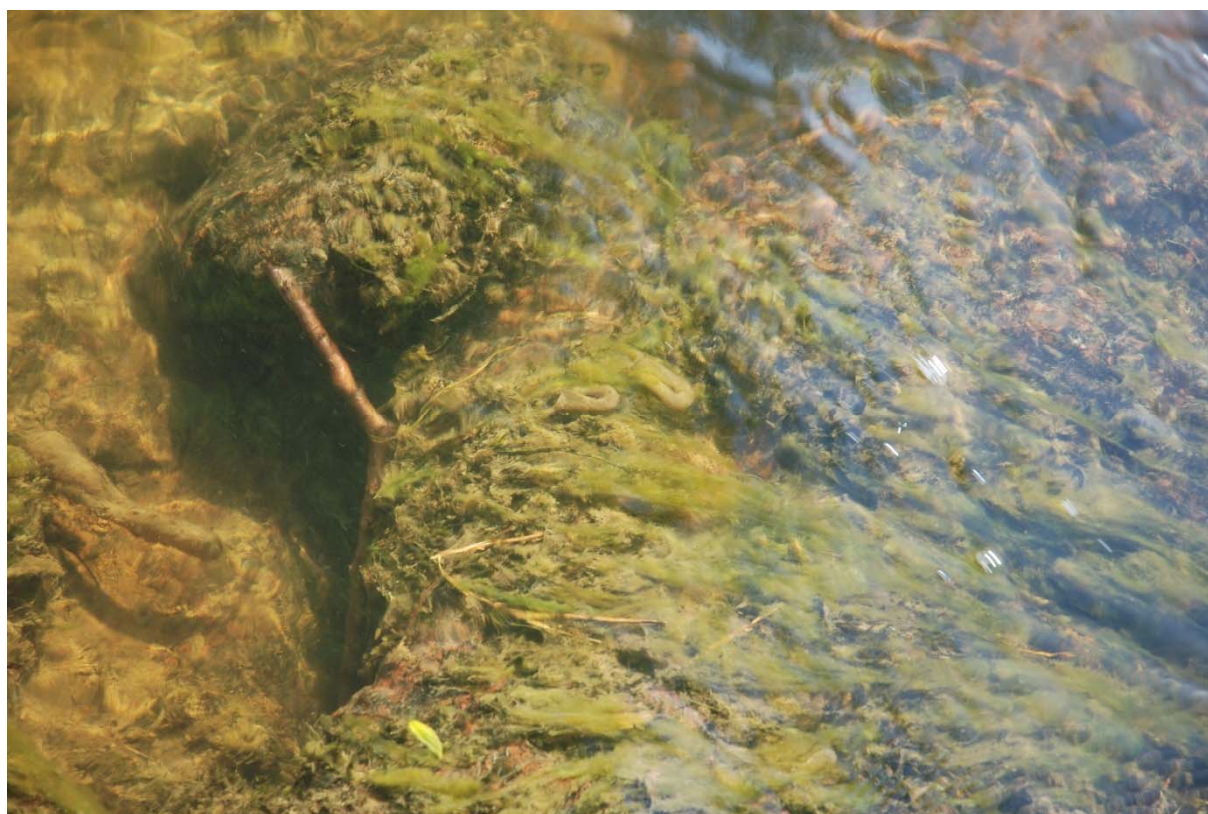




Projekt Gullspångslaxen

Uppföljningsdokument 2017



Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat

Mariestad 2018-08-22

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	12
2017 års lek	12
Fiskundersökningar	13
Lekgropsräkningar	16
TILLSYNSINSATSER.....	18
HÄNDELSE OCH UTFÖRDA ÅTGÄRDER 2017	18
Arbeten med reservatet.....	18
IPN i Vänern.....	18
KOMMANDE ARBETEN	19
Gullspångsforsen.....	19
Gullspång River Action Plan.....	19
KÄLLFÖRTECKNING	20

Omslagsfoto: 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. Uppföljning sker årligen för att övervaka miljön och för se hur lax- och öringpopulationerna utvecklas.

Även fisketillsynen följs upp eftersom otillåtet fiske är en faktor som allvarligt begränsar laxens- och öringens möjligheter att utveckla livskraftiga bestånd.

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 Väneren 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 lekropor 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 ett eller två år i älven innan de genomgår smoltifiering, d.v.s. anpassning till ett liv i öppet vatten, och vandrar ut i Väneren. 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

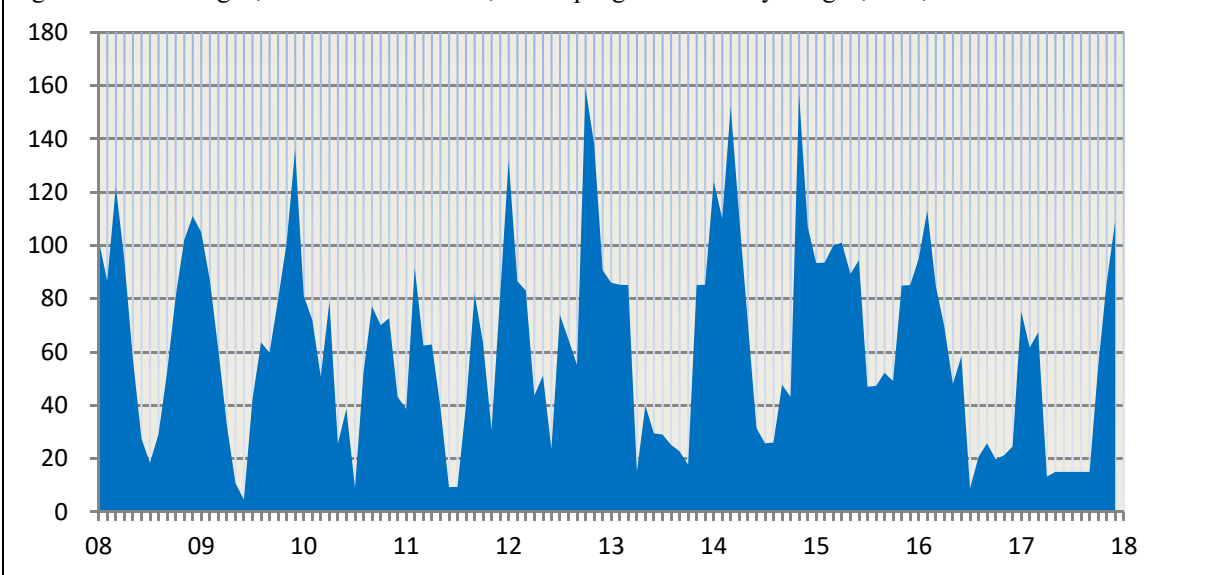
Ekologisk status

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 Väneren 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 2008 till 2017.⁴



