



Projekt Gullspångslaxen

Uppföljningsdokument 2020



Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat

Mariestad 2022-04-13

Håkan Magnusson

Innehåll

| | |
|---|----|
| INLEDNING OCH SYFTE | 3 |
| GULLSPÅNGSLAX OCH GULLSPÅNGSÖRING..... | 3 |
| EKOLOGI | 4 |
| Laxens och öringens livscykel | 4 |
| Laxens och öringens krav på vattenkvalitet | 5 |
| UPPFÖLJNINGSDATA | 5 |
| Ekologisk status..... | 5 |
| Vattenföring | 5 |
| Vattenkemi | 6 |
| Kväve | 6 |
| Fosfor | 7 |
| Kväve/fosforkvot..... | 8 |
| Syreförbrukande material..... | 8 |
| pH och alkalinitet | 9 |
| Metaller | 9 |
| Stora Åråsforsen | 10 |
| Gullspångsforsen..... | 11 |
| Utsättning av lax- och öringungar | 13 |
| Observerad lek..... | 13 |
| Fiskundersökningar | 13 |
| Lekgropsräkningar | 16 |
| TILLSYNSINSATSER..... | 16 |
| HÄNDELSE OCH UTFÖRDA ÅTGÄRDER 2019 | 17 |
| Arbeten med reservatet..... | 17 |
| Informationsinsatser | 18 |
| KOMMANDE ARBETEN | 18 |
| Fysiska åtgärder..... | 18 |
| Undersökningar | 18 |
| Nationell plan för omprövning av vattenkraftsanläggningar | 18 |
| KÄLLFÖRTECKNING | 19 |

Omslagsfoto: Fiskvägen vid Gullspångsforsen efter reparation. Foto: Robert Skogh.

INLEDNING OCH SYFTE

Projekt Gullspångslaxen genomfördes under åren 2004 – 2008 för att förbättra möjligheterna att bevara det vildlekande beståndet av Gullspångslax i Vänern. Projektet har inneburit en minskad korttidsreglering, restaurering av Gullspångsforsen samt en utökning av lek- och uppväxtområden i Åråsforsarna. Efter att projektet avslutats bildades en förvaltningsgrupp under ledning av Länsstyrelsen.

Bevarandearbetet har sedan fortsatt med nya åtgärder. År 2018 inleddes ett nytt projekt, Gullspång River Action Plan (GRAP). Projektet har innehållit modelleringar av olika slags åtgärder, studier av smoltproduktion och smoltvandring samt försök med fiskräknare. Praktiska åtgärder som utläggning av sten och grusmaterial har skett i Gullspångsforsen och Stora Åråsforsen.

Uppföljning sker årligen för att övervaka miljön och för att se hur populationerna av lax- och öring utvecklas. Detta genom insamling av befintlig data från hydrologisk övervakning, recipientkontroll samt genom egna undersökningar. Även fisketillsynen följs upp då olovligt fiske kan påverka populationerna negativt.

GULLSPÅNGSLAX OCH GULLSPÅNGSÖRING

Gullspångslax och Gullspångsöring har efter istidens slut stängts inne i Vänern och anpassat sig till att leva helt och hållet i sötvatten. Det finns i nuläget två kända stammar av lax och tre kända stammar av insjööring i Vänern. Dessa är förutom Gullspångslaxen och Gullspångsöringen, Klarälvslox och Klarälvsöring vilken leker i Klarälven och Tidanöring vilken vandrar upp i Tidan. Respektive lax- och öringstammar kan fortfarande korsas med varandra, men har med tiden utvecklat lokala anpassningar till vattendragen de lever i.

Genomförda genstudier visar på att Vänerns stammar är mer släkt med stammar från Östersjön, främst Finska Viken, än med bestånden vid västkusten.¹



Årsungar av Gullspångslax i september 2009.

¹ Palm S. m.fl. 2012.

EKOLOGI

Laxens och öringens livscykel

Efter att ha levt 4 - 5 år i Vänern återvänder laxen och öringen till sina uppväxtområden i älvarna för att leka. En mindre andel fiskar väntar ännu längre. En årsklass återvänder således första gången spridd under olika år. Detta gör att den genetiska variationen breddas genom blandning av årsklasserna samt att sårbarheten vid en spolierad leksäsong minskar.

Gullspångslax och Gullspångsöring återvänder till lekområden vid Stora och Lilla Åråsforsen samt numera även till Gullspångsforsen. Orientering sker främst med lukt- och smaksinnet. Kortare dagslängd och lägre vattentemperatur sätter igång vandringen. Höstregn med ökad vattenföring och starkare ström som följd stimulerar också fisken att stiga. Öringen stiger först i september till oktober och laxen något senare. I mitten av december är leken avslutad. Många av fiskarna vandrar ut och kan återkomma och leka igen.

För leken krävs strömmande vatten och lämpligt grusmaterial. Honorna skapar lekgropar vari rommen läggs. När fisken har lagt sin rom så täcks gropen över, vilket bildar en lekhög. Rommen övervintrar i gruset och är beroende av en konstant vattengenomströmning för att få tillräcklig syretillförsel. Överlagring av sediment kan därför skada rommen. När kläckning sker bestäms av vattentemperaturen. Milda vintrar gör att rommen kläcks tidigt på våren då tillgången på föda är för liten.

Under de första veckorna stannar ynglen nere i gruset och livnär sig på sina gulsäckar. Sedan letar de upp en plats i skydd av ett block, där strömhastigheten är lägre, och lever av vad som förs förbi med strömmen. I början är det plankton som utgör föda, men ungarna övergår successivt först till insektslarver och puppor och sedan till småfisk allt eftersom de växer. En god tillgång till bottenfauna, i synnerhet vattenlevande insekter, är därför av stor vikt. Även vattentemperaturen är viktig eftersom varmare vatten innehåller mindre syre. En skuggande vegetation vid uppväxtplatserna är därför mycket viktig.



Lekfisk i Gullspångsforsen 2008 – Foto Dan Thorsén.

Ungarna stannar i sannolikt ett eller möjligen två år i älven innan de genomgår smoltifiering, d.v.s. anpassning till ett liv i öppet vatten, och vandrar ut i Vänern. Här lever fiskarna i de öppna vattenmassorna där de jagar mindre fiskar, framförallt siklöja och nors.

Laxens och öringens krav på vattenkvalitet

Lax och öring är beroende av en god vattenkvalitet. God tillgång på syre och ett neutralt pH är viktigt för rommens överlevnad. Laxen är något känsligare för pH än öringen. Om omgivande mark har lågt pH (<5,4) kan giftigt aluminium fällas ut till vattendragen.

En annan viktig parameter är halten av ammoniumkväve. Detta då ammonium kan övergå till giftig ammoniak. Enligt gällande miljökvalitetsnorm för fisk och musselvatten bör ammoniumhalten inte överstiga 40 µg/liter, men problem kan uppstå redan vid halter kring 20 µg/liter.

UPPFÖLJNINGSDATA

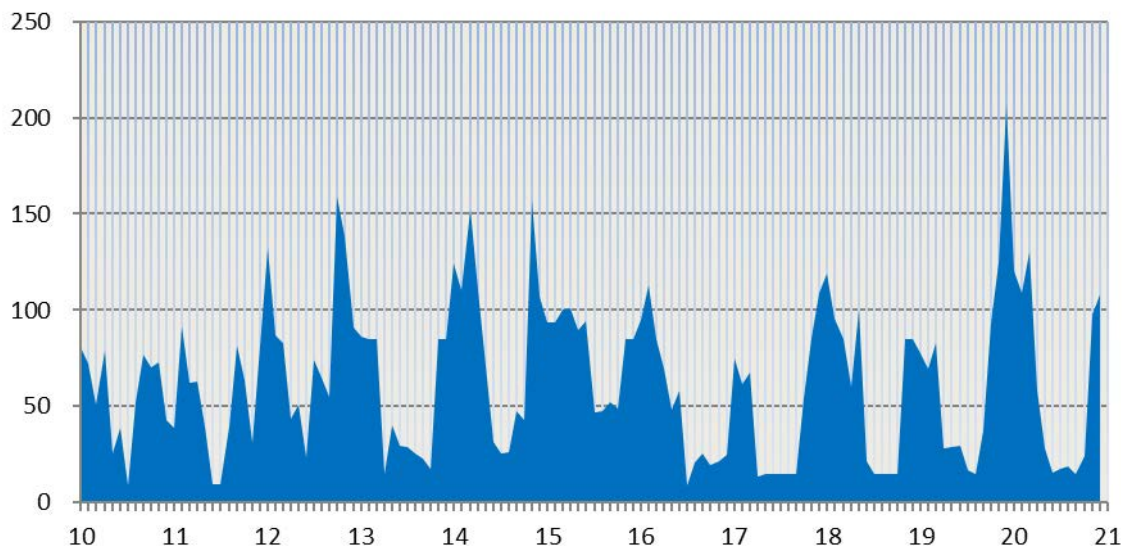
Ekologisk status

Ekologisk status bedöms som otillfredsställande i Vattenmyndighetens gällande klassning. Kvalitetsfaktorn fisk är utslagsgivande för denna bedömning. Vattendraget har inte problem med varken näringsämnen eller försurning, enligt kvalitetsfaktorerna bottenfauna, påväxt-kiselalger och näringsämnen.²

