



Projekt Gullspångslaxen

Uppföljningsdokument 2018



Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat

Mariestad 2019-06-18

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
DNA-analyser.....	16
Lekgropsräkningar	16
TILLSYNSINSATSER	19
HÄNDELSER OCH UTFÖRDA ÅTGÄRDER 2018	19
Arbeten med reservatet.....	19
GRAP (Gullspång River action plan).....	19
IPN i Vänern.....	19
KOMMANDE ARBETEN	19
Gullspångsforsen.....	19
KÄLLFÖRTECKNING	21

Omslagsfoto: Utläggning av lekgrus i Gullspångsforsen. Foto: Håkan Magnusson.

INLEDNING OCH SYFTE

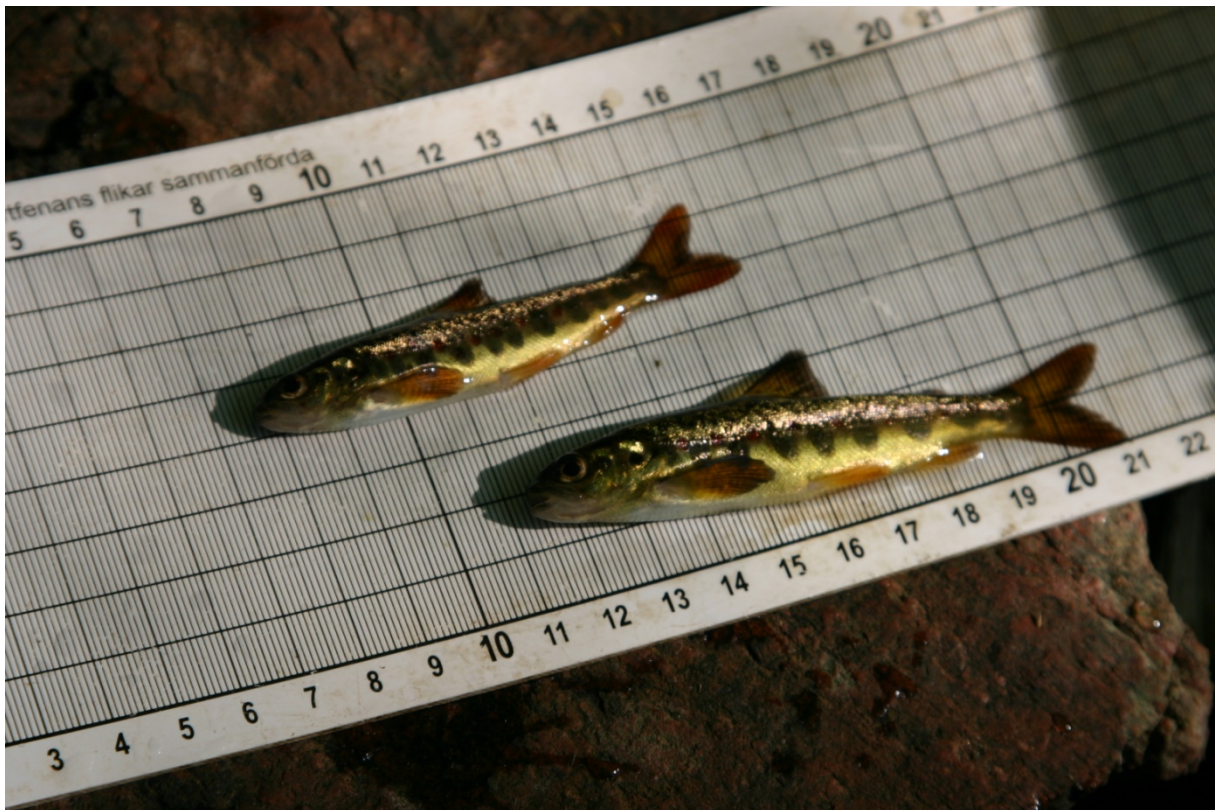
Projekt Gullspångslaxen genomfördes under åren 2004 – 2008 för att förbättra möjligheterna att bevara det vildlekande beståndet av Gullspångslax i Vänern. Projektet har inneburit en minskad korttidsreglering, restaurering av Gullspångsforsen samt en utökning av lek- och uppväxtområden i Årsforsarna. 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).

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 de vattendrag 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 leksåsong 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 lekropar 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

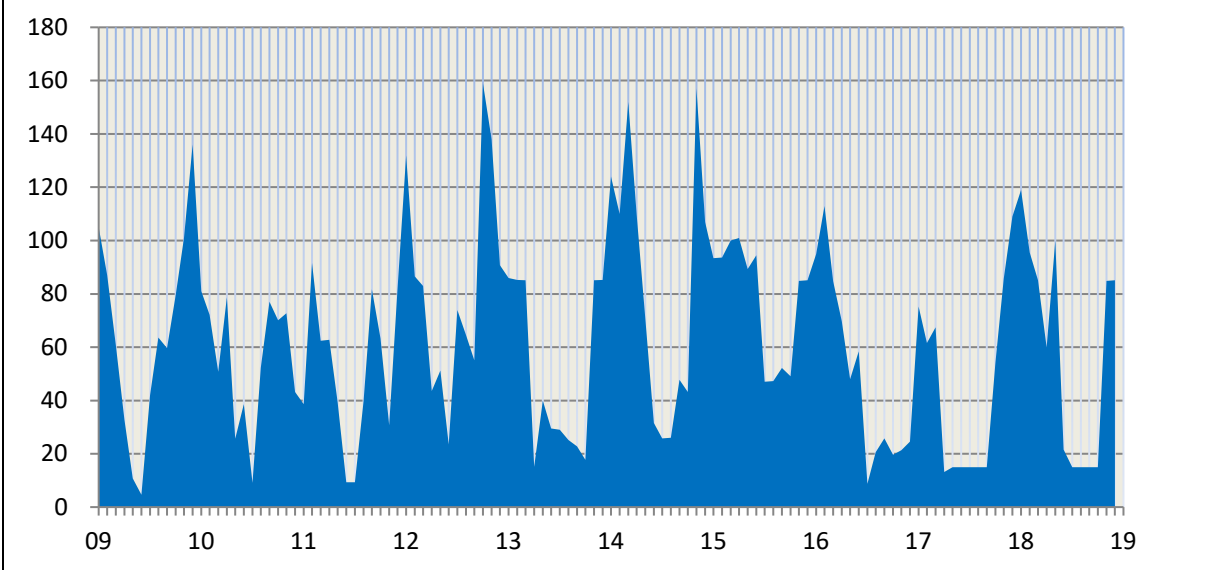
Ekologisk status

Gullspångsälven nedströms Skagern har måttlig ekologisk status enligt klassningen från 2016. Det är hydromorfologiska parametrar som drar ner statusen, då främst vattenregleringen.² Strandzonen är påverkad och saknar många naturliga livsmiljöer för djur och växter. Elfisket visar på måttlig status.