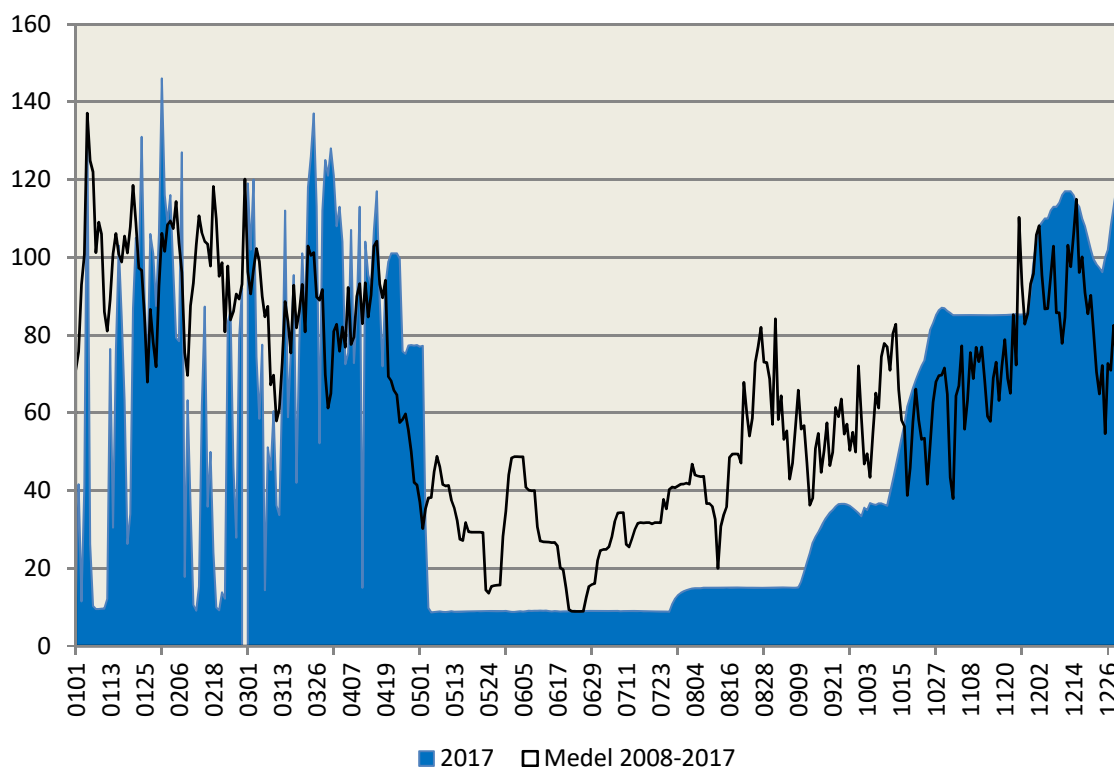
² VISS 2018.

³ SMHI 2018.

⁴ SMHI 2018.

Årsmedelvärdet under 2017 var på c:a 52 m³/s. Årets högsta dygnmedelvärde på 146 m³/s inträffade den 31 januari. Det lägsta dygnmedelvärdet låg på 9 m³/s, det samma som minimitappningen, råde mellan 5 maj och 26 juli. En vattenföring på 15 m³/s råde under stora delar av perioden juli till och med oktober.

Figur 2 Vattenföringen, dygnmedelvärden och stationskorrigerade värden, vid mynningen i Vänern, m³/s, år 2017 samt medelvärde dygn för dygn 2008-2017.⁵



Vattenkemi

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

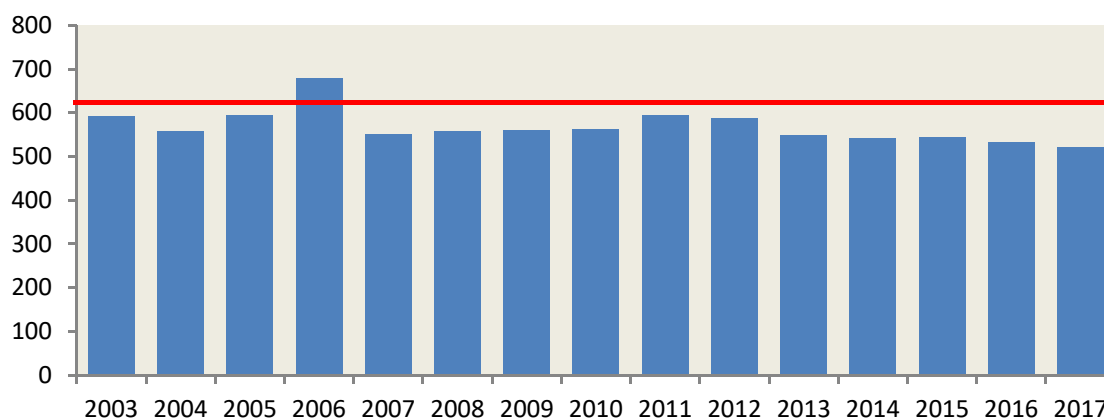
Kväve

Medelvärdet för totalkväve under 2017 var 522 µg/liter. Högst halt av totalkväve, 595 µg/liter, uppmättes i december och lägsta uppmätta halt var 421 µg/liter, vilket uppmättes i juli och augusti. Således var det ingen större fluktuation i halterna under året.

Ammoniumhalterna är låga, medelvärdet för 2017 var 10 µg/liter. Högst halter av ammonium vid den aktuella mätpunkten uppkommer mestadels i augusti. Detta år inföll dock det högsta värdet, 21 µg/liter, i juni. Det syns en nedåtgående trend för totalkväve i den aktuella punkten mellan 1994 och 2017. Det finns även en nedåtgående trend när det gäller ammoniumkväve.

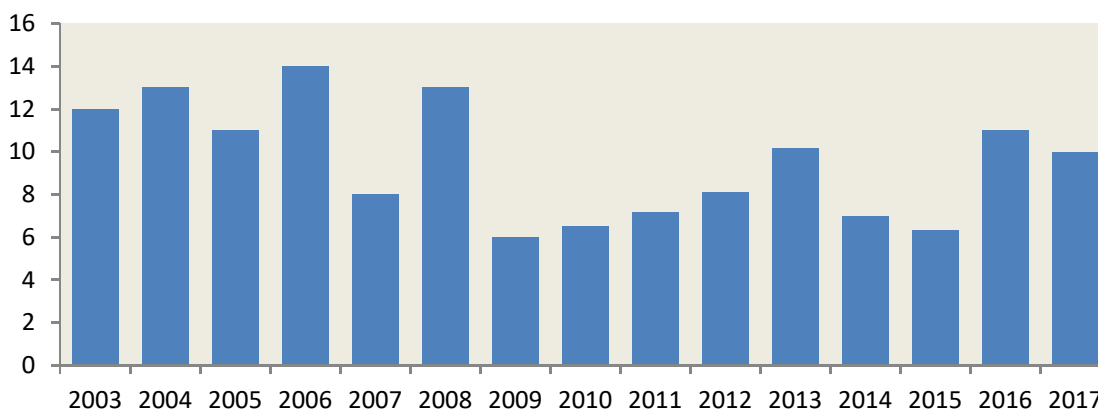
⁵ SMHI 2018.

Figur 3 Årsmedelvärden av totalkväve i Gullspångsälven, µg/liter, åren 2003 till 2017.⁶



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

Figur 4 Årsmedelvärden av ammoniumkväve i Gullspångsälven, µg/liter, åren 2003 till 2017.⁷



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

Tabell 1 Halter av totalkväve och ammonium 2017, µg/liter.⁸

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Total-N	563	530	594	547	529	508	421	421	436	565	549	595
NH ₄ -N	8	6	3	4	11	21	19	14	13	9	6	8

Fosfor

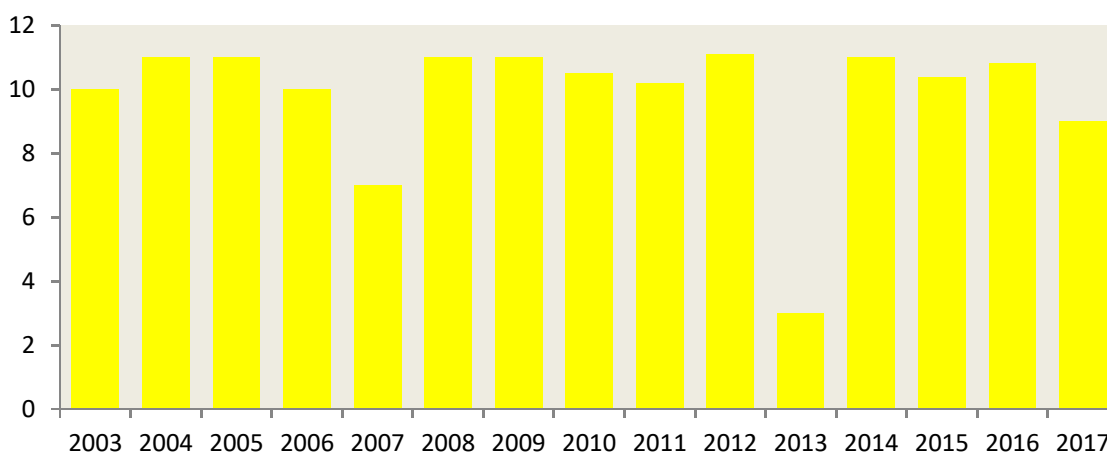
Under 2017 låg årsmedelvärdet för totalfosfor på 9 µg/liter. Totalfosfor uppvisar endast små variationer under året. Högsta värde, 15 µg/liter, uppmättes i juni. Under perioden 2009-2017 har annars de högsta värdena vanligen uppmätts i maj. Minvärdena uppmätts normalt i november eller december. 2017 uppmättes lägsta värdet, 7 µg/liter, i januari, februari, april och november. Trenden för totalfosfor är något nedåtgående mellan 1994 och 2017.