Vattenföring

Medelvattenföring i Gullspångsälven vid mynningen i Vänern är 66 m³/s, enligt SMHI:s uppgifter rörande perioden 1991-2020. Medelhögvattenföringen är 164 m³/s medan medellågvattenföringen är c:a 16 m³/s.³ Gällande vattendom för Gullspångs kraftverk innebär en minimitappning på totalt 9 m³/s, varav c:a 3 m³/s tappas genom Gullspångsforsen. Det finns även möjlighet att tappa 5 m³/s extra som lockvatten under sammanlagt 20 dygn.

Figur 1 Vattenföringen, månadsmedelvärden, i Gullspångsälven vid mynningen, m³/s, åren 2011 till 2020.⁴



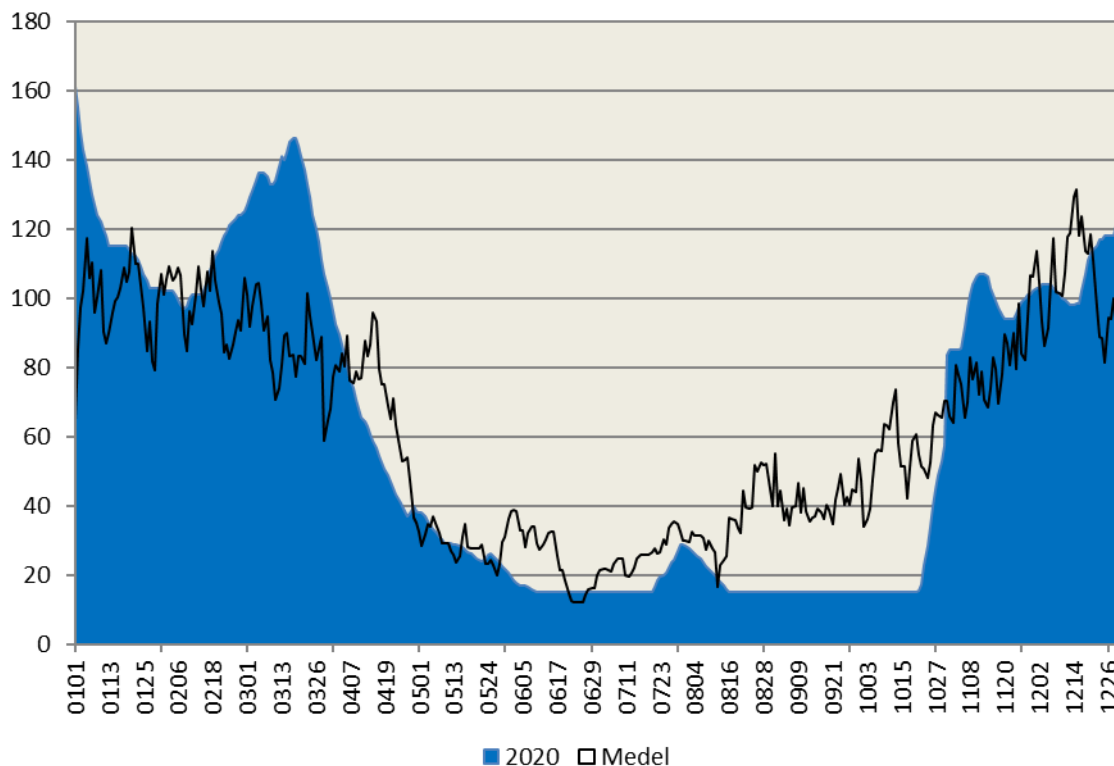
² VISS 2022.

³ SMHI 2022.

⁴ SMHI 2022.

Årsmedelvärdet under 2020 var på c:a 62 m³/s. Årets högsta dygnmedelvärde på 161 m³/s inträffade den 1 januari. Det lägsta dygnmedelvärdet låg på 15 m³/s, vilket rådde mellan 9 juni och 20 juli samt 16 augusti till 21 oktober.

Figur 2 Vattenföringen, dygnmedelvärden och stationskorrigerade värden, vid mynningen i Vänern, m³/s, år 2020 samt medelvärde dygn för dygn 2004-2020.⁵



Vattenkemi

Mätningar sker månadsvis vid en punkt (kallad Södra Råda) i Gullspång, uppströms vattenkraftverket, i regi av SLU. Mätning sker på 0,5m djup.

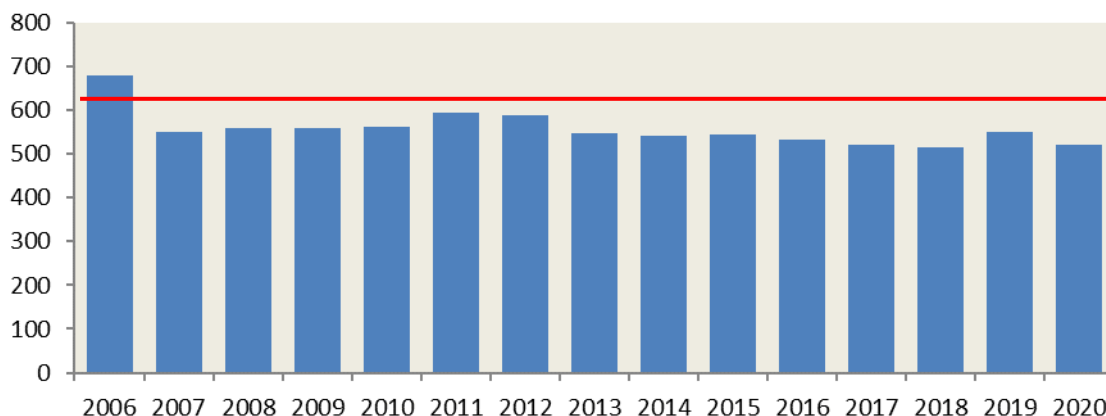
Kväve

Medelvärdet för totalkväve under 2020 var 521 µg/liter. Normalt sett så uppkommer de högsta kvävehalterna under vintern och de lägsta under sommaren. År 2020 uppmättes högst halt av totalkväve, 590 µg/liter, i mars och lägst halt, 434 µg/liter, i juli. Trenden för totalkväve är nedåtgående under perioden 1994 till 2020.

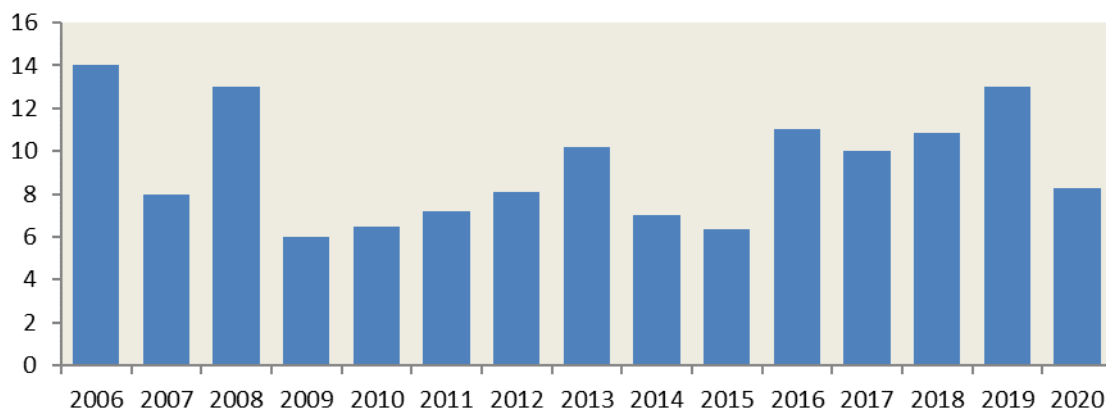
Ammoniumhalterna är låga, medelvärdet för 2020 var 8 µg/liter. Högst halter av ammonium vid den aktuella mätpunkten uppkommer mestadels i augusti. Detta år inföll det högsta värdet i juli och det var 14 µg/liter. Trenden för ammoniumkväve under perioden 1994 till 2020 är svagt nedåtgående.