Vattenföring

Medelvattenföring i Gullspångsälven vid mynningen i Vänern är 66 m³/s, enligt SMHI:s uppgifter rörande perioden 1981-2010. Medelhögvattenföringen är 174 m³/s medan medellågvattenföringen är c:a 14 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 2009 till 2018.⁴



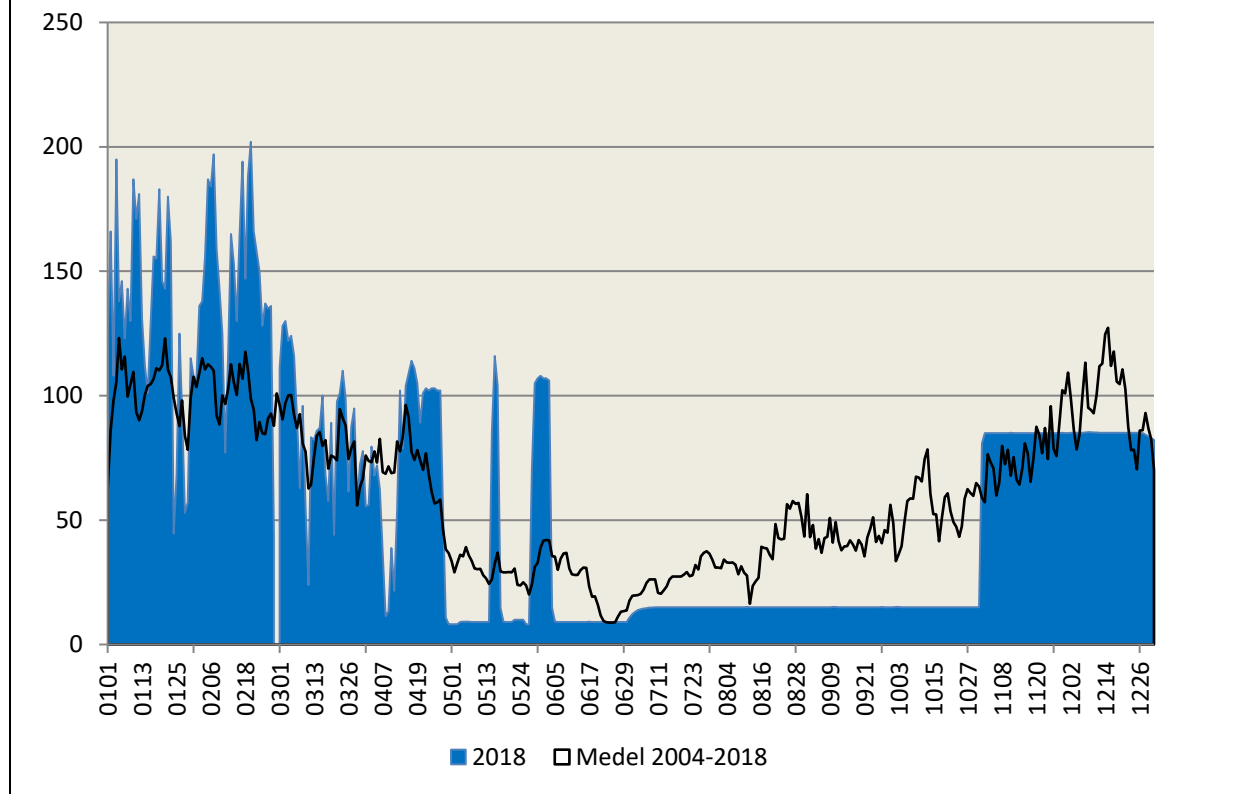
² VISS 2019.

³ SMHI 2019.

⁴ SMHI 2019.

Årsmedelvärdet under 2018 var på c:a 59 m³/s. Årets högsta dygnmedelvärde på 202 m³/s inträffade i februari. Det lägsta dygnsmedelvärdet låg på 8 m³/s och det inföll under några dygn i maj.

Figur 2 Vattenföringen, dygnsmedelvärden och stationskorrigerade värden, vid mynningen i Vänern, m³/s, år 2018 samt medelvärde dygn för dygn 2004-2018.⁵



Vattenkemi

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

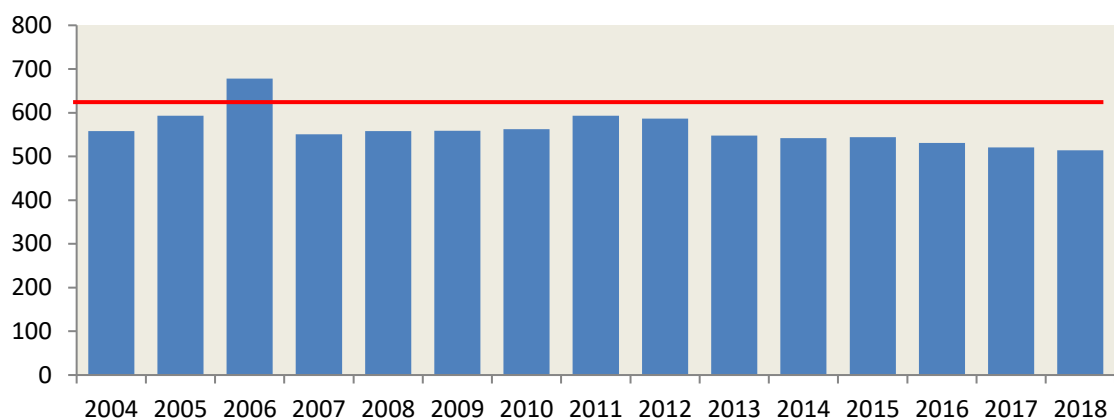
Kväve

Medelvärdet för totalkväve under 2018 var 514 µg/liter. Normalt sett så uppkommer de högsta kvävehalterna under vintern och de lägsta under sommaren. Så även 2018 då högst halt av totalkväve, 610 µg/liter, uppmättes i januari och lägst uppmätt halt, 413 µg/liter, uppmättes i juli. Trenden för totalkväve är något nedåtgående under perioden 1994 till 2018.

Ammoniumhalterna är låga, medelvärdet för 2018 var 10 µg/liter. Högst halter av ammonium vid den aktuella mätpunkten uppkommer mestadels i augusti. Detta år inföll dock det högsta värdet, 16 µg/liter, både i januari och i juni. Trenden för ammoniumkväve under perioden 1994 till 2018 är nedåtgående.

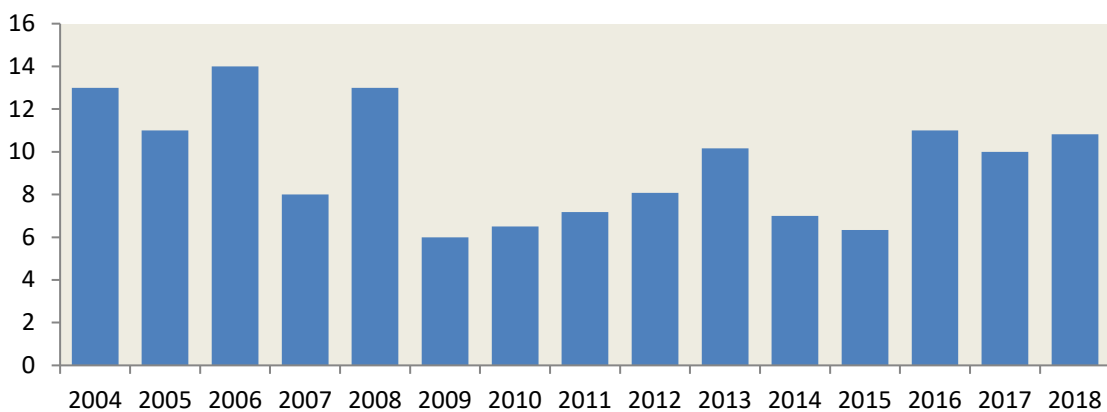
⁵ SMHI 2019.

Figur 3 Årsmedelvärden av totalkväve i Gullspångsälven, µg/liter, åren 2004 till 2018.⁶



Linjen anger gräns för "Höga halter" (625 µg/liter) enligt SNV.

Figur 4 Årsmedelvärden av ammoniumkväve i Gullspångsälven, µg/liter, åren 2004 till 2018.⁷



Miljö kvalitetsnormen för laxfiskvatten har ett riktvärde på 40 µg/liter.