⁶ SLU 2018.

⁷ SLU 2018.

⁸ SLU 2018.

Figur 5 Årsmedelvärden av totalfosfor i Gullspångsälven, µg/liter, för åren 2003 till 2017.⁹



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

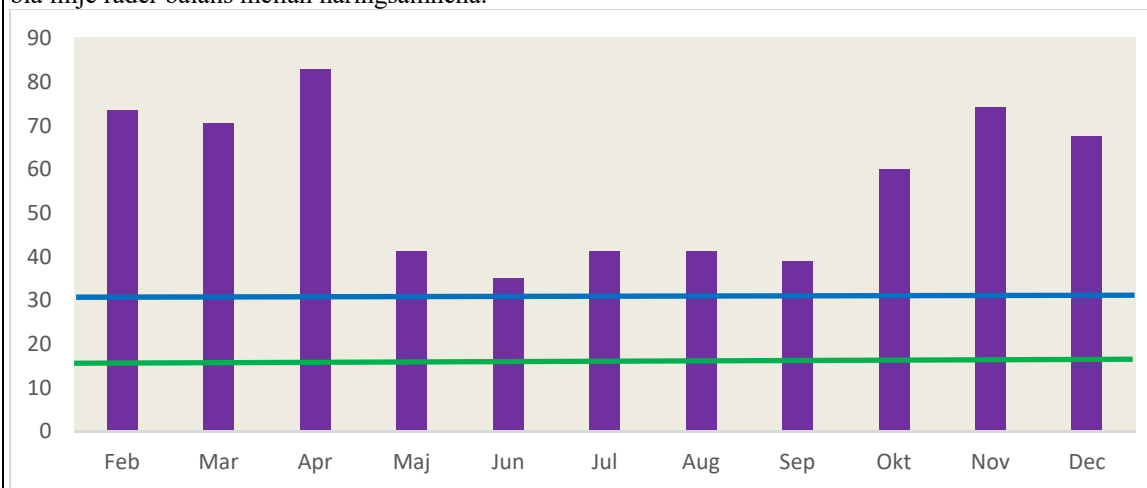
Tabell 2 Halter av totalfosfor 2017, µg/liter.¹⁰

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Total-P	7	7	8	7	13	15	10	10	11	9	7	9

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 kraftig påväxt på botten substratet.

Figur 6 Kväve/fosforkvot, %, under 2017.¹¹ 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 2017 låg halterna på en jämn

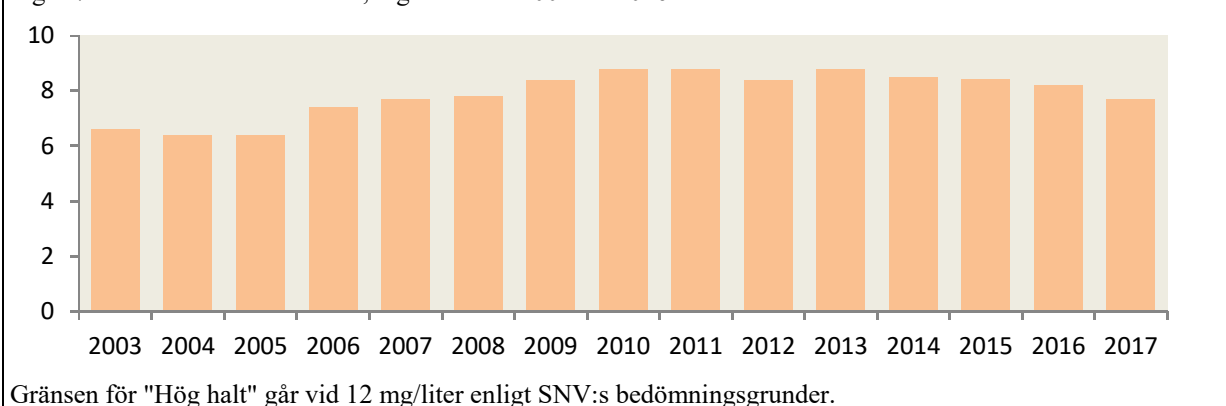
⁹ SLU 2018.

¹⁰ SLU 2018.

¹¹ SLU 2018.

nivå, med ett medelvärde på 7,7 mg/liter. Det högsta värdet, 8,4 mg/liter, uppmättes i mars och det lägsta värdet, 7,1 uppmättes i oktober och november. Det finns en trend mot ökande halter mellan 1994 och 2017.

Figur 7 Årsmedelvärden av TOC, mg/liter åren 2002 till 2016.¹²



Tabell 3 Halter av totalt organiskt kol, µg/liter, år 2017.¹³

	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
TOC	7,6	7,5	8,4	8,0	8,3	8,1	8,0	7,5	7,3	7,1	7,1	7,2

pH och alkalinitet

Gullspångsälven har ett stabilt neutralt pH. År 2017 låg medelvärdet för pH på 7,0 i SLU:s mätningar. Lägsta uppmätta pH under 2017 var 6,8 vilket uppmättes i mars. Alkaliniteten ligger inom intervallet God buffringskapacitet enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder¹⁴, medelvärdet för 2017 var 0,18 mekv/liter.

Metaller

Halterna av metaller i vattnet mäts 12 gånger per år, av SLU vid provpunkten Södra Råda. Under 2017 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, och zink mellan 2003 och 2017. Krom har en nedåtgående trend. För aluminium, koppar och nickel syns inte några särskilda trender.

Tabell 4 Årsmedelvärden av metaller i vatten, µg/liter, 2009-2017.¹⁵

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Koppar	1,34	0,81	0,84	0,89	0,84	0,98	0,73	0,90	0,73
Zink	3,5	2,4	2,7	2,8	2,4	3,2	2,5	3,6	2,3
Kadmium	0,010	0,008	0,007	0,007	0,008	0,009	0,010	0,012	0,010
Bly	0,24	0,15	0,19	0,17	0,22	0,33	0,20	0,22	0,19
Krom	0,42	0,33	0,34	0,32	0,32	0,31	0,31	0,32	0,31
Nickel	0,85	0,65	0,68	0,58	0,63	0,67	0,81	2,41	0,55
Aluminium	108	95	88	94	104	93	99	100	86

¹² SLU 2018.

¹³ SLU 2018.

¹⁴ Naturvårdsverket 1999.

¹⁵ SLU 2018.

Bottenfaunaundersökningar

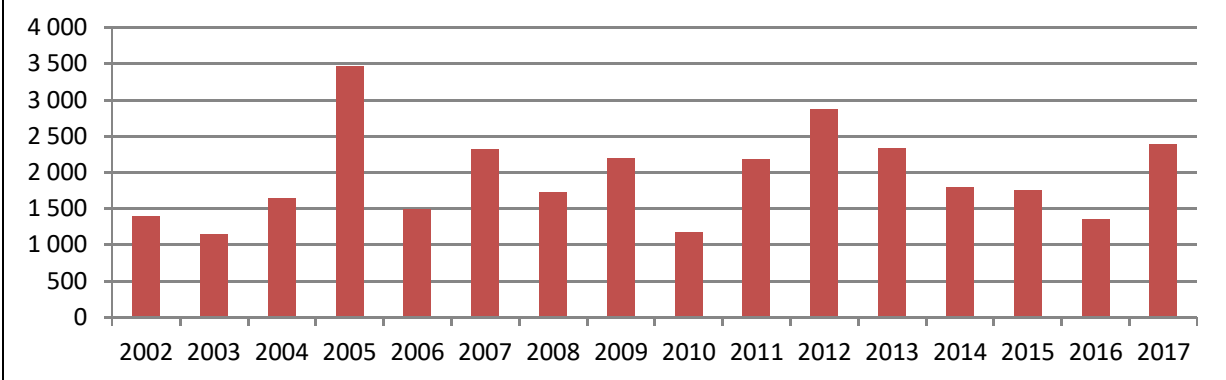
Stora Åråsforsen

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. Förekomster av föroreningskänsliga arter indikerar obetydlig påverkan. Området hyser höga till mycket höga naturvärden och ovanliga arter förekommer.