⁵ SMHI 2022.

Figur 3 Årsmedelvärden av totalkväve i Gullspångsälven, µg/liter, åren 2006 till 2020.⁶ Linjen anger gräns för ”Höga halter” (625 µg/liter) enligt SNV.



Figur 4 Årsmedelvärden av ammoniumkväve i Gullspångsälven, µg/liter, åren 2006 till 2020.⁷ Miljö kvalitetsnormen för laxfiskvatten har ett riktvärde på 40 µg/liter.



Tabell 1 Halter av totalkväve och ammonium 2020, µg/liter.⁸

| | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Total-N | 547 | 565 | 590 | 568 | 524 | 467 | 434 | 450 | 494 | 513 | 541 | 564 |
| NH4-N | 4 | 9 | 9 | 10 | 12 | 9 | 14 | 11 | 8 | 6 | 4 | 3 |

Fosfor

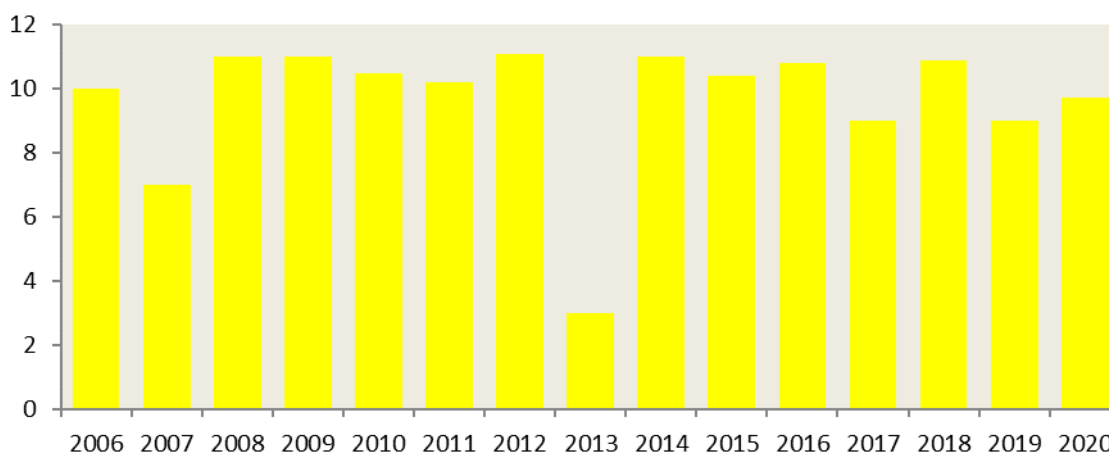
Under 2020 låg årsmedelvärdet för totalfosfor på 10 µg/liter. Totalfosfor uppvisar små variationer under året. Högsta värde, 13 µg/liter, uppmättes i maj, vilket är i paritet med hur det sett ut under den senaste tioårsperioden. Minvärdena uppmäts normalt i november eller december. Så även 2020 då det lägsta värdet, 6 µg/liter, uppmättes i november. Trenden för totalfosfor är nedåtgående mellan 1994 och 2020.

⁶ MVM miljödata 2022.

⁷ MVM miljödata 2022.

⁸ MVM miljödata 2022.

Figur 5 Årsmedelvärden av totalfosfor i Gullspångsälven, µg/liter, för åren 2005 till 2019.⁹ Gränsen för ”Höga halter” enligt SNV går vid 25 µg/liter.



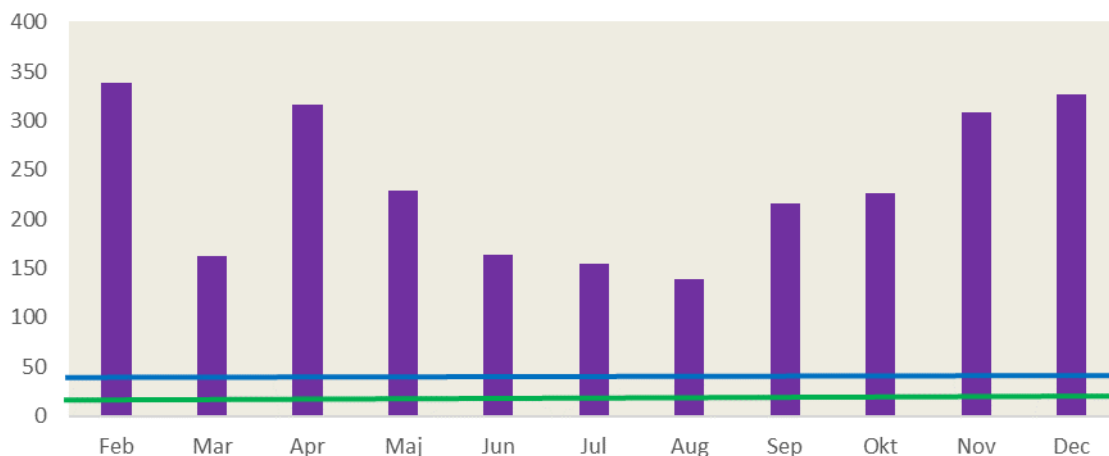
Tabell 2 Halter av totalfosfor 2020, µg/liter.¹⁰

| | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Total-P | 11 | 11 | 10 | 12 | 13 | 11 | 9 | 9 | 8 | 9 | 6 | 8 |

Kväve/fosforkvot

I den aktuella mätpunkten råder ett mycket stort kväveöverskott, vilket gör att fosformängden är styrande för hur den biologiska produktionen i vattendraget blir. Vid en ökad fosformängd kan det antas en ökad tillväxt av t.ex. alger.

Figur 6 Kväve/fosforkvot, %, under 2020.¹¹ Blå linje anger gränsen för kväveöverskott medan det mellan grön och blå linje råder balans mellan näringsämnen.



Syreförbrukande material

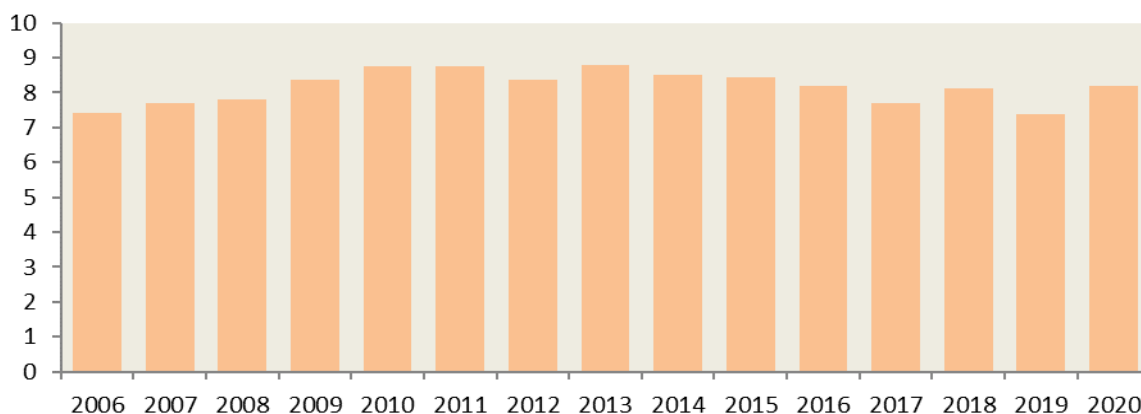
Halterna av syreförbrukande material, mätt som totalt organisk kol, i Gullspångsälven är låga till måttliga, vilket indikerar goda syreförhållanden. Även under 2020 låg halterna på en jämn nivå, med ett medelvärde på 8,2 mg/liter. Det högsta värdet, 8,9 mg/liter, uppmättes i april, vilket är något ovanligt för Gullspångsälven. Det lägsta värdet, 7,8 mg/liter, uppmättes i december. Det finns en trend mot ökande halter mellan 1994 och 2020.

⁹ MVM miljödata 2022.