Tabell 1 Halter av totalkväve och ammonium 2018, µg/liter.⁸

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Total-N	610	491	514	567	541	508	413	424	513	529	507	554
NH4-N	16	4	5	8	15	16	13	13	13	8	8	<3

Fosfor

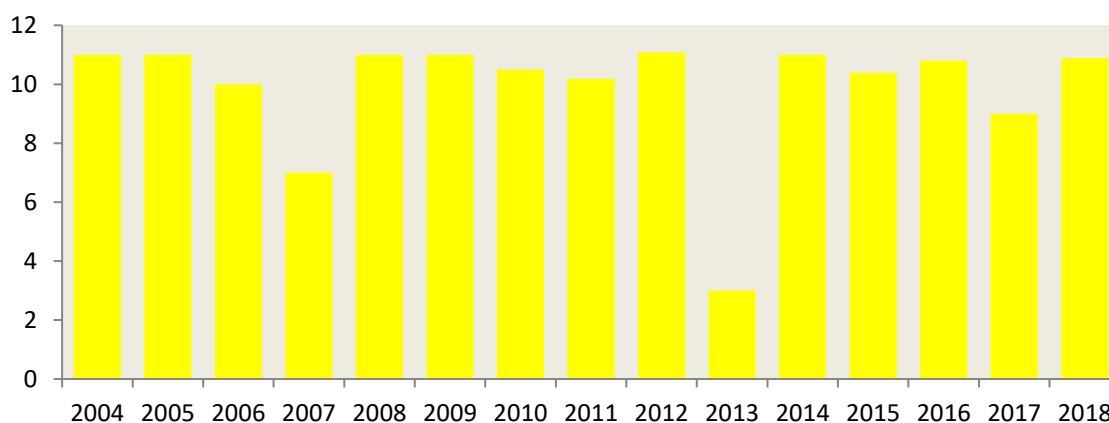
Under 2018 låg årsmedelvärdet för totalfosfor på 11 µg/liter. Totalfosfor uppvisar små variationer under året. Högsta värde, 17 µg/liter, uppmättes i maj vilket är i paritet med hur det sett ut under perioden 2009-2017. Minvärdena uppmäts normalt i november eller december. Under 2018 uppmättes däremot det lägsta värdet, 7 µg/liter, i mars. Trenden för totalfosfor är något nedåtgående mellan 1994 och 2018.

⁶ SLU 2019.

⁷ SLU 2019.

⁸ SLU 2019.

Figur 5 Årsmedelvärden av totalfosfor i Gullspångsälven, µg/liter, för åren 2004 till 2018.⁹



Gränsen för "Höga halter" enligt SNV går vid 25 µg/liter.

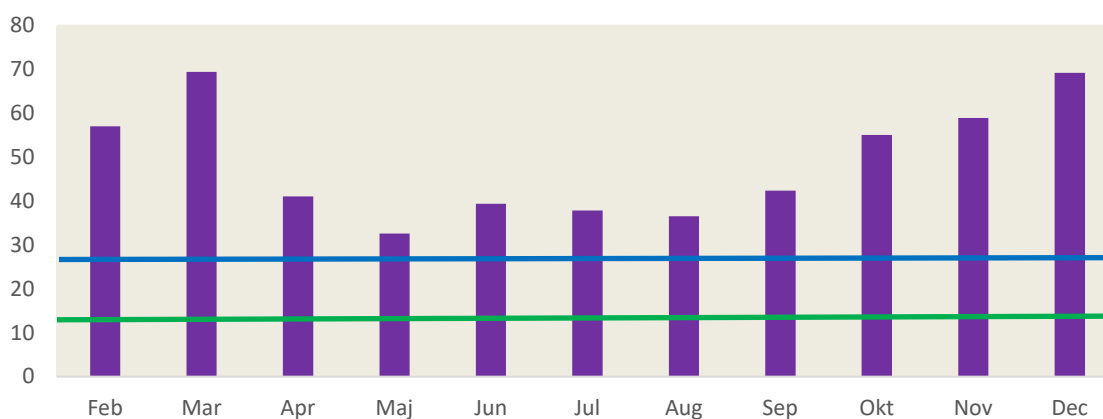
Tabell 2 Halter av totalfosfor 2018, µg/liter.¹⁰

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Total-P	11	9	7	14	17	13	11	12	12	10	9	8

Kväve/fosforkvot

I den aktuella mätpunkten råder ett stort kväveöverskott vilket gör att fosformängden styr den biologiska produktionen i vattendraget. Framförallt i Åråsforsarna är det kraftigt påväxt på bottensubstratet.

Figur 6 Kväve/fosforkvot, %, under 2018.¹¹ Blå linje anger gränsen för kväveöverskott medan det mellan grön och blå linje råder balans mellan näringsämnen.



Syreförbrukande material

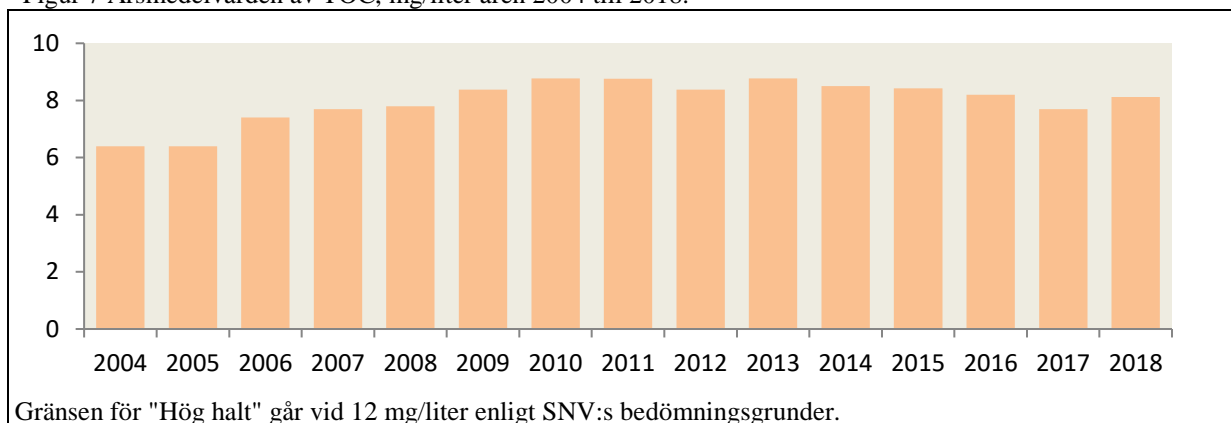
Halterna av syreförbrukande material, mätt som totalt organisk kol, i Gullspångsälven är låga till måttliga, vilket indikerar goda syreförhållanden. Även under 2018 låg halterna på en jämn nivå, med ett medelvärde på 8,1 mg/liter. Det högsta värdet, 8,9 mg/liter, uppmättes i maj och det lägsta värdet, 7,4 uppmättes i november. Det finns en trend mot ökande halter mellan 1994 och 2018.

⁹ SLU 2019.

¹⁰ SLU 2019.

¹¹ SLU 2019.

Figur 7 Årsmedelvärden av TOC, mg/liter åren 2004 till 2018.¹²



Tabell 3 Halter av totalt organiskt kol, µg/liter, år 2018.¹³

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
TOC	8,3	7,8	7,6	8,5	8,9	8,8	8,3	8,1	8,4	7,7	7,4	7,6

pH och alkalinitet

Gullspångsälven har ett stabilt neutralt pH. År 2018 låg medelvärdet för pH på 7,0 i SLU:s mätningar. Alkaliniteten ligger inom intervallet God buffringskapacitet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder¹⁴, medelvärdet för 2018 var 0,18 mekv/liter.

Metaller

Halterna av metaller i vattnet mäts 12 gånger per år, av SLU vid provpunkten Södra Råda. Under 2018 låg halterna i intervallen "Låga halter" eller "Mycket låga halter" enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. (För aluminium saknas sådana bedömningsgrunder.) Det syns svaga uppåtgående trender för bly, kadmium, nickel och zink mellan 2003 och 2018. Krom har en nedåtgående trend. För aluminium och koppar syns inte några särskilda trender.

Tabell 4 Årsmedelvärden av metaller i vatten, µg/liter, 2010-2018.¹⁵

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Koppar	0,81	0,84	0,89	0,84	0,98	0,73	0,90	0,73	0,93
Zink	2,4	2,7	2,8	2,4	3,2	2,5	3,6	2,3	3,5
Kadmium	0,008	0,007	0,007	0,008	0,009	0,010	0,012	0,010	0,015
Bly	0,15	0,19	0,17	0,22	0,33	0,20	0,22	0,19	0,22
Krom	0,33	0,34	0,32	0,32	0,31	0,31	0,32	0,31	0,32
Nickel	0,65	0,68	0,58	0,63	0,67	0,81	2,41	0,55	0,57
Aluminium	95	88	94	104	93	99	100	86	100

¹² SLU 2019.

