Bottenfauna i Gullspångsforsen

Hösten 2005

En inventering utförd av TerraLimno Gruppen AB

Sammanfattning

I ”Projekt Rädda Gullspångslaxen” ingår flera olika åtgärder för att säkerställa de akut hotade bestånden av Gullspångs-lax och öring. Många åtgärder har gjorts och fler kommer att göras för att ge förutsättningar för en livskraftig population av Gullspångs-lax och öring i området.

Gullspångsforsen är en ung biotop för vattenlevande djur och växter och det är intressant att undersöka vilken bottenfauna som etablerats i området sedan vatten började släppas från dammen till fåran våren 2004. Ungefär sex månader efter påsläppningen av vatten genomfördes en bottenfaunaundersökning i området och resultaten visade att bottenfauna redan hunnit etableras. Den största delen av ingående djur från nämnda provtagning bestod av nätbyggande nattsländelarver. Eftersom biotopen är ung kan man förvänta sig en förändring mellan den första provtagningen 2004 och den provtagning som denna rapport utgår ifrån, som är utförd hösten 2005.

Resultaten från 2005 års provtagning visar att det totala antalet djur i området har ökat betydligt. Fortfarande utgör nattsländor den största delen av proverna, men andelen nattsländor har däremot minskat. Andelen mygglarver, iglar, vattengråsuggor och dagsländor har emellertid ökat.

För att få en bild över var i utvecklingsstadiet de nätbyggande nattsländorna befinner sig har dess längd noterats. Även denna fördelning skiljer sig mellan provtagningen 2004 och 2005. Medellängden hos nattsländorna har minskat och djur inom den minsta (kortaste) storleksgruppen tar upp en betydligt större andel av provet jämfört med 2004.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att bottenfaunan ökar i täthet i området och att sammansättningen av djur så sakta håller på att förändras.

INLEDNING ..... - 3 -

METOD ..... - 4 -

Material ..... - 4 -

Utförande ..... - 4 -
I fält ..... - 4 -
På lab. ..... - 5 -

RESULTAT ..... - 6 -

Antal organismer ..... - 6 -

Antal nattsländor ..... - 6 -

Andel nattsländor ..... - 7 -

Storleksfördelning nattsländor ..... - 7 -

Medellängd nattsländor ..... - 8 -

Fördelning mellan organismgrupper ..... - 8 -

DISKUSSION ..... - 10 -

KÄLLHÄNVISNING ..... - 11 -

Bilaga 1 karta över Gullspångsforsen

Inledning

Gullspångs- lax och öring är ett av få kvarvarande bestånd i Europa som lever hela sitt liv i sötvatten. Beståndet är starkt hotat för utrotning och därför startade 2003 ”Projekt Rädda Gullspångslaxen” med bland annat aktörer som Gullspångs kommun, länsstyrelsen, fiskeriverket och fortum inblandade. Målet med hela gullspångsprojektet är att säkra beståndet av Gullspångs-lax och öring för framtiden och ge förutsättningar för en bestående population. I detta arbete har en rad åtgärder vidtagits. En av åtgärderna är att återställa en tidigare torrlagd åfåra precis nedströms en kraftverksdamm strax öster om Gullspångs samhälle. I älvfåran har flera lekbankar anlagts, en laxtrappa är byggd och vatten släpps nu i älvfåran sedan april 2004. I maj 2004 sattes 8000 yngel ut fördelat lika mellan lax och öring.

För att undersöka vilken typ av bottenfauna som hunnit etableras i området gjordes under september 2004 en inventering av bottenfaunan i den tidigare torrlagda men nu restaurerade älvfåran nedströms kraftverks-dammen. Vid tiden för inventeringen hade vattnet varit påsläppt i ca sex månader och de djur som etablerats ingick i ett mycket tidigt successionsstadium. Den bottenfauna som noterades vid nämnda undersökningstillfälle kan beskrivas som de första kolonisatörerna i en ny biotop.

Kontinuerlig kontroll av längden på utsatt lax och öring i området visar på en god tillväxt hos såväl lax som öring. Ökad storlek på de individer som lever i området kan innebära ett förändrat predationstryck på bottenfaunasamhället och det är intressant att följa dess utveckling. Resultaten från 2004 visade att större delen av bottenfaunasamhället bestod av nätbyggande nattsländelarver. Dessa drar nytta av vattnets rörelse och fångar partiklar och djur i sina nät.