¹⁰ MVM miljödata 2022.

¹¹ MVM miljödata 2022.

Figur 7 Årsmedelvärden av TOC, mg/liter åren 2006 till 2020.¹² Gränsen för "Hög halt" går vid 12 mg/liter enligt SNV:s bedömningsgrunder.



Tabell 3 Halter av totalt organiskt kol, µg/liter, år 2020.¹³

| | Jan | Feb | Mar | Apr | Maj | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| TOC | 7,9 | 8,3 | 8,3 | 8,9 | 8,7 | 8,1 | 8,0 | 8,0 | 7,9 | 8,2 | 8,0 | 7,8 |

pH och alkalinitet

Gullspångsälven har ett stabilt neutralt pH. År 2020 låg medelvärdet för pH på 7,0 i SLU:s mätningar. Alkaliniteten ligger inom intervallet God buffringskapacitet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder¹⁴, medelvärdet för 2020 var 0,17 mekv./liter.

Metaller

Halterna av metaller i vattnet mäts 12 gånger per år, av SLU vid provpunkten Södra Råda. Under 2020 låg halterna i intervallen "Låga halter" eller "Mycket låga halter" enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Undantag är kadmium som ligger i intervallet "Måttliga halter". För aluminium saknas motsvarande bedömningsgrunder. Det syns svaga uppåtgående trender för bly, kadmium, och zink mellan 2003 och 2020. Krom och nickel har nedåtgående trender. För aluminium och koppar syns inte några särskilda trender.

Tabell 4 Årsmedelvärden av metaller i vatten, µg/liter, 2012-2020.¹⁵

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Koppar | 0,89 | 0,84 | 0,98 | 0,73 | 0,90 | 0,73 | 0,93 | 0,77 | 0,80 |
| Zink | 2,8 | 2,4 | 3,2 | 2,5 | 3,6 | 2,3 | 3,5 | 2,3 | 2,0 |
| Kadmium | 0,007 | 0,008 | 0,009 | 0,010 | 0,012 | 0,010 | 0,015 | 0,013 | 0,008 |
| Bly | 0,17 | 0,22 | 0,33 | 0,20 | 0,22 | 0,19 | 0,22 | 0,18 | 0,17 |
| Krom | 0,32 | 0,32 | 0,31 | 0,31 | 0,32 | 0,31 | 0,32 | 0,27 | 0,27 |
| Nickel | 0,58 | 0,63 | 0,67 | 0,81 | 2,41 | 0,55 | 0,57 | 0,52 | 0,49 |
| Aluminium | 94 | 104 | 93 | 99 | 100 | 86 | 100 | 68 | 85 |

¹² MVM miljödata 2022.

¹³ MVM miljödata 2022.

¹⁴ Naturvårdsverket 1999.

¹⁵ MVM miljödata 2022.

Bottenfaunaundersökningar

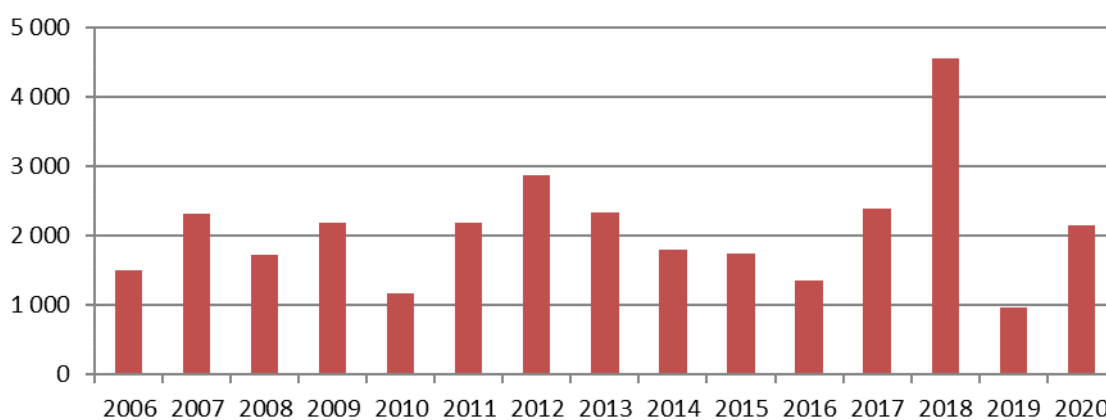
Stora Åråsforsen

Undersökningar av bottenfaunan vid Stora Åråsforsen sker i regi av Gullspångsälvens vattenvårdsförbund. Provtagning sker sen höst. Bottenfaunan är mycket artrik och individrikedomen varierar från måttligt hög till mycket hög. Förekomsten av föroreningskänsliga arter indikerar obetydlig påverkan. Området hyser höga till mycket höga naturvärden och ovanliga arter förekommer.

Tabell 5 Bottenfauna vid provytan Åråsforsarna åren 2012 till 2020.¹⁶

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| <i>Antal taxa</i> | 49 | 49 | 48 | 44 | 51 | 42 | 52 | 45 | 39 |
| <i>Individer per m²</i> | 2 873 | 2 336 | 1 794 | 1 750 | 1 354 | 2 385 | 4 552 | 959 | 2 154 |

Figur 8 Bottenfauna, antal individer/m² i Stora Åråsforsen åren 2006 till 2020.¹⁷



Lax- och öringungar äter främst olika slags insekter och kräftdjur. I Åråsforsarna domineras bottenfaunan antalsmässigt av nattsländor, följt av tvåvingar, dagsländor och skalbaggar. Under 2020 var det hög notering för dagsländor.

Tabell 6 Bottenfauna av olika taxa av betydelse för lax och öring vid provyta Åråsforsarna åren 2012-2020, individer/m².¹⁸

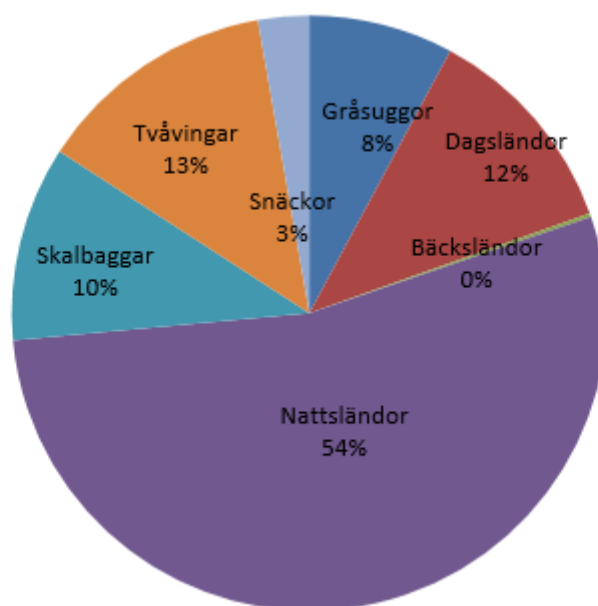
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|------|------|
| <i>Gråsuggor</i> | 284 | 90 | 50 | 25 | 138 | 315 | 213 | 16 | 2 |
| <i>Dagsländor</i> | 38 | 550 | 162 | 280 | 97 | 132 | 251 | 221 | 542 |
| <i>Bäcksländor</i> | 7 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 0 |
| <i>Nattsländor</i> | 1 875 | 1 021 | 1 110 | 922 | 458 | 982 | 2 530 | 337 | 861 |
| <i>Skalbaggar</i> | 259 | 81 | 99 | 62 | 163 | 221 | 374 | 32 | 116 |
| <i>Tvåvingar</i> | 65 | 416 | 110 | 138 | 135 | 454 | 865 | 306 | 558 |
| <i>Snäckor</i> | 25 | 16 | 28 | 14 | 124 | 53 | 66 | 7 | 29 |

¹⁶ Norborg A.C. 2013, Norborg-Carlsson A.C. 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 och 2021.

¹⁷ Sköld A. 2007 och 2009, Holmberg A. 2009, Norborg A.C. 2010, 2011, 2012 och 2013, Norborg-Carlsson A.C. 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 och 2021.

¹⁸ Norborg A.C. 2013, Norborg-Carlsson A.C. 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 och 2021.