¹³ SLU 2019.

¹⁴ Naturvårdsverket 1999.

¹⁵ SLU 2019.

Bottenfaunaundersökningar

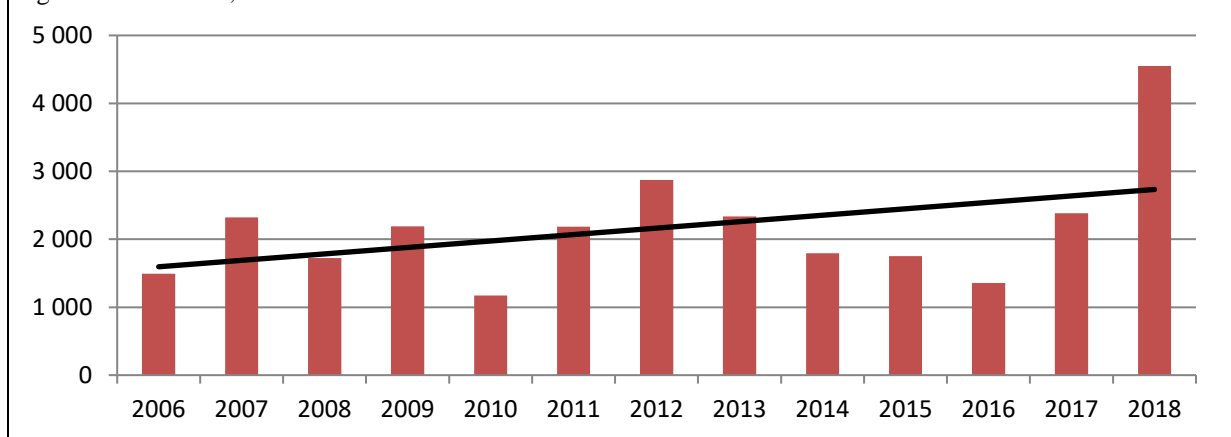
Stora Åråsforsen

Undersökningar av bottenfaunan vid Stora Åråsforsen sker i regi av Gullspångsälvens vattenvårdsförbund. Provtagning sker i november månad. 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. Under 2018 noterades ett mycket högt antal av såväl taxa som individer/m².

Tabell 5 Bottenfauna vid provytan Åråsforsarna åren 2009 till 2017.¹⁶

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Antal taxa</i>	44	49	49	49	48	44	51	42	52
<i>Individer per m²</i>	1 174	2 183	2 873	2 336	1 794	1 750	1 354	2 385	4 552

Figur 8 Bottenfauna, antal individer/m² i Stora Åråsforsen åren 2006 till 2018.¹⁷



Lax- och öringungar äter främst olika slags insekter och kräftdjur. I Åråsforsarna domineras bottenfaunan antalsmässigt av nattsländor, men det finns även dagsläändor, skalbaggar och tvåvingar. Vissa grupper, såsom skinnbaggar, förekommer knappt. Vid undersökningen 2018 var nattsländor återigen den dominerande gruppen, men även tvåvingar var vanligt förekommande.

Tabell 6 Bottenfauna av olika taxa av betydelse för lax och öring vid provyta Åråsforsarna åren 2010-2018, individer/m².¹⁸

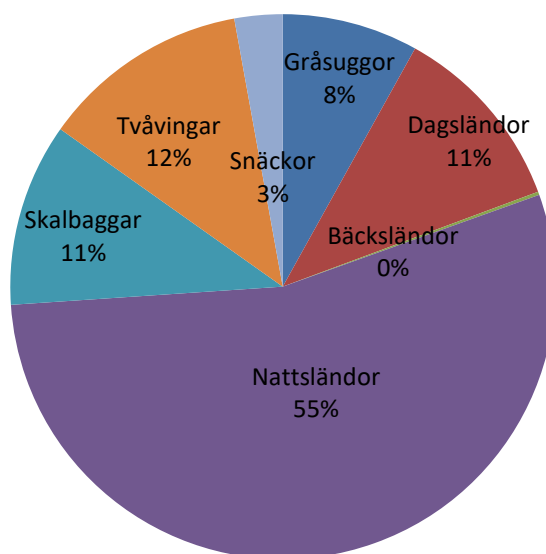
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Gråsuggor</i>	83	63	284	90	50	25	138	315	213
<i>Dagsläändor</i>	246	462	38	550	162	280	97	132	251
<i>Bäcksländor</i>	7	6	7	2	2	4	4	3	3
<i>Nattsländor</i>	481	1 150	1 875	1 021	1 110	922	458	982	2 530
<i>Skalbaggar</i>	138	122	259	81	99	62	163	221	374
<i>Tvåvingar</i>	41	250	65	416	110	138	135	454	865
<i>Snäckor</i>	18	17	25	16	28	14	124	53	66

¹⁶ Norborg A.C. 2011, 2012 och 2013, Norborg-Carlsson A.C. 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 och 2019.

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 och 2019.

¹⁸ Norborg A.C. 2011, 2012 och 2013, Norborg-Carlsson A.C. 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 och 2019.

Figur 9 Bottenfauna, medelfördelning (andel individer) mellan olika taxa i Stora Åråsforsen, åren 2006 till 2018.¹⁹



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.

Ett betydligt högre värde på individer/m² uppmättes 2016, 2017 och 2018 jämfört med de tidigare åren. Troligtvis beror denna förändring av metodbytet och bytet av provyta. De dominerande grupperna 2018 var nattsländor, dagsländor och tvåvingar.

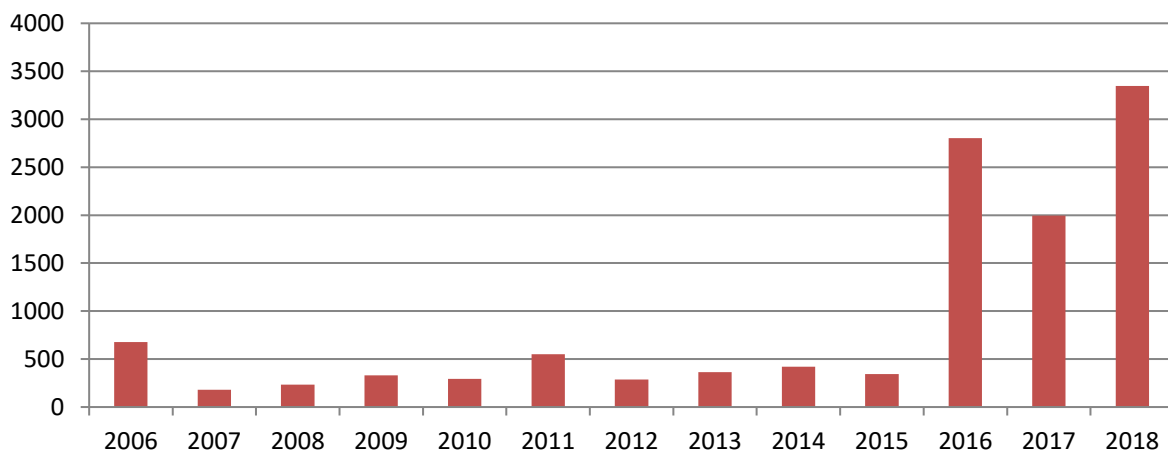
Tabell 7 Bottenfauna, individer/m², i Gullspångsforsen vid en återkommande provyta åren 2010 till 2018.²⁰

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Antal taxa</i>	45	47	38	40	41	39	22	20	33
<i>Individer per m²</i>	295	552	286	363	419	345	2 803	1 994	3 346

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 och 2019..

²⁰ Setterberg M. 2011, 2012, 2013, 2014, 2015:1 och 2015:2, Norborg-Carlsson A.C. 2017, 2018 och 2019.

