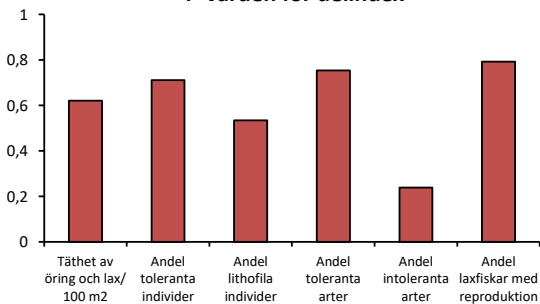
VIXmorf (morfologi)

0,47

VIXsm (surhet)

0,55

VIXh, VIXsm ≤ 0,43 och VIXmorf ≤ 0,35 måttlig - dålig status

VIX-värde**P-värden för delindex****Kommentar**

Lokalen var helt torrlagd under torkan 2018. Efterföljande elfiske visade på de lägst uppmätta laxfisktätheterna i tidsserien. Sedan 2018 har laxtätheterna varit betydligt lägre än tidigare, så även vid elfisket 2021. Öringtätheten var i nivå med tidigare undersökningar och över det beräknade jämförvärdet. Sammantaget bedömdes lokalens ekologiska status enligt VIX som god. Vid tidigare undersökningar har statusen mestadels bedömts som god eller på gräns till god.

EIN65 Hjärtaredsån, Hjärtared nya ovjvg**Elprovfiske 1 (2)**

Koordinat: 633795/131145

Datum: 20210812

Allmän information

Elfiskelokalen var vid provfisketillfället väl beskuggad. Vattennivån var medelhög och vattnet strömmande. Bottensubstratet dominerades av sten och grus och vattenvegetationen var sparsam och utgjordes av mossor och påväxtalger. Sammantaget bedömdes lokalen utgöra en god uppväxtmiljö för laxfisk.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
LAX 0+	0	0	0	0	0	0	-			
LAX >0+	0	1	0	1	1,1	0,6	-	EST	0,6	0,9
ELRITSA	21	12	4	37	41,3	24,2	4,6	ZIPP	0,5	0,9
SIGNALKRÄFTA	10	0	0	10	10	5,8	0,0	ZIPP	1,0	1,0
LAKE	1	4	0	5	8,3	4,9	11,1	ZIPP	0,3	0,6
GÄDDA	1	0	0	1	1	0,6	0,0	ZIPP	1,0	1,0
Summa:	36									

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
LAX	120	120	14,7	14,7	8,6	Int, Lit, Lax
ELRITSA	25	65	0,1	2,5	14,3	Lit, För
LAKE	58	74	1,4	2,4	5,6	Lit, Röd(VU)
SIGNALKRÄFTA			-	-	-	-
GÄDDA	109	109	6,7	6,7	3,9	Pre
Summa:	32,5					

Förklaring till kommentarer:

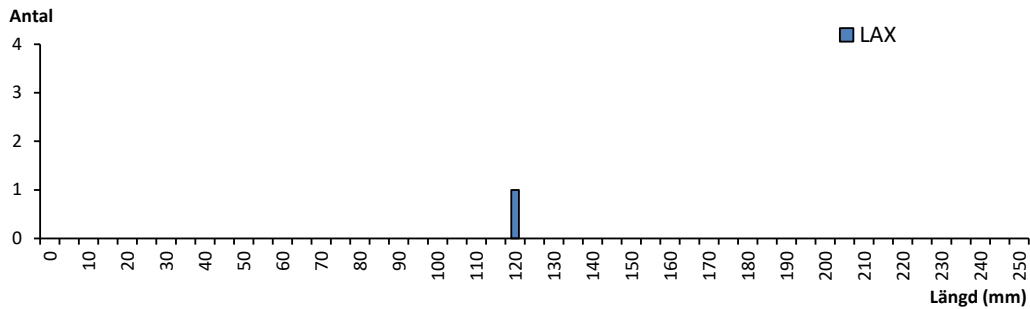
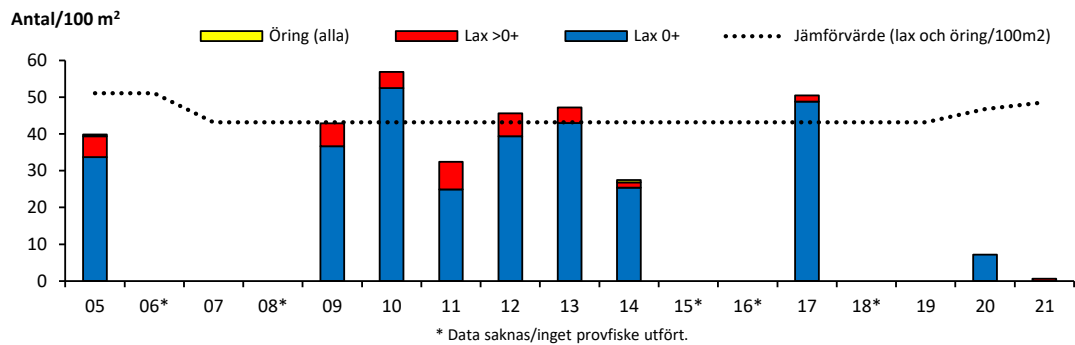
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN65 Hjärtaredsån, Hjärtared nya ovjvg