Tabell 5 Bottenfauna vid provytan Åråsforsarna åren 2009 till 2017.¹⁶

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Antal taxa</i>	46	44	49	49	49	48	44	51	42
<i>Individer per m²</i>	2 190	1 174	2 183	2 873	2 336	1 794	1 750	1 354	2 385

Figur 8 Bottenfauna, antal individer/m² i Stora Åråsforsen åren 2002 till 2017.¹⁷



Lax- och öringungar äter främst olika slags insekter och kräftdjur. I Åråsforsarna domineras bottenfaunan av nattsländor, men det finns även dagsländor, skalbaggar och tvåvingar. Vissa grupper, såsom skinnbaggar, förekommer knappt. Vid undersökningen 2017 var nattsländor återigen den dominerande gruppen, men även gråsuggor var vanligt förekommande.

Tabell 6 Bottenfauna av olika taxa av betydelse för lax och öring vid provyta Åråsforsarna åren 2009-2017, individer/m².¹⁸

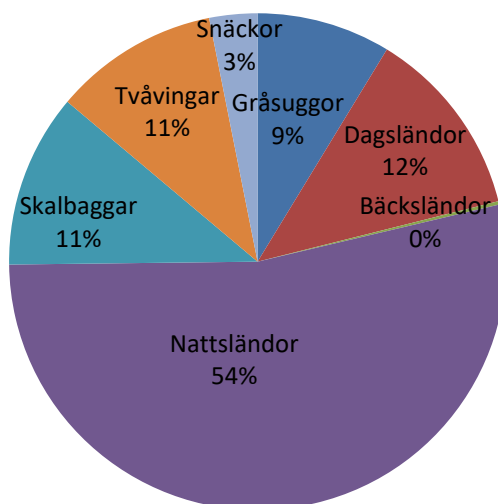
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Gråsuggor</i>	60	83	63	284	90	50	25	138	315
<i>Dagsländor</i>	121	246	462	38	550	162	280	97	132
<i>Bäcksländor</i>	6	7	6	7	2	2	4	4	3
<i>Nattsländor</i>	1 356	481	1 150	1 875	1 021	1 110	922	458	982
<i>Skalbaggar</i>	250	138	122	259	81	99	62	163	221
<i>Tvåvingar</i>	192	41	250	65	416	110	138	135	454
<i>Snäckor</i>	26	18	17	25	16	28	14	124	53

¹⁶ Holmberg A. 2009, Norborg A.C. 2010, 2011, 2012 och 2013, Norborg-Carlsson A.C. 2014, 2015, 2016, 2017 och 2018.

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

¹⁸ Holmberg A. 2009, Norborg A.C. 2010, 2011, 2012 och 2013, Norborg-Carlsson A.C. 2014, 2015, 2016, 2017 och 2018.

Figur 9 Bottenfauna, medelfördelning (andel individer) mellan olika taxa i Stora Åråsorsen, åren 2006 till 2017.¹⁹



Gullspångsforsen

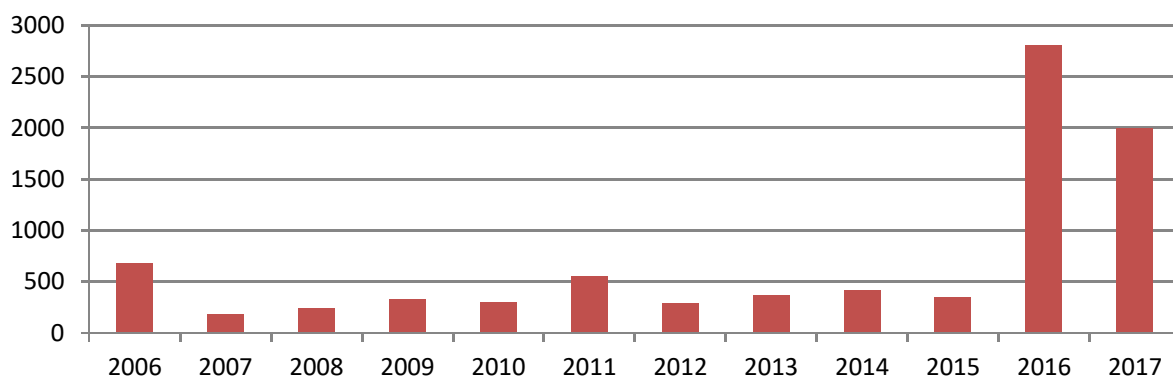
I samband med restaureringen av Gullspångsforsen påbörjades 2004 undersökningar för att följa återetableringen av bottenfauna. Åren 2004 till 2006 användes SIS metod medan det fr.o.m. 2007 användes en metod kallad M 42. Gullspångsälvens vattenvårdsförbund tog över ansvaret för undersökningarna 2016 varvid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

Ett betydligt högre värde på individer/m² uppmättes 2016 och 2017. Troligtvis beror denna förändring av metodbytet. De dominerande grupperna 2017 var nattsländor, dagsländor och tvåvingar.

Tabell 7 Bottenfauna, individer/m², i Gullspångsforsen vid en återkommande provyta åren 2009 till 2017.²⁰

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Antal taxa</i>	42	45	47	38	40	41	39	22	20
<i>Individer per m²</i>	330	295	552	286	363	419	345	2 803	1 994

Figur 10 Bottenfauna, antal individer/m² i Gullspångsforsen 2006 till 2017.²¹



¹⁹ Sköld A. 2007, Holmberg A. 2009:1 och 2009:2, Norborg A.C. 2010, 2011, 2012, 2013, Norborg-Carlsson A.C. 2014, 2015, 2016, 2017 och 2018.

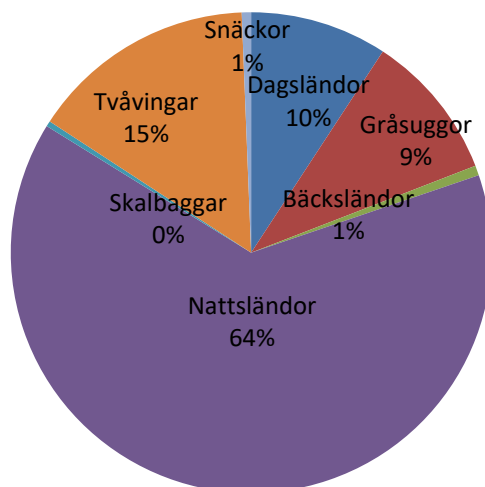
²⁰ Setterberg M. 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015:1 och 2015:2, Norborg-Carlsson A.C. 2017 och 2018.

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

Tabell 8 Bottenfauna av olika taxa, individer/m², av betydelse för lax och öring i Gullspångsforsen, vid en återkommande provyta, åren 2009 till 2017.²²

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Gråsuggor</i>	53	91	105	79	56	118	75	32	32
<i>Dagsländor</i>	23	16	30	12	14	20	26	352	226
<i>Bäcksländor</i>	1	6	2	3	2	2	3	26	3
<i>Nattsländor</i>	88	81	299	76	189	187	161	1 741	1 541
<i>Skalbaggar</i>	8	4	2	0	1	0	4	0	1
<i>Tvåvingar</i>	145	85	97	101	86	42	47	228	175
<i>Snäckor</i>	9	1	2	2	3	10	1	6	4

Figur 11 Bottenfauna, medelfördelning (andel individer) mellan olika taxa i Gullspångsforsen, åren 2006 till 2017.²³



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 forsén. I Åråsforsarna har det inte skett några utsättningar.