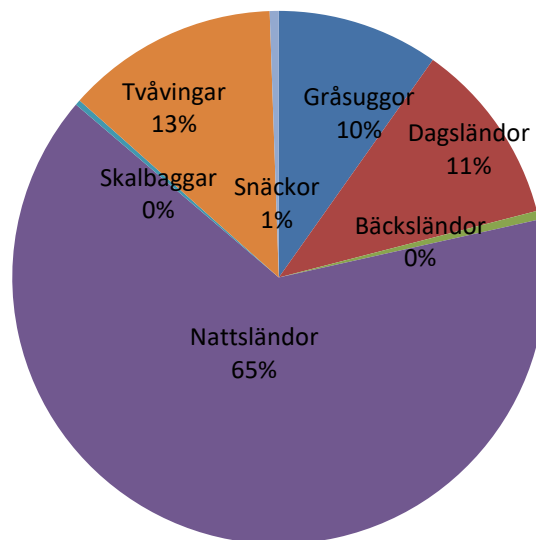
Figur 10 Bottenfauna, antal individer/m² i Gullspångsforsen 2006 till 2018.²¹



Tabell 8 Bottenfauna av olika taxa, individer/m², av betydelse för lax och öring i Gullspångsforsen, vid en återkommande provyta, åren 2010 till 2018.²²

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Gråsuggor</i>	91	105	79	56	118	75	32	32	346
<i>Dagsländor</i>	16	30	12	14	20	26	352	226	443
<i>Bäcksländor</i>	6	2	3	2	2	3	26	3	6
<i>Nattsländor</i>	81	299	76	189	187	161	1 741	1 541	2 034
<i>Skalbaggar</i>	4	2	0	1	0	4	0	1	7
<i>Tvåvingar</i>	85	97	101	86	42	47	228	175	214
<i>Snäckor</i>	1	2	2	3	10	1	6	4	10

Figur 11 Bottenfauna, medelfördelning (andel individer) mellan olika taxa i Gullspångsforsen, åren 2006 till 2018.²³



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

²² Setterberg M. 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015:1 och 2015:2, Norborg-Carlsson A.C. 2017 och 2018.

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

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 2018, inledas i andra veckan i oktober. Öringen inleder medan laxleken är c:a en månad senare. Ingen dokumentation av första observerad lek finns för 2018.

Tabell 9 Datum för av Länsstyrelsen tillsynsman första observerade lek, åren 2009 till 2018.

År	Datum	År	Datum
2009	9 oktober	2014	10 oktober
2010	13 oktober	2015	Ej dokumenterat
2011	13 oktober	2016	17 oktober
2012	15 oktober	2017	13 oktober
2013	8 oktober	2018	Ej dokumenterat

Fiskundersökningar

Elfiskena 2018 genomfördes den 18 till 20 september. 2018 noterades en nedgång av framförallt laxen jämfört med tidigare år. En mycket varm sommar har sannolikt inverkat.

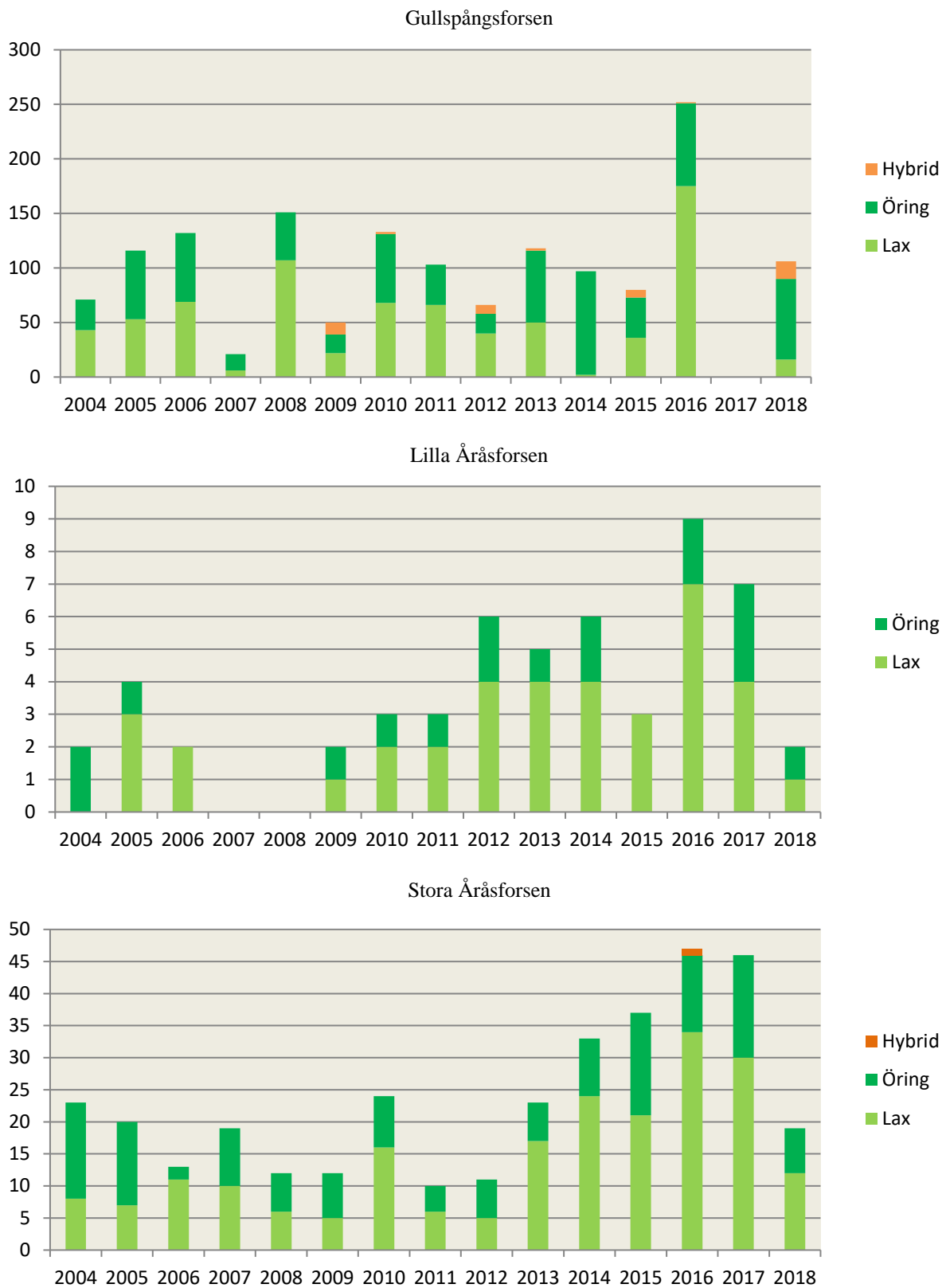
Sedan 2015 har undersökningarna utökats med en provyta i Gullspångsforsen, tre ytor i Lilla Åråsforsen och två ytor i Stora Åråsforsen för att bättre täcka in forsarna och deras olika biotoper. För jämförelse skall redovisas nedan resultat dock endast från de tidigare ytorna.

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 använts vid beräkningar av täthet.

I Stora Åråsforsen fångades 35 laxar och 17 öringar, i Lilla Åråsforsen fångades 2 laxar och 2 öringar och i Gullspångsforsen fångades 17 laxar och 135 öringar vid fiskena 2018. Det var ett stort antal hybrider i Gullspångsforsen, 31 stycken. Inga hybrider noterades i Åråsforsarna.

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 104 individer/100 m² för perioden 2004 till 2018. Medelvärdet för hybrider är 5 individer/100 m². I Stora Åråsforsen är motsvarande medelvärde 23 individer, medan Lilla Åråsforsen har mycket lägre tätheter, endast 4 individer/100 m² som medelvärde för perioden.