För att kunna göra en bedömning av hur bottenfauna-samhället förändrats över tid har samma metod använts 2005 som vid tidigare provtagningstillfälle. Undersökningen är koncentrerad till tre provpunkter i forsen och resultaten mellan de olika provtagningarna, 2004 respektive 2005, jämförs mellan varje provpunkt för sig. Figur 1 visar aktuellt område i Gullspång.

Figur 1. Karta över aktuellt område i Gullspång.

Metod

Proverna togs i mitten på november 2005. För att kunna göra en jämförelse mellan resultat från 2004 och 2005 används samma metod som vid första inventeringen.

Provtagningarna utförs på tre platser i älvfåran med olika grad av exponering, dessa benämns provplats 1, 2 och 3. Provplats 2 kunde på grund av något större utsläpp av vatten från kraftverksdammen än vid provtagningstillfället 2004 inte undersökas. Den nya provplatsen 2 är belägen ca 30m nedströms den ursprungliga provplatsen. Enligt bedömning på plats har den nya provplatsen liknande egenskaper som den ursprungliga med avseende på grad av exponering och bottensubstrat. Karta över provplatser kan ses i bilaga 1.

Material

Vid undersökningstillfället användes det material som redovisas i figuren till höger. Den enda skillnaden mellan provtagningen 2004 och 2005 är att i den senare undersökningen togs sökproverna med en mer finmaskig håv än året tidigare. Anledningen till detta är att undersöka skillnaderna i resultat mellan provtagningar med respektive håv eftersom en eventuell fortsatt provtagning kommer att ske med den mer finmaskiga modellen. I övrigt användes standardutrustning som brukligt vid bottenfaunaundersökningar. Då proverna är tagna sent på hösten var temperaturen både i luften och i vattnet mycket låg.

Håv,maskstorlek 1mm.
Märkta plastburkar
Plast -pincett
Petmoj
Sprit
Litteratur
Protokoll
Tidtagarur
Karta
Märkpenna
Stereolupp
Mikroskop
Linjal
Borste

Utförande

I fält

Vid varje provplats läggs en transekt tvärs vattendraget. Längs denna transekt tas 5 delprover. Förutom delproverna tas också ett sökprov uppströms den inventerade sträckan, alltså 6 delprover per provplats. Normalt läggs transekter längs vattendraget men eftersom detta på grund av skiftande bottenkaraktär och starkt strömmande vatten är omöjligt i Gullspångsforsen, läggs transekten tvärs vattendraget.

Varje delprov längs transekten tas genom att håven placeras på botten samtidigt som bottenmaterialet sparkas upp precis uppströms håven. Det material som virvlar upp fångas upp med håven. När detta område sparkats färdigt flyttas foten uppströms en bit och håven placeras precis intill foten. Detta görs på ett område lika brett som håven samt 0,5 meter mot strömmen under 30 sekunder. Efter detta placeras håven precis intill den plats där håven placerades från början och proceduren görs om i 30 sekunder. Detta område (0,5 x 0,5 meter) som sparkas under 1 minut utgör det första delprovet. När sparkningen är utförd sållas proverna och materialet töms ut i en balja varpå de rensas ytterligare. Första provet ges nummer 1:1.
Efter varje delprov skrapas stenar inom provytan i 2 minuter, denna tid innefattar både upptagande och skrapning av stenarna. Effektiv tid för skrapning är cirka halva tiden, 1

minut. Materialet skrapas ner i håven varpå det sköljs och placeras i baljan. Här sorteras och rensas materialet ytterligare innan det sammanförs med djuren från sparkmomentet i burk 1:1. Dessa två moment utförs ytterligare 4 gånger längs transekten. Ett sjätte prov, ett så kallat sökprov tas mellan och vid sidan av stenar, vid kanten och på andra platser i vattendraget uppströms transekten under 3 minuters tid. Vid varje provplats tas alltså 6 delprover.