Koordinat: 633795/131145

Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20210812

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,39

Ekologisk status:

Måttlig

VIX ≤ 0,47 gräns till god status

VIXh (hydrologi)

0,53

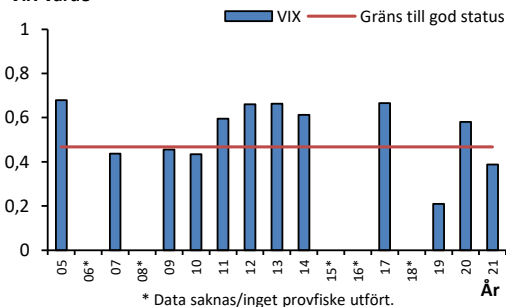
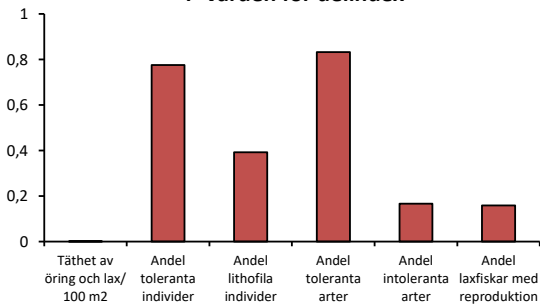
VIXmorf (morfologi)

0,07

VIXsm (surhet)

0,18

VIXh, VIXsm ≤ 0,43 och VIXmorf ≤ 0,35 måttlig - dålig status

VIX-värde**P-värden för delindex****Kommentar**

Lokalen har undersökts med elfiske sedan 2005. Vid två tillfällen har laxfisk helt uteblivit ur fångsten. Senast detta hände var 2019 och vad frånvaron av laxfisk berodde på var oklart. Året därpå fångades ensomriga individer av lax och vid elfisket 2021 fångades endast en flersomrig individ. Fem individer av den rödlistade arten lake ingick i fångsten. Den ekologiska statusen klassificerades med VIX som måttlig. Främst påverkades statusklassificeringen negativt av den mycket låga förekomsten av laxfisk. Sidindex för morfologi och surhet visade på låga värden.

EIN74 Skärshultaån, Hannedal

Koordinat: 634239/131688

Elprovfiske 1 (2)
Datum: 20210809**Allmän information**

Foto från 2020.

Lokalen är belägen uppströms Högvadsåns huvudfåra till vilken det är en relativt betydande fallhöjd bestående av ca 30 höjdmeter. Vid provfisketillfället förekom måttligt med vattenvegetation bestående av påväxtalger och vattenmossa. Bottensubstratet utgjordes till större delen av block och sten, vattnet var strömmande och beskuggningen god. Vattenståndet var medelhögt.

Fångstresultat

Art	Antal/fiskeomgång			Tot. antal fångade	Tot. N (skattat)	Täthet N/100m ²	95%-konf. intervall	Metod Skattning	P-värde (omgång)	
	1	2	3						1	3
LAX 0+	47	21	8	76	82,2	38,7	3,9	ZIPP	0,6	0,9
LAX >0+	11	8	2	21	24	11,3	3,3	ZIPP	0,5	0,9
ÖRING 0+	8	1	0	9	9	4,2	0,1	ZIPP	0,9	1,0
ÖRING >0+	2	0	0	2	2	0,9	0,0	ZIPP	1,0	1,0
ELRITSA	104	46	31	181	211,4	99,6	11,3	ZIPP	0,5	0,9
SIGNALKRÄFTA	12	0	0	12	12	5,7	0,0	ZIPP	1,0	1,0
Summa:	160									

Art	Längd (mm)		Vikt (g)		Biomassa g/100m ²	Kommentar
	Min	Max	Min	Max		
LAX	51	143	0,7	22,5	183,3	Int, Lit, Lax
ÖRING	53	210	1,4	90,8	88,5	Int, Lit, Lax
ELRITSA	27	69	0,2	2,8	95,7	Lit, För
SIGNALKRÄFTA			-	-	-	-
Summa:	367,5					

Förklaring till kommentarer:

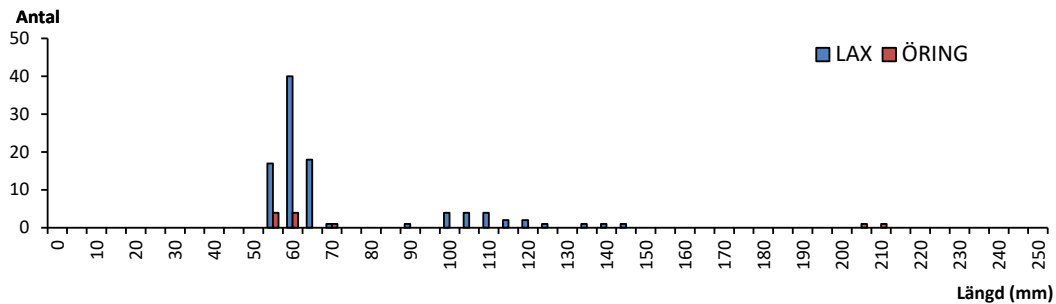
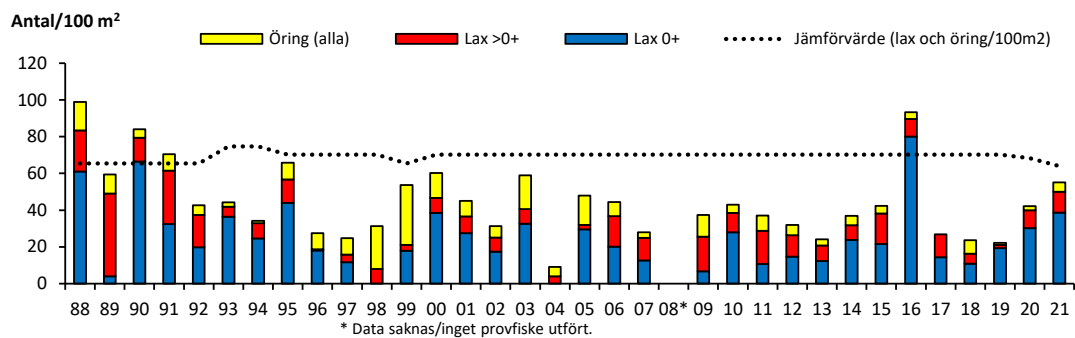
Lit (lithofil), **Tol** (tolerant), **Int** (intolerant), **Röd** (rödlistad), **Artskydd** (Upptagen i artskyddsförordningen) **GloRöd** (Upptagen i IUCN:S globala rödlista), **För** (försurningskänslig), **Lax** (laxfisk), **Pre** (predator), **Frä** (främmande art)

EIN74 Skärshultaån, Hannedal

Koordinat: 634239/131688

Elprovfiske 2 (2)

Datum: 20210809

Längdfördelning**Beståndsutveckling****VIX (VattendragsIndex)****VIX-värde:**

0,68

Ekologisk status:**God** $VIX \leq 0,47$ gräns till god status**VIXh (hydrologi)**

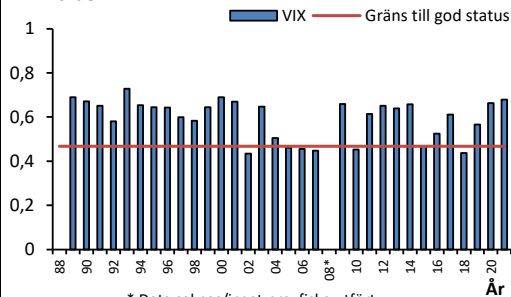
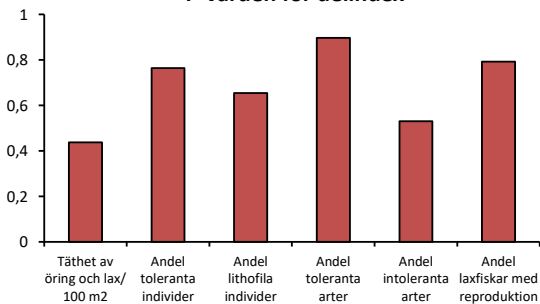
0,44

VIXmorf (morfologi)

0,47

VIXsm (surhet)

0,60

 $VIXh, VIXsm \leq 0,43$ och $VIXmorf \leq 0,35$ måttlig - dålig status**VIX-värde****P-värden för delindex****Kommentar**

Vid elfisket 2021 var laxtätheten den högsta sedan 2016, dock under det beräknade jämförvärdet. Majoriteten av de fångade laxarna var ensamrigna individer. Även öring förekom i årets fångst. Den ekologiska statusen klassificerades med VIX som god. Denna status har tilldelats lokalen vid majoriteten av elfiskeundersökningarna.



LÄNSSTYRELSEN
HALLANDS LÄN

Länsstyrelsen i Hallands län • Postadress: 301 86 Halmstad • Besöksadress: Slottsgatan 2
010- 224 30 00 • halland@lansstyrelsen.se • www.lansstyrelsen.se/halland