Figur 9 Bottenfauna, medelfördelning (andel individer) mellan olika taxa i Stora Åråsforsen, åren 2006 till 2020.¹⁹



Gullspångsforsen

I samband med restaureringen av Gullspångsforsen påbörjades 2004 undersökningar för att följa återetableringen av bottenfauna. Åren 2004 till 2006 användes SIS metod medan det fr.o.m. 2007 användes en metod kallad M 42. Gullspångsälvens vattenvårdsförbund tog över ansvaret för undersökningarna 2016 varvid det skedde en återgång till SIS-metoden. (SS-EN ISO 10870 samt NV:s Handledning för miljöövervakning). Provytan flyttades också c:a 20 m uppströms.

Betydligt högre värden på individer/m² syns 2016 till 2020 jämfört med de tidigare åren. Troligtvis beror denna förändring av metodbytet och bytet av provyta.

Hösten 2019 skedde stora restaureringsarbeten i forsens med bl.a. omflyttning av stenmaterial, vilket kan ha påverkat bottenfaunan även under 2020. Antalet individer/m² var t.ex. lägre än åren 2016-2018. Särskilt nattsländorna var färre. De dominerande grupperna 2020 var dagsländor, nattsländor och tvåvingar.

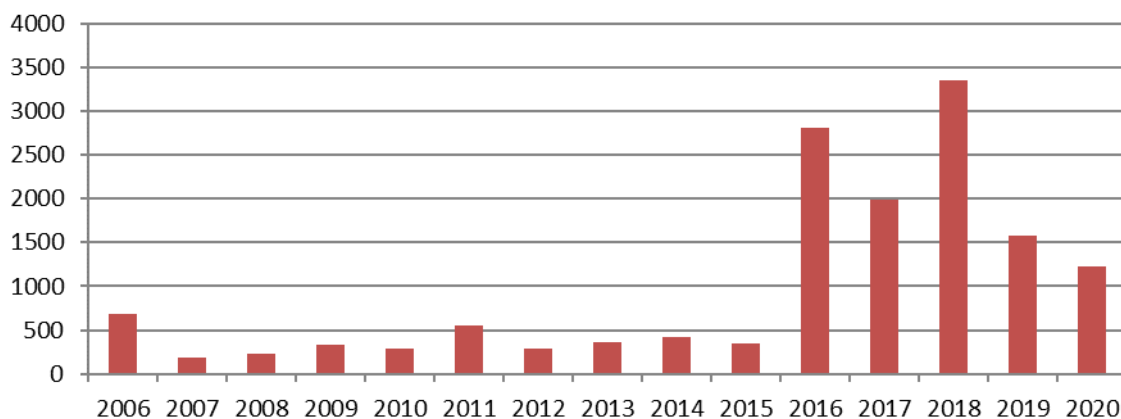
Tabell 7 Bottenfauna, individer/m², i Gullspångsforsen vid en återkommande provyta åren 2012 till 2020.²⁰

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Antal taxa</i> | 38 | 40 | 41 | 39 | 22 | 20 | 33 | 26 | 38 |
| <i>Individer per m²</i> | 286 | 363 | 419 | 345 | 2 803 | 1 994 | 3 346 | 1 583 | 1 227 |

¹⁹Sköld A. 2007 och 2009, Holmberg A. 2009, Norborg A.C. 2010, 2011, 2012 och 2013, Norborg-Carlsson A.C. 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 och 2021.

²⁰ Setterberg M. 2013, 2014, 2015:1 och 2015:2, Norborg-Carlsson A.C. 2017, 2018, 2019, 2020 och 2021.

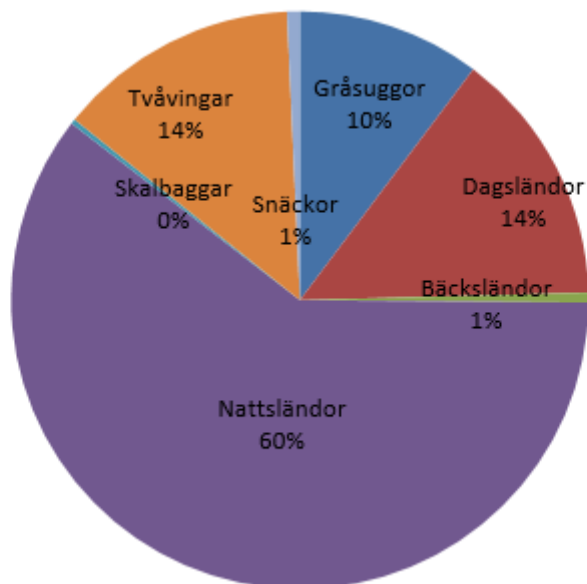
Figur 10 Bottenfauna, antal individer/m² i Gullspångsforsen 2006 till 2020.²¹



Tabell 8 Bottenfauna av olika taxa, individer/m², av betydelse för lax och öring i Gullspångsforsen, vid en återkommande provyta, åren 2012 till 2020.²²

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------|
| <i>Gråsuggor</i> | 79 | 56 | 118 | 75 | 32 | 32 | 346 | 193 | 117 |
| <i>Dagsländor</i> | 12 | 14 | 20 | 26 | 352 | 226 | 443 | 337 | 374 |
| <i>Bäcksländor</i> | 3 | 2 | 2 | 3 | 26 | 3 | 6 | 12 | 4 |
| <i>Nattsländor</i> | 76 | 189 | 187 | 161 | 1 741 | 1 541 | 2 034 | 729 | 330 |
| <i>Skalbaggar</i> | 0 | 1 | 0 | 4 | 0 | 1 | 7 | 0 | 1 |
| <i>Tvåvingar</i> | 101 | 86 | 42 | 47 | 228 | 175 | 214 | 202 | 212 |
| <i>Snäckor</i> | 2 | 3 | 10 | 1 | 6 | 4 | 10 | 6 | 30 |

Figur 11 Bottenfauna, medelfördelning (andel individer) mellan olika taxa i Gullspångsforsen, åren 2006 till 2019.²³



²¹ Setterberg M. 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015:1 och 2015:2, Norborg-Carlsson A.C. 2017, 2018, 2019, 2020 och 2021.

²² Setterberg M. 2013, 2014, 2015:1 och 2015:2, Norborg-Carlsson A.C. 2017, 2018, 2019, 2020 och 2021.

²³ Setterberg M 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015:1 och 2015:2, Norborg-Carlsson A.C. 2017, 2018, 2019, 2020 och 2021.

Utsättning av lax- och öringungar

I projekt Gullspångslaxen har det skett försöksutsättning av lax- och öringungar i Gullspångsforsen under åren 2004 till 2006 samt år 2008. Totalt sattes 14 000 laxungar och 13 000 öringungar ut. Syftet har främst varit att undersöka möjligheterna för naturlig produktion av lax- och öring i forsen. I Åråsforsarna har det inte skett några utsättningar.

Observerad lek

Leken verkar, efter gjorda observationer gjorda av Länsstyrelsens tillsynsman under åren 2009 till 2020, inledas i andra veckan i oktober. Öringen inleder medan laxleken är c:a en månad senare. Ingen dokumentation av första observerad lek finns för 2015, 2018 eller 2019.

Tabell 9 Datum för av Länsstyrelsen tillsynsman första observerade lek, åren 2009 till 2020.

| År | Datum | År | Datum |
|------|------------|------|----------------------|
| 2009 | 9 oktober | 2015 | Ej dokumenterat |
| 2010 | 13 oktober | 2016 | 17 oktober |
| 2011 | 13 oktober | 2017 | 13 oktober |
| 2012 | 15 oktober | 2018 | Ej dokumenterat |
| 2013 | 8 oktober | 2019 | Ej dokumenterat |
| 2014 | 10 oktober | 2020 | 1:a halvan i oktober |

Fiskundersökningar

Elfiskena 2020 genomfördes den 14 till 17 september. Stora Åråsforsen hade en täthet av lax och öring i paritet med medelvärdet för perioden 2004-2020. I Lilla Åråsforsen var det, likt tidigare år, låga tätheter och öringungar påträffades inte alls. För Gullspångsforsen var tätheten av öring något över medel, medan tätheten av lax var mycket låg. Hybrider påträffades i Gullspångsforsen.

Sedan 2015 har undersökningarna utökats med en provyta i Gullspångsforsen, tre ytor i Lilla Åråsforsen och två ytor i Stora Åråsforsen för att bättre täcka in forsarna och deras olika biotoper. För jämförelse skall redovisas nedan resultat dock endast från de tidigare ytorna.