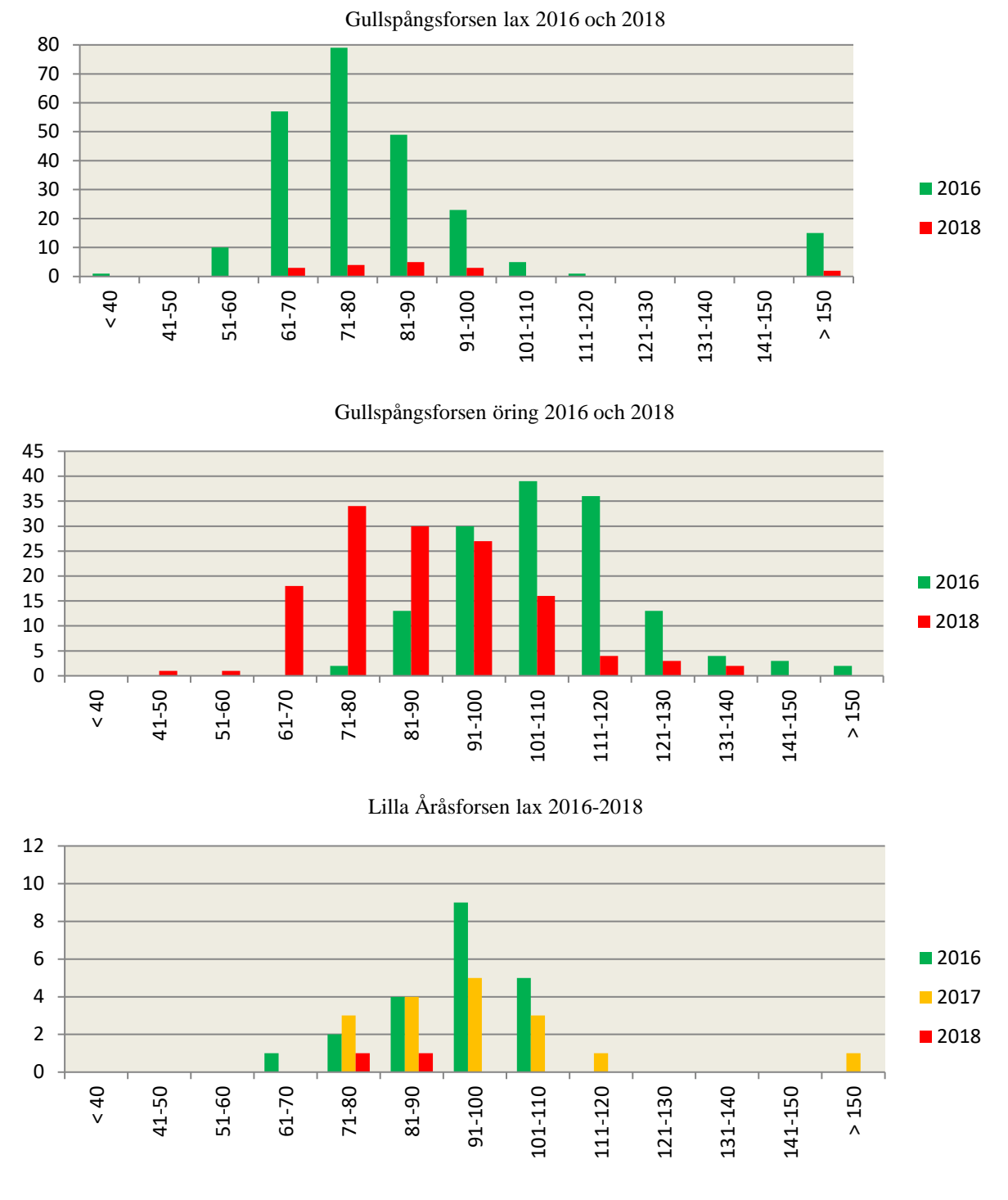
Figur 12 Beräknad täthet av lax- och öringungar, individer/100m², på undersökta provtytor i Gullspångsforsen samt Lilla och Stora Åråsforsen, åren 2004 till 2018.²⁴ Inga värden finns för Gullspångsforsen 2017.

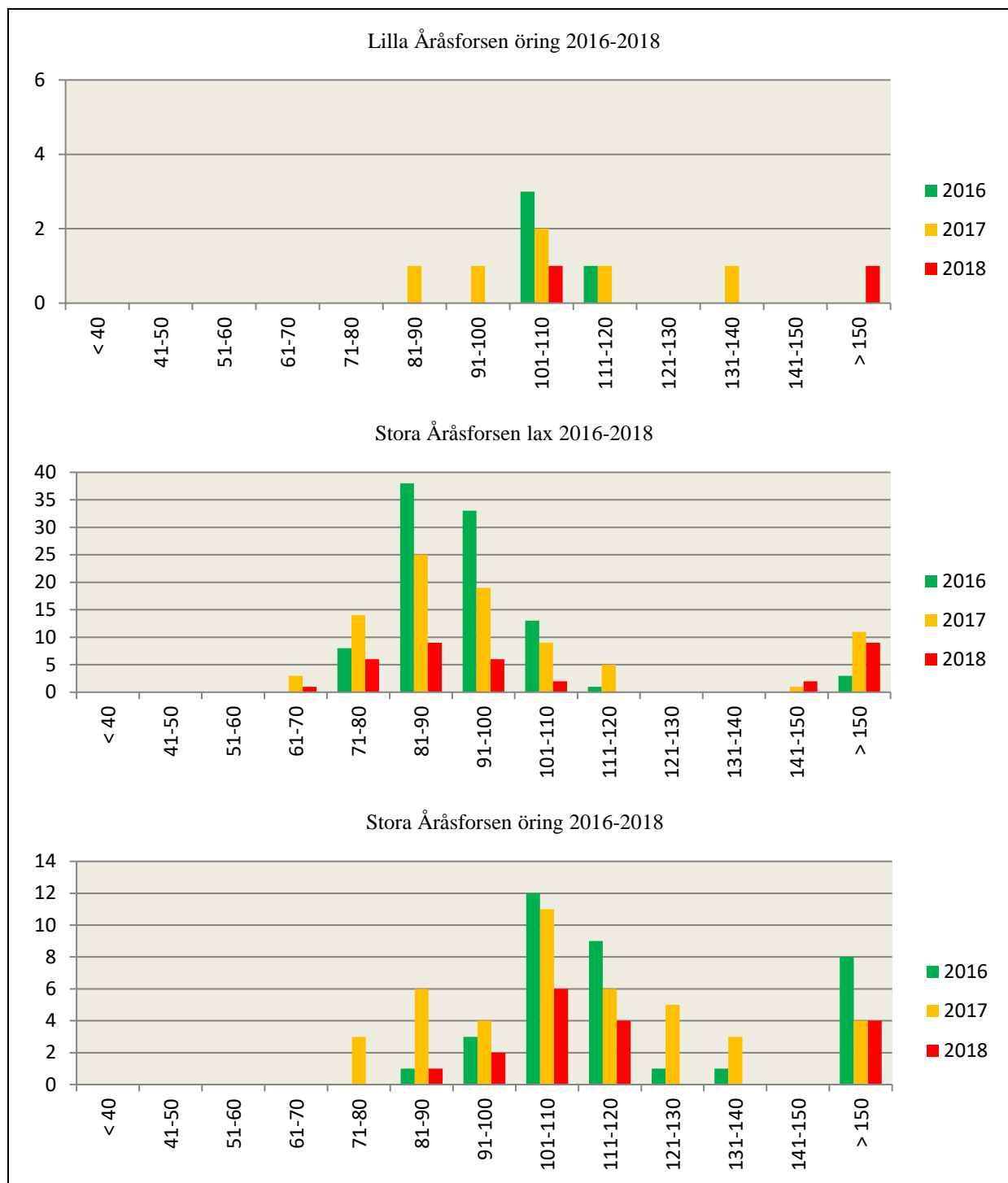


²⁴ Johlander A. 2008, 2010, 2011 och 2012, Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat 2013:1, 2014:1, 2015:1, 2016:1, 2017:1 och 2018:1.