2017 års lek

Första lek observerat av Länsstyrelsens tillsyningsman var den 13 oktober.

Tabell 9 Datum för av Länsstyrelsen tillsyningsman första observerade lek, åren 2009 till 2017.

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		

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.

Fiskundersökningar

Elfiskena 2017 genomfördes den 26 och 27 september. På grund av reparationsarbeten vid kraftverket och det behov av sidotappning som detta medförde kunde inget elfiske utföras i Gullspångsforsen 2017.

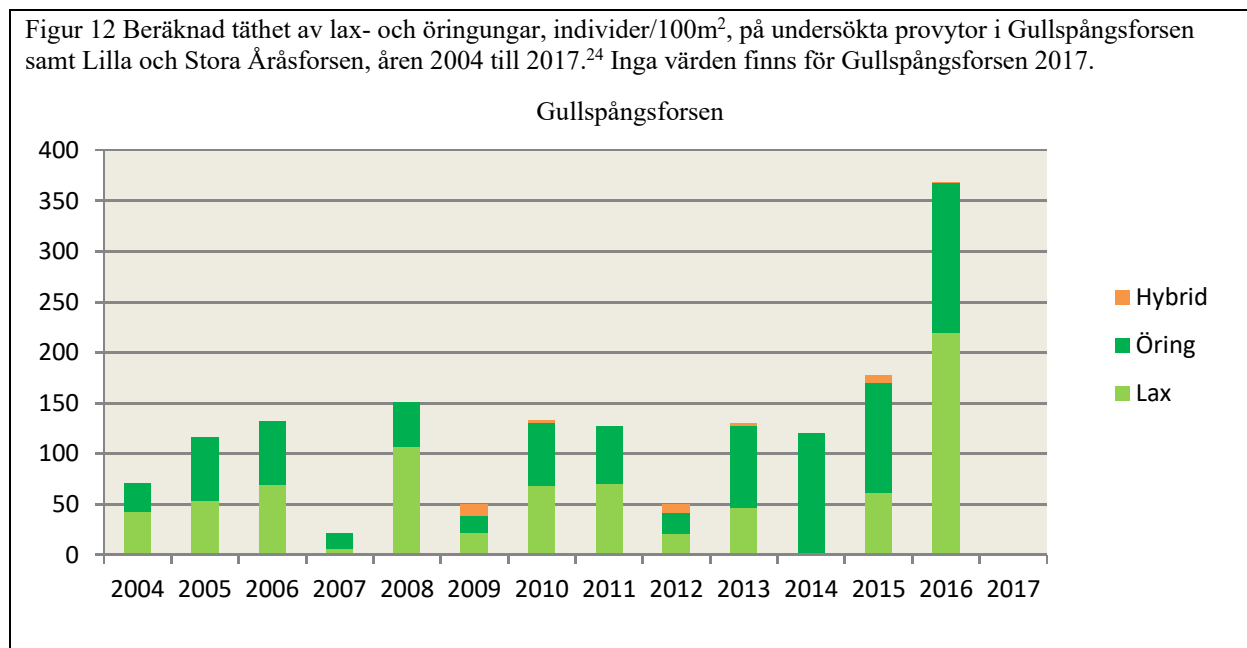
Sedan 2015 har undersökningarna utökats med en provyta i Gullspångsforsen, tre ytor i Lilla Åråsforsen och två ytor i Stora Åråsforsen för att bättre täcka in forsarna och deras olika biotoper. För jämförelse skall redovisas nedan resultat dock endast från de tidigare ytorna.

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.

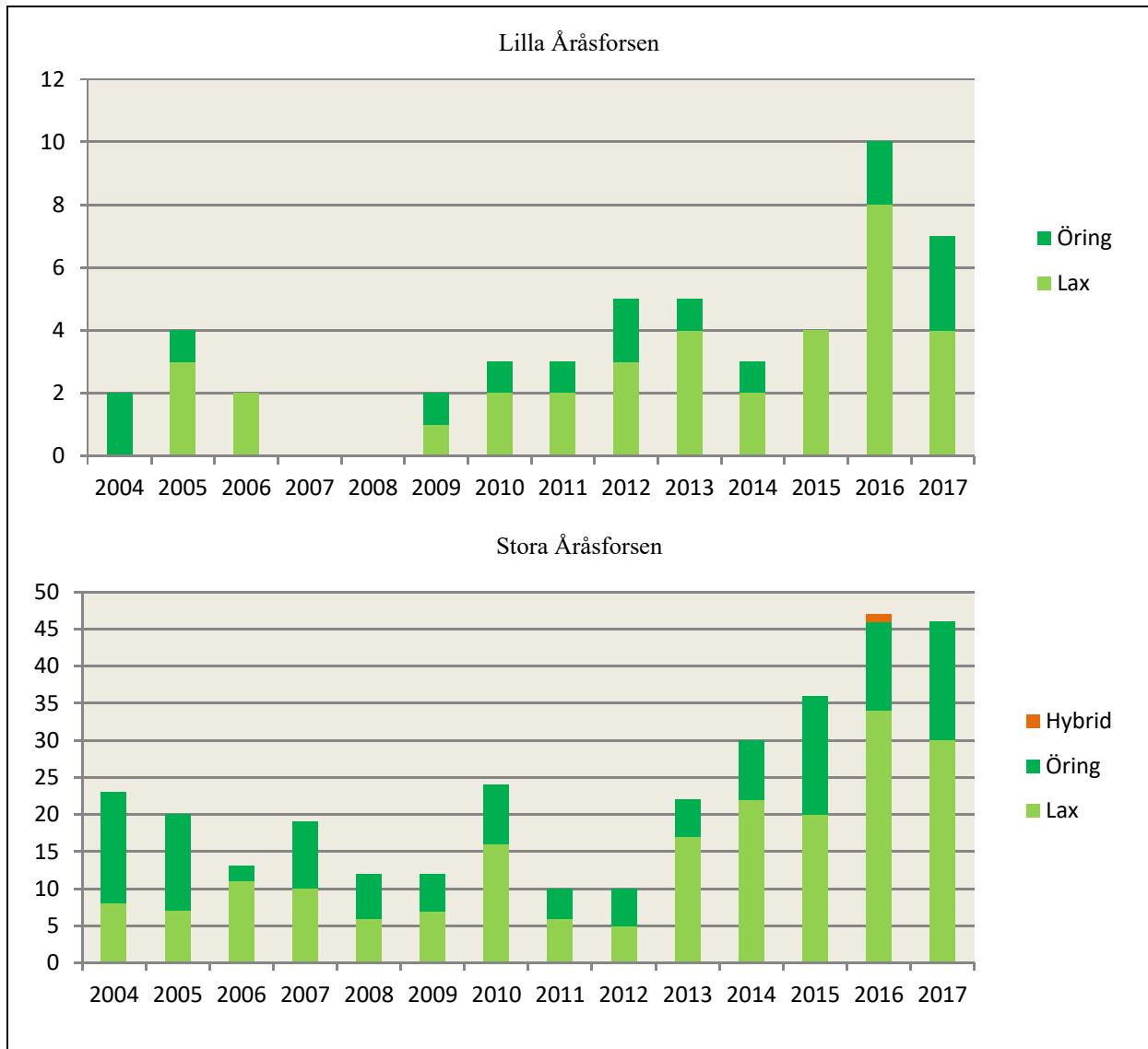
I Stora Åråsforsen fångades 87 laxar och 42 öringar och i Lilla Åråsforsen fångades 17 laxar och 6 öringar vid fiskena 2017. Inga hybrider noterades i samband med elfisket.

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 128 individer/100 m² för perioden 2004 till 2017. I Stora Åråsforsen är motsvarande medelvärde 24 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 provytor i Gullspångsforsen samt Lilla och Stora Åråsforsen, åren 2004 till 2017.²⁴ Inga värden finns för Gullspångsforsen 2017.