Antalet utfiskningar varierade mellan 1 och 3 beroende på fångst. På varje provyta har noterats avfiskad areal, strömkaraktär och typ av botten. Fångad laxfisk har artbestämts, räknats, längd mätts och protokollförts i fält. Antalet fångade individer av övriga arter har också noterats. Bl.a. arten stensimpa, vilken är listad i artskyddsförordningens bilaga 1 och 2 till art- och habitatdirektivet, har påträffats. Fisken har sedan satts tillbaka i älven inom den provyta där de fångats. Havs- och vattenmyndighetens tabell för fångstkoefficienter har avvänts vid beräkningar av täthet.

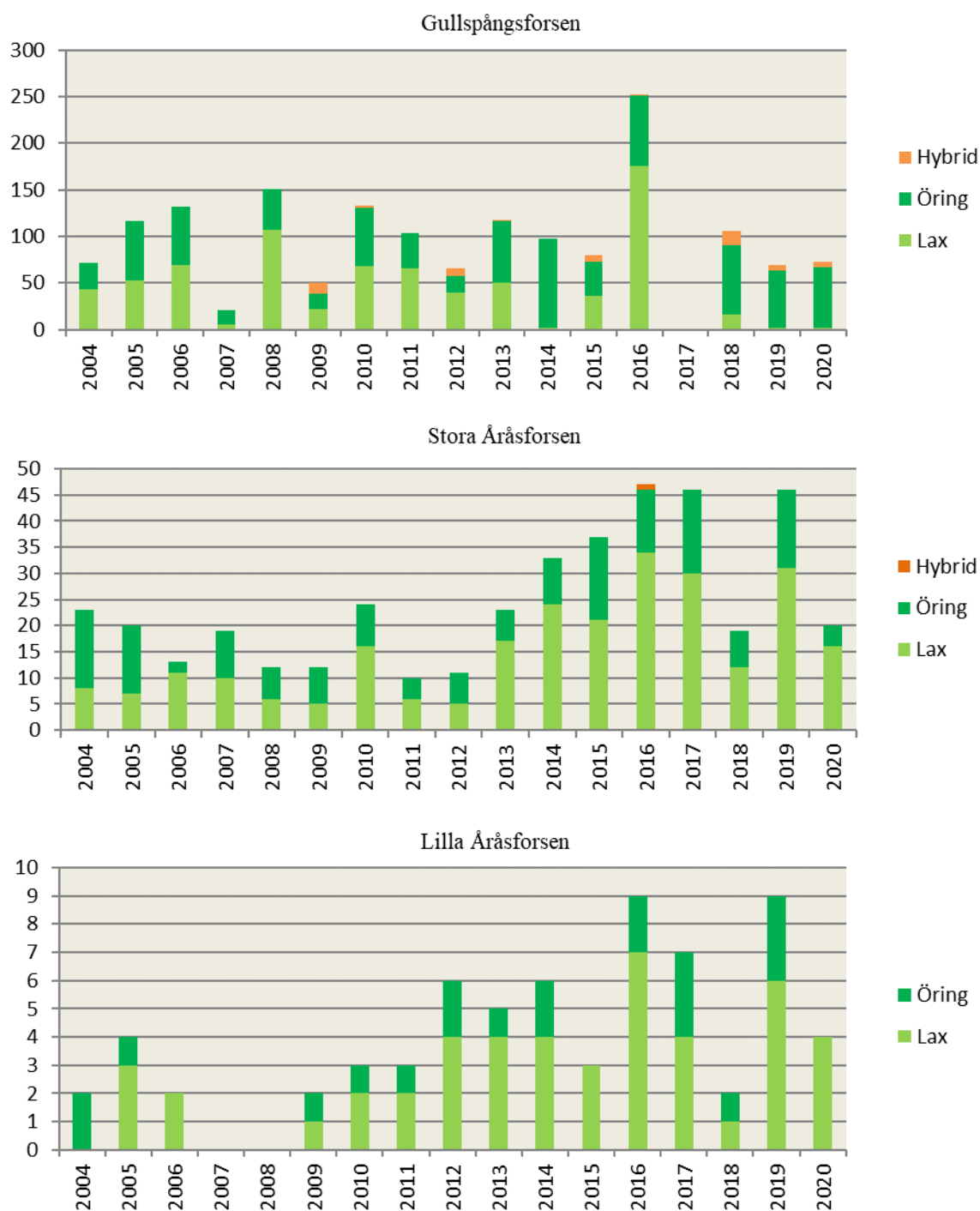
Prover för DNA-analys togs ut för bedömning av den genetiska variationen. Resultaten är även en hjälp i artbestämningen och viktiga för övervakning av hybridförekomsten.

I Stora Åråsforsen fångades 49 individer av lax och 14 öringar, i Lilla Åråsforsen fångades 20 laxar men inga öringar och i Gullspångsforsen fångades 3 laxar och 72 öringar vid fiskena 2020. I Gullspångsforsen fångades 6 hybrider, medan det i Åråsforsarna inte påträffades några hybrider.

I skötselplanen för Naturreservatet Gullspångsälven anges mål för tätheten av lax- och öringungar till 50 individer/100 m² för alla tre forsarna. I Gullspångsforsen är medelvärdet för den beräknade tätheten 101 individer/100 m² för perioden 2004 till 2020. Medelvärdet för hybrider är 5 individer/100 m².

I Stora Åråsforsen är motsvarande medelvärde 25 individer/100m², medan Lilla Åråsforsen har mycket lägre tätheter, endast 4 individer/100 m² som medelvärde för perioden.

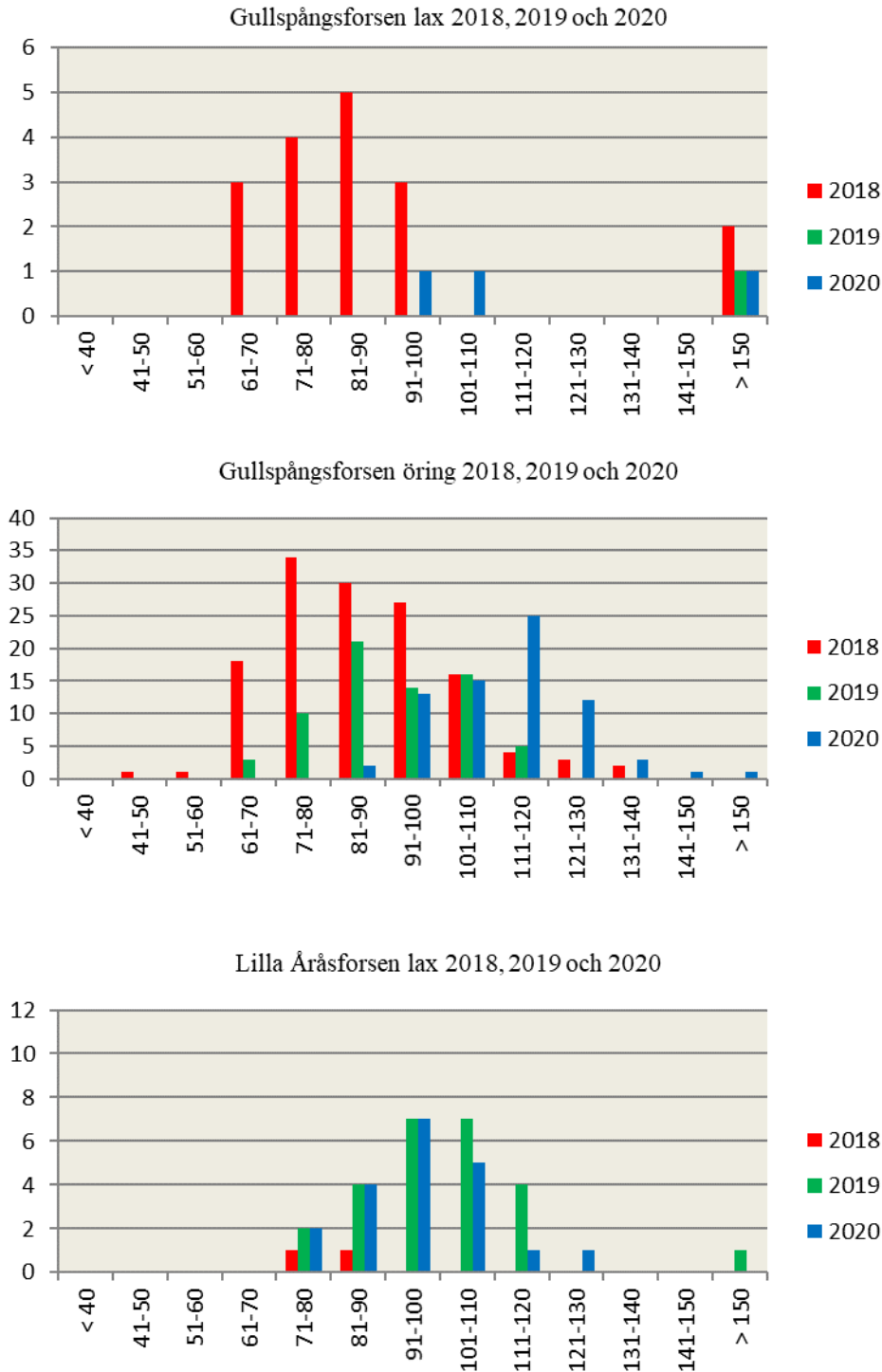
Figur 12 Beräknad täthet av lax- och öringungar, individer/100m², på undersökta provvytor i Gullspångsforsen samt Lilla och Stora Åråsforsen, åren 2004 till 2020.²⁴ Inga värden finns för Gullspångsforsen 2017.