Merparten av den fisk som fångas vid elfiskena i september bedöms vara årsungar, s.k. 0+. Fisken uppvisar snabb tillväxt. Under 2018 noterade för Gullspångsforsen en lägre tillväxt för öringen jämfört med tidigare år.

Figur 13 Storleksfördelning mellan fångade individer, antal och mm, vid elfiskena i Gullspångsforsen samt Lilla och Stora Åråsforsen. Inga värden finns för Gullspångsforsen 2017.





DNA-analyser

Även 2018 togs DNA-prover ut vid elfisket. Totalt för alla tre forsarna gemensamt togs 162 prov ut.

Lekgrupsräkningar

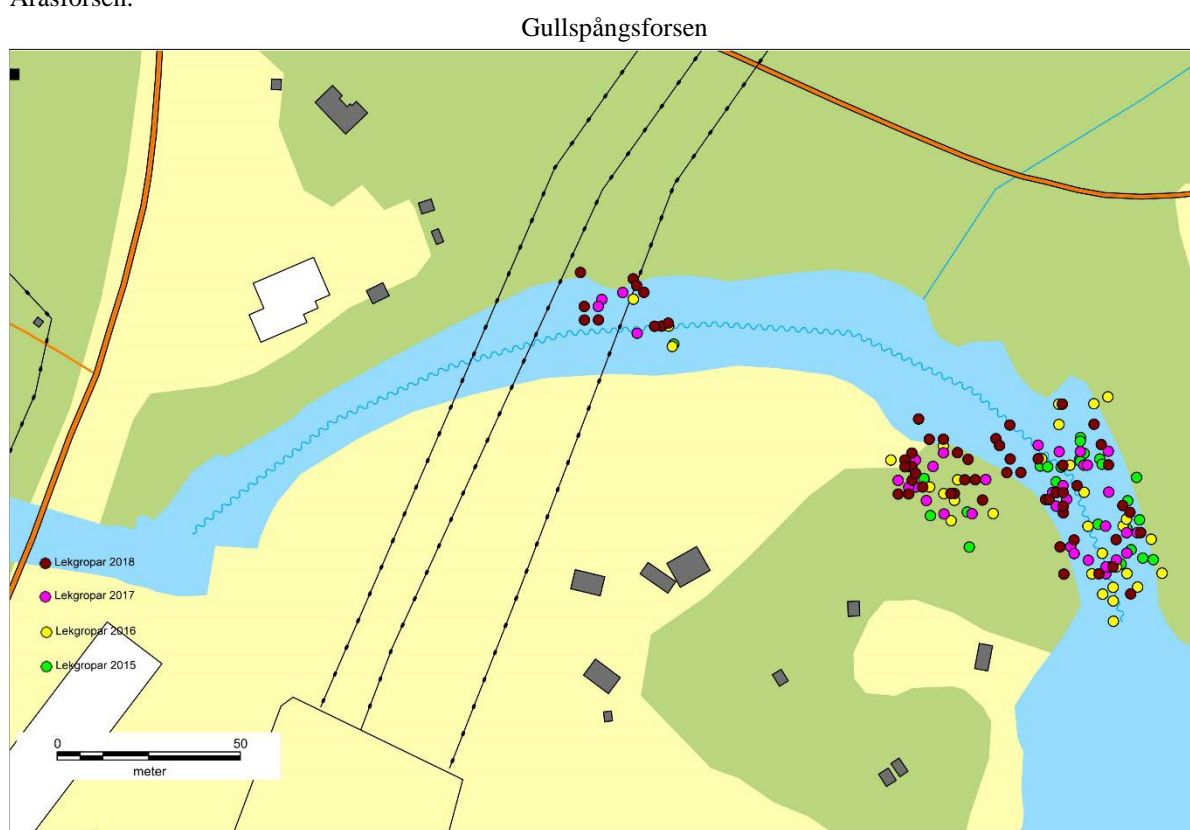
Inventering av lekgröpar utfördes den 4 till 7 december. De lekgröpar som påträffades mättes in med GPS och har markerats på karta. Ingen DNA-provtagning genomfördes utan istället prövas DNA-provtagning av gulsäcksyngel våren 2019.

2018 var ett återigen rekordår vad gäller påträffade lekgropar, med totalt 196 gropar i de tre forsarna. Medel för perioden 2005-2018 är 74 gropar per år. Fördelningen mellan forsarna 2018 var 59 påträffade gropar i Gullspångsforsen, 95 i Lilla Åråsforsen och 42 i Stora Åråsforsen. I materialet syns en ökande trend när det gäller antalet lekgropar under perioden 2005 till 2018.

Tabell 10 Antal påträffade så kallade säkra lekgropar åren 2010 till 2018.²⁵

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Stora Åråsforsen</i>	15	12	13	11	14	22	24	32	42
<i>Lilla Åråsforsen</i>	37	6	64	24	29	26	35	63	95
<i>Gullspångsforsen</i>	24	28	33	7	25	22	33	45	59
<i>Summa</i>	76	46	110	42	68	70	92	140	196

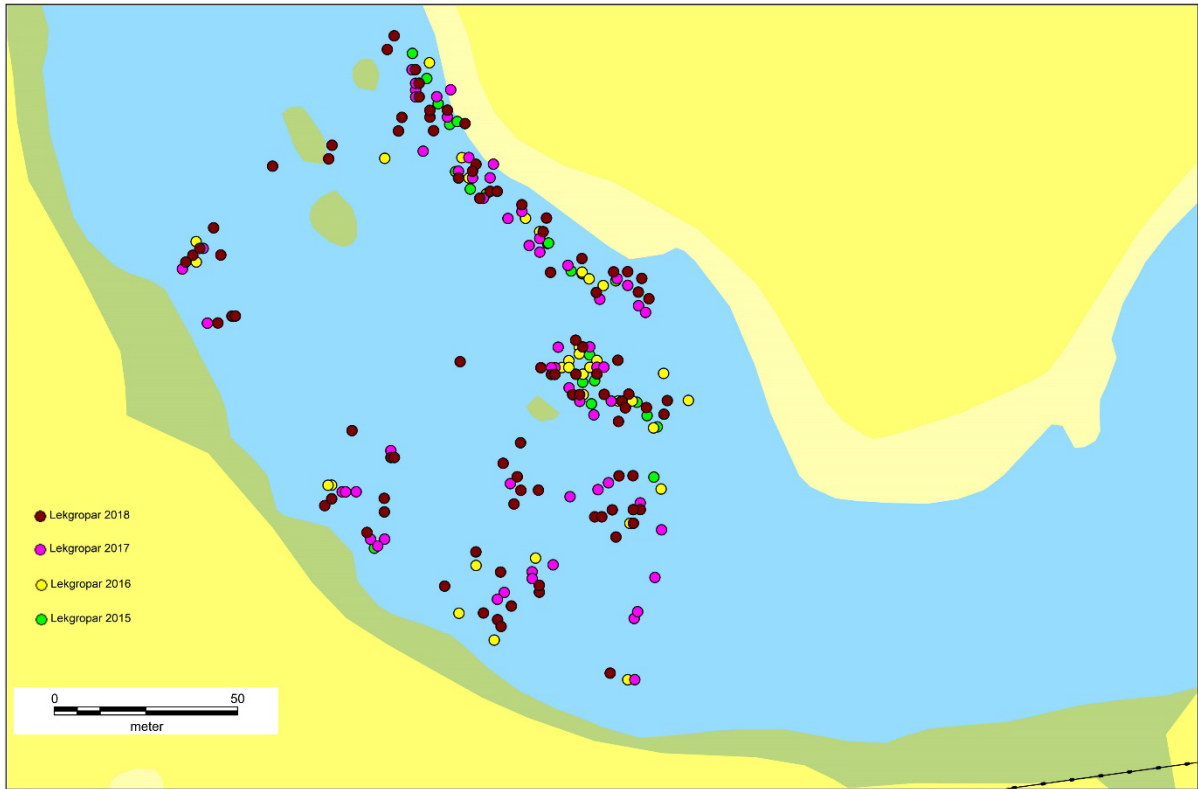
Figur 16. Kartor över påträffade lekgropar 2015, 2016, 2017 och 2018 i Gullspångsforsen samt Lilla och Stora Åråsforsen.