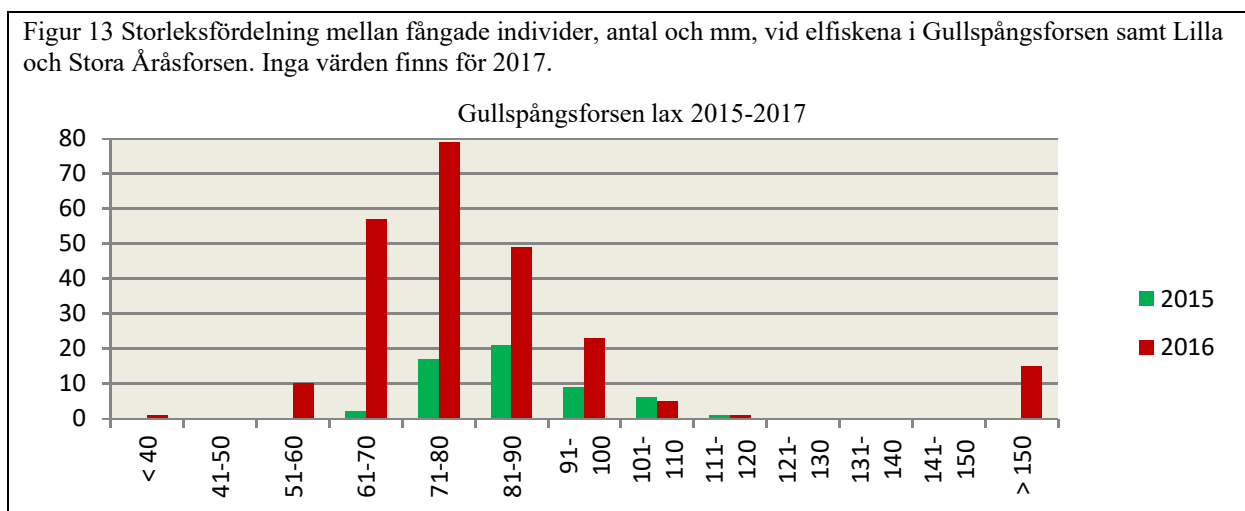


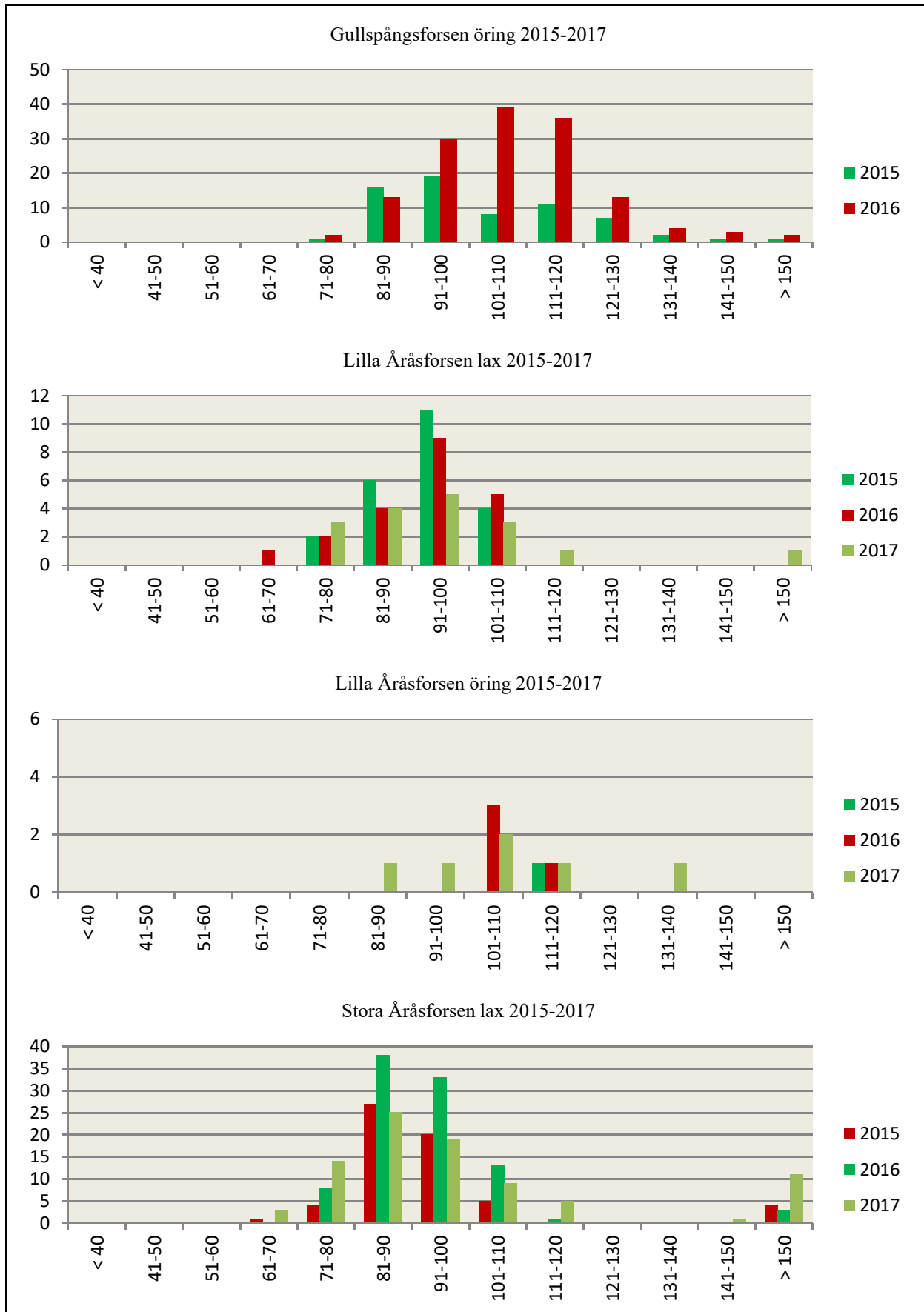
²⁴ Johlander A. 2008, 2010, 2011 och 2012, Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat 2013:1, 2014:1, 2015:1, 2016:1 och 2017:1.

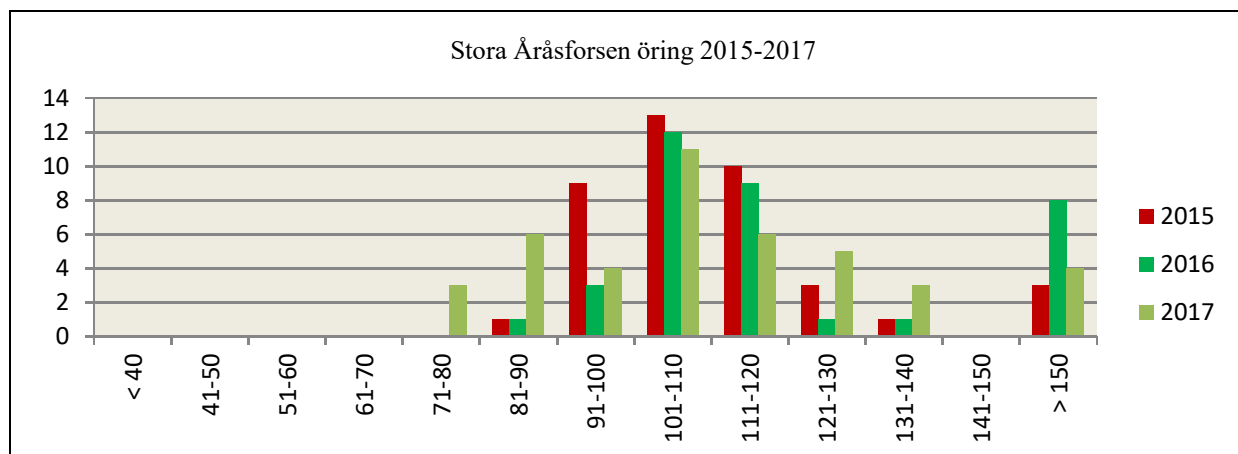


Merparten av den fisk som fångas vid elfiskena i september bedöms vara årsungar, s.k. 0+. Fisken uppvisar snabb tillväxt.