²⁴ Johlander A. 2008, 2010, 2011 och 2012, Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 och 2020.

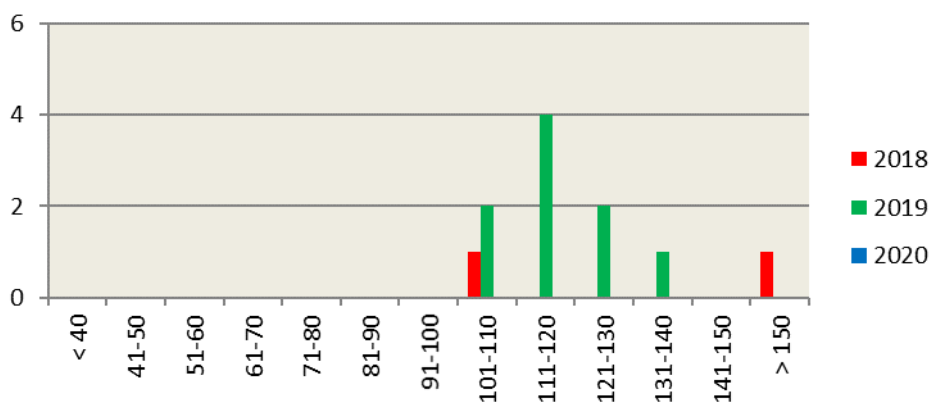
Merparten av den fisk som fångas vid elfiskena i september bedöms vara årsungar, s.k. 0+. Fisken uppvisar snabb tillväxt. Det förefaller att tillväxten är något högre i Årårsforsarna än i Gullspångsforsen.

Figur 13 Storleksfördelning mellan fångade individer, antal och mm, vid elfiskena i Gullspångsforsen samt Lilla och Stora Årårsforsen.²⁵

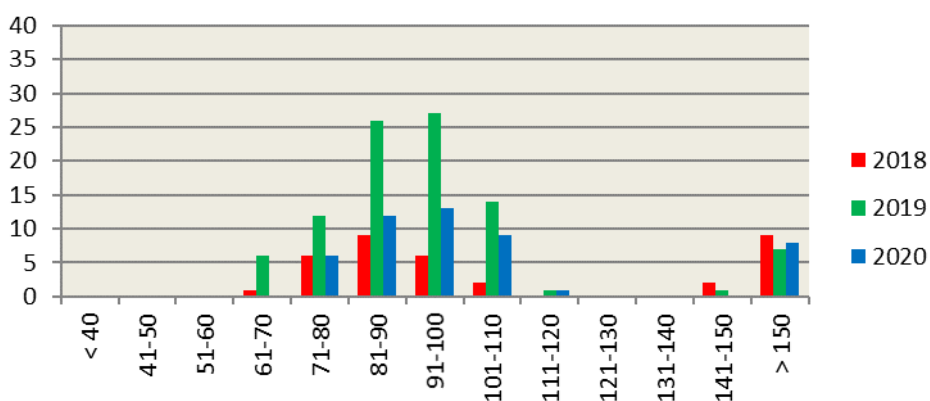


²⁵ Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat 2018, 2019 och 2020.

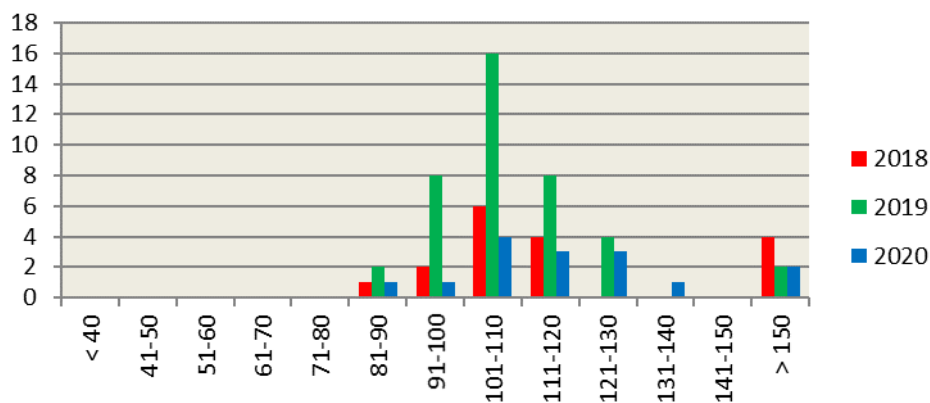
Lilla Åråsforsen öring 2018, 2019 och 2020



Stora Åråsforsen lax 2018, 2019 och 2020



Stora Åråsforsen öring 2018, 2019 och 2020



Lekgruppsräkningar

År 2020 utfördes lekgruppsräkning bara i Gullspångsforsen. Totalt påträffades där 28 lekgröpar vilket är i paritet med medelvärdet för perioden 2004 till 2020. Ingen DNA-analys utfördes denna gång.

TILLSYNSINSATSER

Under hösten utfördes tillsyn vid Gullspångsälven vid 23 tillfällen. En del rapporter om olovligt fiske i på södra sidan Lilla Åråsforsen har kommit. I inre fredningsområdet har en

tillsynsinsats gjorts och ytterligare en i det yttre. Diskussioner har förts med Kustbevakningen angående möjligheten till överflygning.

HÄNDELSER OCH UTFÖRDA ÅTGÄRDER 2019

Arbeten med reservatet

Reparation av fiskvägen vid Gullspångsforsen genomfördes under sommaren 2020. Det nedersta steget fick flyttas in närmare steg två än vad som var optimalt, vilket ger fisken mindre utrymme att hoppa. Det kunde vid arbetena även konstateras att det ligger sten kvar i vissa kammare sedan höglödet 2011 vilket gör dem väldigt grunda.

Fortum har sökt tillstånd för att sänka av dammen för att inspektera och utföra dammsäkerhetshöjande åtgärder.

Nya entreprenörer har anlitats för skötsel av vandringsleder m.m. inom reservatet. Vandrings är slagen tre gånger och en bro för vid Lilla Årås har rustats upp.

Arbetet med GRAP-projektet avslutades under 2020 och en slutrapport togs fram. Projektet har omfattat:

- En populationsgenetisk del som ska ge underlag för målsättningar i bevarandearbetet och svara på vad som är gynnsam bevarandestatus.

SLU har under 2018 tagit fram förslag till populationsmål vilka även ska användas i den bevarandeplan som finns för Natura 2000-området Gullspångsälven. Något beslut om nya bevarandemål har ännu inte fattats.

DNA-provtagning har skett på den vid Gammelkroppa odlade laxen för att se om denna kan tillföra gener till det vilda beståndet.

- Populationsmodellering för att se vilken potential för åtgärder som finns och hur stor smoltproduktion som bedöms möjlig i älven. Avsikten är att även titta på älven uppströms Gullspång.

Biotopkartering av vissa sträckor slutfördes under 2019. Därefter upphandlades en konsult och modelleringsarbetet sattes igång. Avsikten är att modellen ska visa en "ursprunglig" laxpopulation från före kraftverksutbyggnaden, dagens situation samt scenarier där olika åtgärder för att gynna laxen vidtagits.

- Fysiska åtgärder i nedströms Gullspång i syfte att förbättra läget på kort sikt.