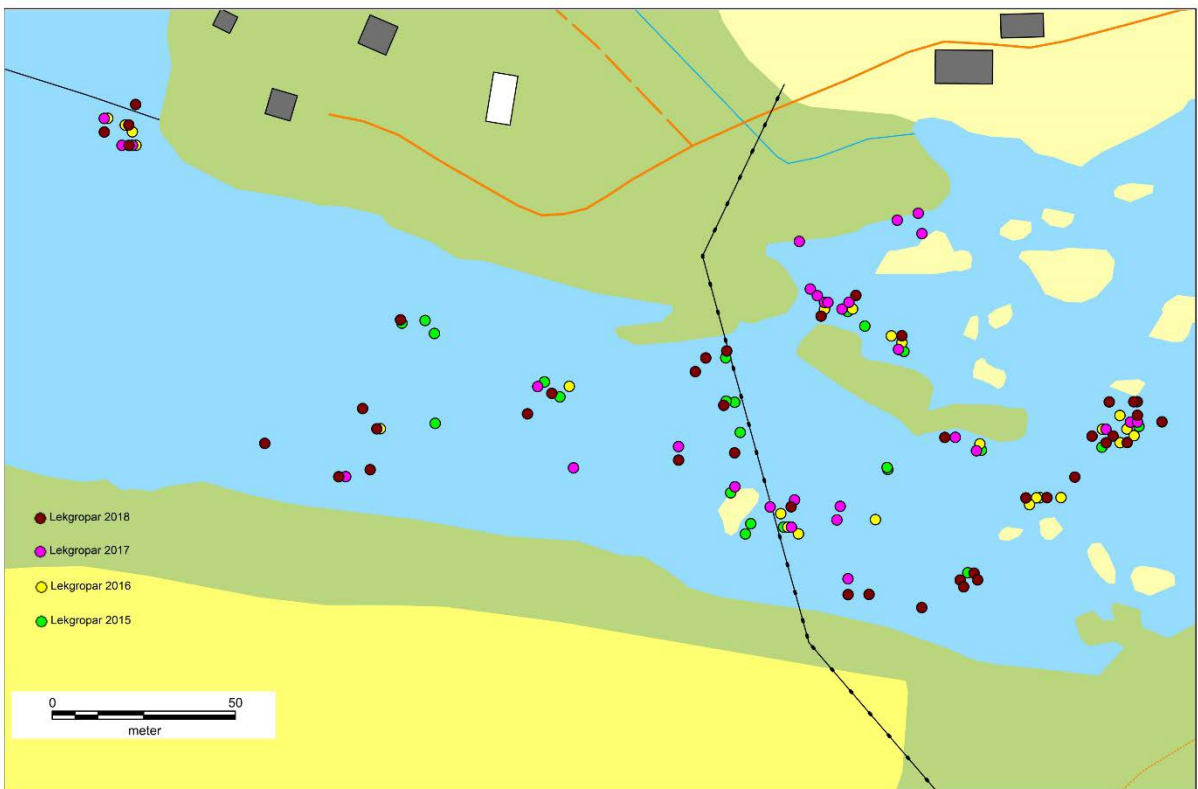
Underlagskartan är missvisande eftersom forsens utbredning inte är korrekt återgiven.

²⁵ Johlander A. 2011, Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat 2012, 2013:2, 2014:2, 2015:2, 2016:2, 2017:2 och 2018:2.

Lilla Årsforsen



Stora Årsforsen



TILLSYNSINSATSER

Fisketillsyn bedrivs av Länsstyrelsen och fiskevårdsområdet. Kustbevakningen gör överflygningar över fredningsområdet och kontrollerar hur mycket fiske det förekommer.

Tabell 11 Antal ingripande av Länsstyrelsen 2009 - 2018. Inga uppgifter finns för 2018.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Ingripanden</i>	0	1	0	0	2	1	1	1	

HÄNDELSER OCH UTFÖRDA ÅTGÄRDER 2018

Arbeten med reservatet

Nytt lekgrus lades hösten 2018 ut i Gullspångsforsen för att ersätta bortspolat material samt utöka ett par bankar. Det har även grävts en ny sidokanal på forsens högra sida, vilken är tänkt att fungera som ytterligare uppväxtområde. Omflyttning av stenmaterial skedde i Gullspångsforsen övre del, bland annat öppnade åter en vattenfåra som stängdes igen vid högvattenföringen vintern 2011/2012. Kommunens arbetslag har underhållit vandringsleden. Länsstyrelsen har haft besöksräknare uppsatta på fyra ställen, längs vandringsleden, vid Amneholme och vid utsiktsplatsen.

GRAP (Gullspång River action plan)

GRAP-projektet fortsatte under 2018 med fortsatt utredningsarbete. Dessa omfattar:

- 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. Ännu återstår en del arbete med målformuleringen.
- En del tittar som på 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. Under 2018 gjordes inmätningar och strömhastighetsmätningar i Gullspångsforsen. Inloppet till Gullspångsälven från Skagern har lodats. En biotopkartering har utförts i vattensystemet uppströms Skagern.
- Den tredje delen berör fysiska åtgärder i nedströms Gullspång där det under 2018 arbetats med ett konkret förslag till hur ytterligare areallek- och uppväxtområden kan tillskapas i framförallt Gullspångsforsen. Det har även gjorts förberedande studier inför en lagning av fiskvägen, vilken skadades under högvattenflödet vintern 2011/2012.

IPN i Vänern

Inget ytterligare har framkommit vad gäller IPN i Vänern under 2018. Länsstyrelserna i Västra Götaland och Värmland har tagit prov, men utan att hitta någon mer smitta.

KOMMANDE ARBETEN

Gullspångsforsen

Åtgärder med omflyttning av stenmaterial och viss utvidgning av Gullspångsforsen planeras inom GRAP för hösten 2019. Avsikten är att sprida ut vattnet över en större yta och därmed

öka arealen av framförallt uppväxtområden. Den kanal som byggdes 2018 ska även finjusteras genom utläggning av sten.

I stora Åråsforsen planeras utläggning av stenmaterial för att öka arealen uppväxtområde. I mindre omfattning ska detta även göras i Lilla Åråsforsen.

Det är tänkt att skapa en vandringsled längs Gullspångsforsens högra sida. Denna ska binda samman utsiktsplatsen uppe vid dammen med fisktrappan och via den f.d. järnvägsbron till Göta Holme.

KÄLLFÖRTECKNING

Holmberg A. – 2009

Gullspångsälven 2008
Alcontrol Laboratories, Karlstad

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2012

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

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2013:1

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

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2013:2

Fältanteckningar från lekgropsräkningar 2014-11-19 och 2013-11-20
Verksamhet miljö och bygg, Mariestad

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2014:1

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

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2014:2

Fältanteckningar från lekgropsräkningar 2014-11-18 och 2014-11-19
Verksamhet miljö och bygg, Mariestad

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2015:1

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

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2015:2

Fältanteckningar från lekgropsräkningar 2015-11-24, 2015-11-25 och 2015-11-26
Verksamhet miljö och bygg, Mariestad

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2016:1

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

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2016:2

Sammanställning från lekgropsräkningar 2016-12-06, 2016-12-07 och 2016-12-08
Verksamhet miljö och bygg, Mariestad

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2017:1

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

Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat – 2017:2

Sammanställning från lekgropsräkningar 2016-12-12, 2016-12-13 och 2016-12-14
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

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

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)

SLU - 2019

Internet <http://miljodata.slu.se/mvm/Search>
SLU, Uppsala

SMHI - 2019

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

VISS - 2019

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
Robert Skogh

010-2244000
0501-755000