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







DNA-analyser

Även 2017 togs DNA-prover ut vid elfisket. Eftersom Gullspångsforsen inte kunde fiskas som normalt togs DNA prover ut vid ett extra elfiske i december, i samband med lekgropsräkningen. Totalt för alla tre forsarna gemensamt togs 236 prov ut.

Resultatet visade på 6 hybrider vilka inte noterats i fält samt 3 fall där artbestämningen var fel (lax var bestämd som öring eller tvärtom). Vidare så kunde 21 familjer (grupper av individer som sannolikt är syskon eller halvsyskon med varandra) av lax och 12 familjer av öring identifieras. Den genetiska bredden (effektiv population) var fortsatt mycket låg även i 2017 års undersökningar. Denna beräknades till 37 (24-60) för öring och endast 13 (7-27) för lax.²⁵

Lekgropsräkningar

Inventering av lekgropor utfördes den 12 till 14 december, en vecka senare än tidigare år. Detta i syfte att ge laxrommen ytterligare en veckas tid att utvecklas för att underlätta DNA-bestämningen.

De lekgropor som påträffades mättes in med GPS och har markerats på karta. I samband med lekgropsräkningarna togs det ut romkorn från de flesta groparna för DNA-analys. I samband med lekgropsräkningarna genomfördes även detta år mer ingående studier kring kopplingen mellan groparnas storlek och den lekande fiskens storlek av forskare från universitetet i Jyväskylä, Finland.

2017 var ett rekordår vad gäller påträffade lekgropor, med totalt 140 gropor i de tre forsarna. Medel för perioden 2005-2017 är 69 gropor per år. Fördelningen mellan forsarna 2017 var 45 påträffade gropor i Gullspångsforsen, 63 i Lilla ÅrÅrsforsen och 32 i Stora ÅrÅrsforsen. I materialet syns en ökande trend när det gäller antalet lekgropor under perioden 2005 till 2017.

Tabell 10 Antal påträffade så kallade säkra lekgropor åren 2009 till 2017.²⁶ Ingen räkning har kunnat utföras i ÅrÅrsforsarna år 2009.

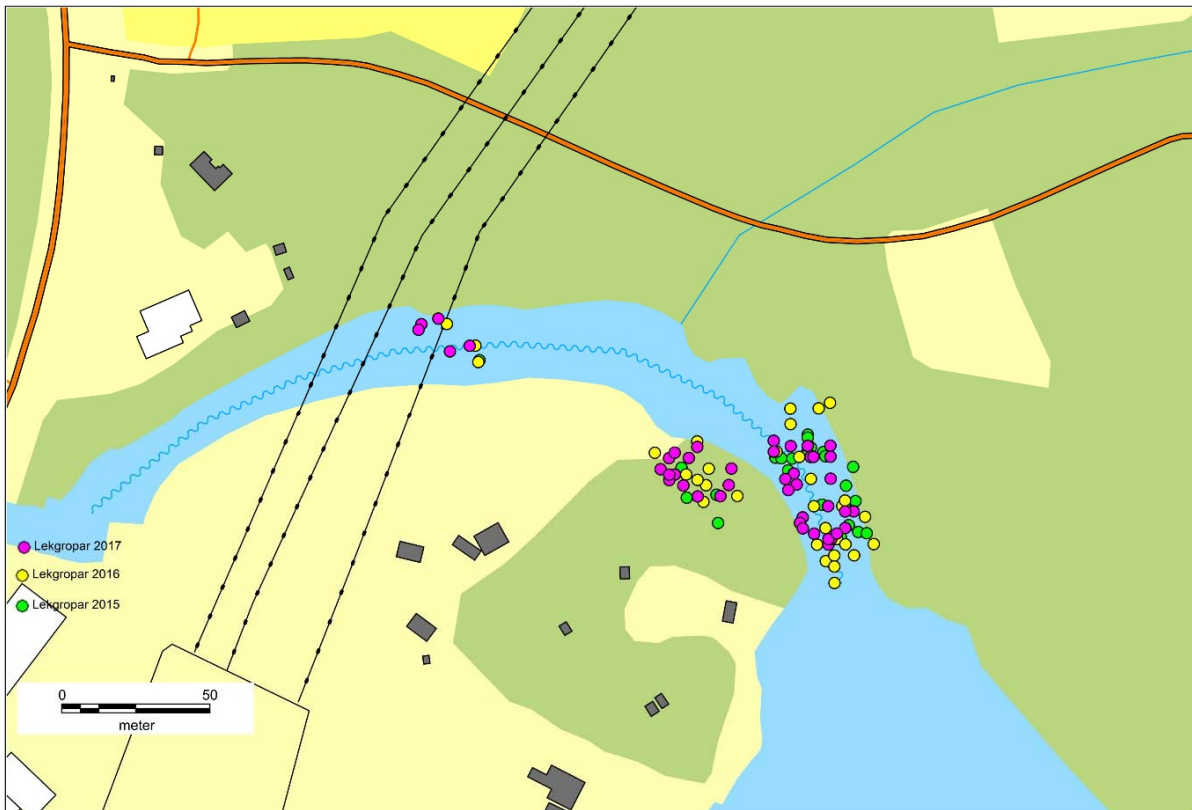
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Stora ÅrÅrsforsen</i>	*	15	12	13	11	14	22	24	32
<i>Lilla ÅrÅrsforsen</i>	*	37	6	64	24	29	26	35	63
<i>Gullspångsforsen</i>	28	24	28	33	7	25	22	33	45
Summa	28	76	46	110	42	68	70	92	140

²⁵ Koskiniemi J. 2018

²⁶ Johlander A. 2010 och 2011, Förvaltningsgruppen för Gullspångsälvens naturreservat 2012, 2013:2, 2014:2, 2015:2, 2016:2 och 2017:2.

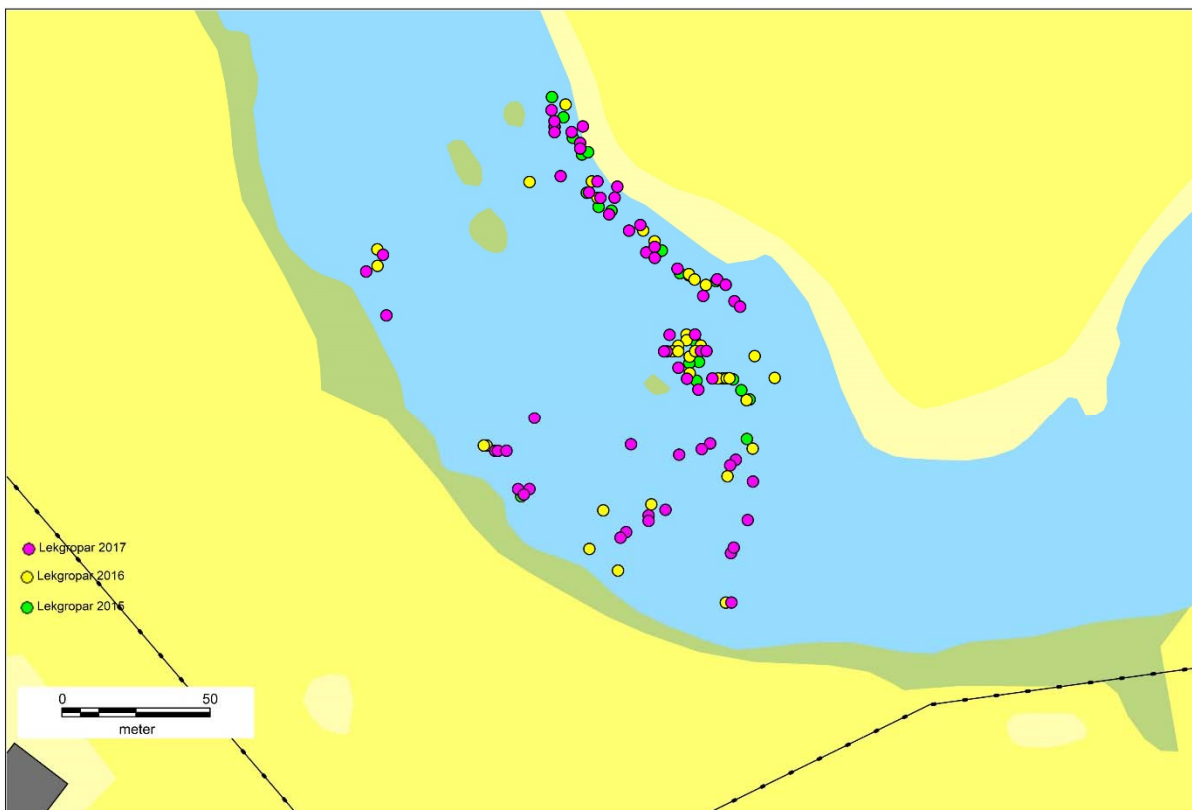
Figur 16. Kartor över påträffade lekgropar 2015, 2016 och 2017 i Gullspångsforsen samt Lilla och Stora Åråsforsen.