Under hösten 2019 skedde stora restaureringsarbeten i Gullspångsforsen och Stora Åråsforsen inom ramen för GRAP-projektet. Detta genom utläggning och omflyttning av stenblock för att skapa mer areal lämplig uppväxtmiljö. Med hjälp av uppbyggda trösklar och friliggande stenblock bromsades flödes hastigheten och vattnet styrdes ut mot kanterna, varvid forsarna breddades. Vidare skapades områden med stenblock i lager på lager för att erbjuda god tillgång till skyddande hållrum. Ungefär 1 000 m² i Gullspångsforsen och 2 000 m² i Stora Åråsforsen har byggts om på detta sätt.

Planerade insatser i Lilla Åråsforsen 2020 fick ställas in p.g.a. vattensituationen.

Bygget behövde c:a 15 dagar där kraftverket stod stilla. Dessa åtgärder flyttades till år 2021.

Informationsinsatser

Under 2019 skedde en nylansering av websida för arbeten med Gullspångsälven. <https://www.gullspangslaxen.se/> Sidan administreras av Länsstyrelsen och är tänkt att publicera dokument och annan information om det pågående arbetet med GRAP m.m..

KOMMANDE ARBETEN

Fysiska åtgärder

Restaureringsarbeten med utläggning av stenmaterial utförs i delar av Lilla Åråsforsen. Avsikten är att även här öka arealen uppväxtområde. Ett försök med renspolning av äldre igenväxta grusbankar görs i Stora Åråsforsen. För att rensa bort finmaterial och växtrötter. Funktionen som lekbotten kan på så vis återställas.

Undersökningar

Studier av smoltutvandring planeras. Detta genom försök med smoltfälla samt telemetristudier. Dessa försök inleddes våren 2020 och fortsätter under 2021.

Nationell plan för omprövning av vattenkraftsanläggningar

Efter ändring av Miljöbalken gäller att vattenkraftsanläggningar ska omprövas och förses med moderna miljövillkor. Detta ska ske avrinningsområdesvis enligt en nationell plan. God ekologisk status ska i huvudsak uppnås, men det finns även möjlighet att i processen se över miljö kvalitetsnormerna eller att peka ut vissa vattenförekomster som kraftigt modifierade.

Gullspångs kraftverk samt anläggningar i Gullspångsälvens nedre del ska omprövas under 2023. Inför en sådan omprövning behöver kraftverksägarna, myndigheter samt andra berörda enas om vilket utrymme som finns för miljöåtgärder och hur de på bästa sätt fördelas mellan olika anläggningar. För detta behöver kunskapsunderlag tas fram, vilket även kan komma att beröra förvaltningsgruppens arbete med undersökningar m.m..

KÄLLFÖRTECKNING

Holmberg A. – 2009

Gullspångsälven 2008
Alcontrol Laboratories, Karlstad

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2012

Fältanteckningar från lekgruppsräkningar 2013-11-06 och 2013-11-07
Verksamhet miljö och bygg, Mariestad

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2013

Elfiskeprotokoll från 2013-09-19 och 2013-09-24
Verksamhet miljö och bygg, Mariestad

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2014

Elfiskeprotokoll från 2014-09-23 och 2014-09-24
Verksamhet miljö och bygg, Mariestad

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2015

Elfiskeprotokoll från 2015-09-22, 2015-09-23 och 2015-09-24
Verksamhet miljö och bygg, Mariestad

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2016

Elfiskeprotokoll från 2016-09-20, 2016-09-21 och 2016-09-22
Verksamhet miljö och bygg, Mariestad

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2017

Elfiskeprotokoll från 2017-09-26 och 2017-09-27
Verksamhet miljö och bygg, Mariestad

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2018

Elfiskeprotokoll från 2018-09-18 – 2018-09-20
Verksamhet miljö och bygg, Mariestad

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2019

Elfiskeprotokoll från 2019-08-15 samt 2019-09-17 och 2019-09-18
Verksamhet miljö och bygg, Mariestad

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2020

Elfiskeprotokoll från 2020-09-14 till 2020-09-17
Verksamhet miljö och bygg, Mariestad

Johlander A. – 2008

Fiskevårdsåtgärder i Gullspångsforsen perioden 2003-2008
Fiskeriverket utredningskontoret, Göteborg

Johlander A. – 2010

Gullspångsälven – fiskeribiologiska undersökningar 2009
Fiskeriverket utredningskontoret, Göteborg

Johlander A. – 2011

Gullspångsälven – fiskeribiologiska undersökningar 2010
Fiskeriverket utredningskontoret, Göteborg

Johlander A. – 2012

Gullspångsälven, elfiske sept. 2012 (Sammanställning av resultat)
Havs – och vattenmyndigheten, Göteborg

Koskiniemi J. – 2018

Genetic analysis of salmon and trout from Gullspång 2017 in 2018
Department of agricultural science, University of Helsinki, Helsingfors

MVM Miljödata - 2022

Internet: <http://miljodata.slu.se/mvm>
Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) - datavårdskap sjöar och vattendrag

Naturvårdsverket – 1999

Bedömningsgrunder för miljö kvalitet – sjöar och vattendrag
Naturvårdsverket, Solna

Norborg A.C. – 2010

Gullspångsälven 2009
Alcontrol Laboratories, Karlstad

Norborg A.C. – 2011

Gullspångsälven 2010
Alcontrol Laboratories, Karlstad

Norborg A.C. – 2012

Gullspångsälven 2011
Alcontrol Laboratories, Karlstad

Norborg A.C. – 2013

Gullspångsälven 2012
Alcontrol Laboratories, Karlstad

Norborg-Carlsson A.C. – 2014

Gullspångsälven 2013
Alcontrol Laboratories, Karlstad

Norborg-Carlsson A.C. – 2015

Gullspångsälven 2014
Alcontrol Laboratories, Karlstad

Norborg-Carlsson A.C. – 2016

Gullspångsälven 2015
Alcontrol Laboratories, Karlstad

Norborg-Carlsson A.C. – 2017

Gullspångsälven 2016
Alcontrol Laboratories, Karlstad

Norborg-Carlsson A.C. – 2018

Gullspångsälven 2017
Synlab, Karlstad

Norborg-Carlsson A.C. – 2019

Gullspångsälven 2018
Synlab, Karlstad

Norborg-Carlsson A.C. – 2020

Gullspångsälven 2019
Synlab, Karlstad

Norborg-Carlsson A.C. – 2021

Gullspångsälven 2020
Synlab, Karlstad

Palm S. mfl. – 2012

Populationsgenetisk kartläggning av Vänerlax
SLU (institutionen för akvatiska resurser), Uppsala 2012

Setterberg M. – 2008

Småkryp i Gullspångsforsen 2006-2007
Limnia, Skövde

Setterberg M. – 2009

Bottenfauna i Gullspångsforsen 2006-2008
Limnia, Skövde

Setterberg M. – 2010

Bottenfauna i Gullspångsforsen 2006-2009
Limnia, Skövde

Setterberg M. – 2011

Bottenfauna i Gullspångsforsen 2006-2010
Limnia, Skövde

Setterberg M. – 2012

Bottenfauna i Gullspångsforsen 2006-2011
Limnia, Skövde

Setterberg M. – 2013

Bottenfauna i Gullspångsforsen 2006-2012
Limnia, Skövde

Setterberg M. – 2014

Bottenfauna i Gullspångsforsen 2006-2013
Limnia, Skövde

Setterberg M. – 2015:1

Bottenfauna i Gullspångsforsen 2006-2014
Limnia, Skövde

Setterberg M. – 2015:2

Bottenfauna i Gullspångsforsen 2006-2015
Limnia, Skövde

Sköld A. – 2007

Gullspångsälven 2006
Alcontrol Laboratories, Karlstad

Sköld A. – 2009

Gullspångsälven 2003-2007
Alcontrol Laboratories, Karlstad (på uppdrag av Gullspångsälvens vattenvårdsförbund)

SMHI - 2022

Internet <http://vattenweb.smhi.se/modelarea/>
SMHI, Norrköping

VISS - 2022

Internet <http://www.viss.lansstyrelsen.se/>
VISS

KARTA





LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN



GULLSPÅNGS KOMMUN

Havs
och Vatten
myndigheten

Mer information om Gullspångslaxen och projektet kan fås från:

<https://www.gullspangslaxen.se/>

Länsstyrelsen Västra Götaland
Gullspångs kommun

Andreas Furustam
Håkan Magnusson

010-2244000
0501-755000