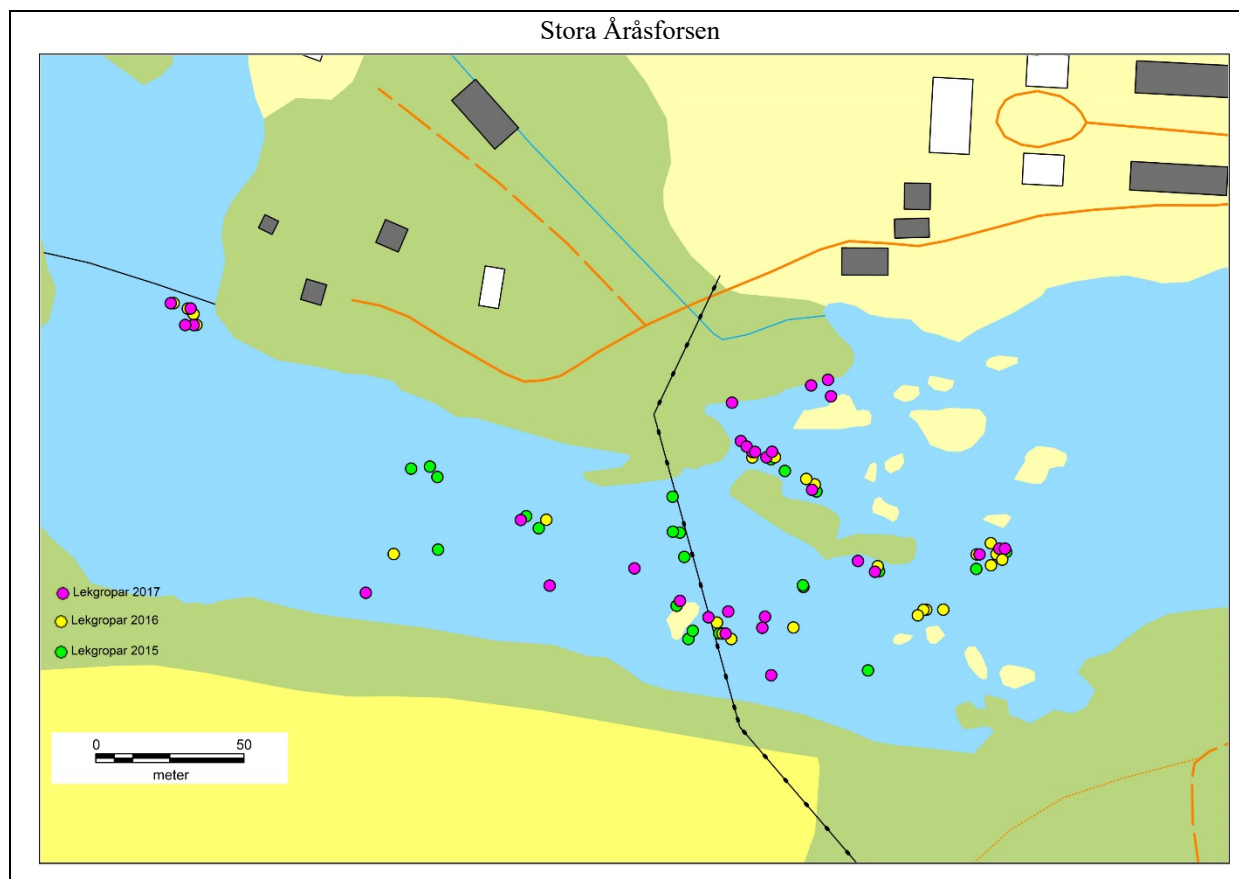
Gullspångsforsen



Underlagskartan är missvisande eftersom forsens utbredning inte är korrekt återgiven.

Lilla Åråsforsen





TILLSYNSINSATSER

Fisketillsyn bedrivs av Länsstyrelsen och fiskevårdsområdet. Under året gjorde Länsstyrelsen sammanlagt 22 tillsynsbesök. Ett ingripande gjordes där två personer ertappades. I samband med detta påträffades också en hel del spön och liknade som var uppriggade.

Tabell 11 Antal ingripande av Länsstyrelsen 2009 - 2017.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ingripanden	2	0	1	0	0	2	1	1	1

Kustbevakningen gör överflygningar över fredningsområdet och kontrollerar hur mycket fiske det förekommer. Under 2017 gjordes 24 sådana överflygningar.

HÄNDELSER OCH UTFÖRDA ÅTGÄRDER 2017

Arbeten med reservatet

Ingen grusutläggning eller likande praktiska arbeten har utförts i forsarna under 2017. Planerade arbeten i Gullspångsforsen kunde inte utföras p.g.a. vattenförhållandena. Kommunens arbetslag har underhållit vandringsleden. Länsstyrelsen har haft besöksräknare uppsatta på fyra ställen, längs vandringsleden, vid Amneholme och vid utsiktsplatsen.

IPN i Vänern

Inget ytterligare har framkommit vad gäller IPN i Vänern under 2017. Länsstyrelserna i Västra Götaland och Värmland har tagit prov, men utan att hitta någon mer smitta.

KOMMANDE ARBETEN

Gullspångsforsen

En översyn av lekgrusbankar i Gullspångsforsen ska göras under 2018. Därtill kommer det att öppnas upp en ny vattenström i forsens nedre del (nära kraftledningen) för att förbättra vattenflödet över den lekgrusbank som finns här på forsens högra sida.

I övre delen av forsens planeras en ny kanal genom den ö av sten som lades upp av vattenmassorna under högflödet 2011/2012. Syftet är att leda mer vatten till lekområdet på forsens vänstra sida. Dessutom kommer kompletterande utläggning av lekgrus att ske för att fylla på de bankar som eroderats.

Gullspång River Action Plan

Länsstyrelserna i Västra Götaland, Värmland och Örebro län har av Havs- och vattenmyndigheten fått sammanlagt 1,5 miljoner kronor för perioden 2017-2020 för att inhämta den kunskap som krävs för att genomföra väl avvägd och kostnadseffektiv miljöanpassning av vattenkraftproduktionen i Gullspångsälvens avrinningsområde. Ett speciellt syfte är att göra en fördjupad utredning kring vilka kostnadseffektiva åtgärder som krävs för att rädda den akut utrotningshotade Gullspångslaxen, både på kort och lång sikt.

Projektet kommer i stort att innehålla:

- En populationsgenetisk del som ska ge underlag för målsättningar i bevarandearbetet och svara på vad som är gynnsam bevarandestatus.
- 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.
- Den tredje delen berör fysiska åtgärder i nedströms Gullspång.

KÄLLFÖRTECKNING

Holmberg A. – 2009:1

Gullspångsälven 2003-2007
Alcontrol Laboratories, Karlstad

Holmberg A. – 2009:2

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

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

SLU - 2018

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

SMHI - 2018

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

VISS - 2018

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://gullspang.se/Gullspangs-kommun/Miljo--Avfall/Naturvard/Gullspangslaxen.html>

Länsstyrelsen Västra Götaland
Gullspångs kommun

Andreas Furustam
Robert Skogh

010-2244000
0501-755000