Samtliga delprover placeras i separata märkta burkar med 70% etanol. I lab. rensas alla proverna och läggs i nya burkar uppdelade efter nattsländor och övriga organismer. Nattsländorna mäts medan övriga organismer studeras i lupp och taxa noteras. Samtliga djur tagna från transekten räknas. Sökprovet tas med standardhåv med finare maskor än den håv som använts längs transekten. Denna typ av håv är standard för bottenfauna-provtagningar och kommer att användas vid eventuella uppföljande provtagningar. Vid aktuell provtagning användes dock samma håv som vid tidigare provtagningstillfälle. Proverna rensas och sköljs i fält för att så långt som möjligt undvika stora mängder nät, grus och slam i proverna.

Provtagning:

- 3 provpunkter
- 5 delprover per punkt
- 1 sökprov per punkt
- Varje delprov: 1 min sparkning och 2 min skrapning av stenar

- Totalt 3 · (5+1) prover

På lab.

På lab. plockas alla delproverna från transekten rena; 3 x 5stycken. Proverna bearbetas och djuren delas in i taxa och räknas. De frilevande och husbyggande nattsländorna sorteras för sig, därefter mäts alla nattsländor. Sökproverna bearbetas på ett något mera överskådligt sätt. I dessa prover noteras endast speciella arter eller avvikande förekomst gällande andel av någon organismgrupp. I inventeringen från 2004 vägdes de olika proverna för att ge en uppskattning på skillnader mellan de olika platserna samt skillnader vid olika tillfällen. I denna undersökning utförd 2005 har dock inte proverna vägts. Anledningen till detta är att många av nattsländorna är husbyggare och vikten på det material som husbyggarna använder står inte i proportion till förekomsten av varje grupp. Denna parameter blir därmed missvisande. Ytterligare en skillnad är att proverna från 2004 räknades samman för varje provtagningsplats. I denna senare undersökning från 2005 undersöks alla delproverna för sig för att belysa eventuella skillnader mellan prover tagna på samma plats. Ibland kan skillnaderna vara stora mellan prover tagna på platser helt nära varandra.

Resultat

För att visa på förändringar av bottenfaunasamhället jämförs resultatet från provtagningen i Gullspångsforsen med undersökningen från 2004. Att jämföra med andra platser med helt andra förhållanden, platser som kanske varit koloniserade under lång tid säger inte så mycket om huruvida bottenfaunasamhället avviker från det normala. I detta ”unga” område, Gullspångsforsen, ligger intresset i att titta på skillnader i bottenfauna-sammansättning över tid.

Vid undersökningen från 2004 kan det konstateras att skillnaderna i antal är stora mellan de tre provplatserna. Detta kan förklaras med att provplats 1 och 2 ligger betydligt mer skyddat än provplats 3. Vattnet vid den sistnämnda provpunkten är mycket strömmande och de djur som finns på den sistnämnda provplatsen är följaktligen mycket utsatta. För att resultatet ska kunna tolkas rättvist är det därför viktigt att jämföra varje provplats för sig. Som jag tidigare nämnt har provtagningsplats 2 flyttats ca 30m nedströms. Skillnaderna mellan den ursprungliga provtagningsplatsen och den nuvarande bör dock inte vara så stora att en jämförelse mellan dessa provtagningar kan anses vara felaktig.

Antal organismer

Tätheten av djur har ökat mellan de båda provtagningstillfällena på samtliga provplatser. Det bör möjligen påpekas igen att provplats 2 inte är belägen på exakt samma plats som föregående år, men det kan ändå antas att antalet djur har ökat även vid den ursprungliga provplats 2. I figur 2 redovisas antal djur per kvadratmeter. Som figuren visar är ökningen omfattande och det kan konstateras att antalet djur i området har ökat från provplats 1 till 3 med 50%, 150% respektive 250%.

Antal nattsländor

Eftersom bottenfaunasamhället är nyetablerat i området var det svårt att förutsäga huruvida antalet nattsländor skulle öka eller minska efter första årets provtagningsresultat. Efter provtagningen kan det konstateras att antalet nattsländor har, liksom övriga organismer i området, ökat i täthet. Denna ökning kan noteras på samtliga provtagningsplatser. Vid en jämförelse mellan denna figur och föregående kan likheterna berätta att det fortfarande är nattsländor som dominerar proverna.

Figur 3. Antal nattsländor på de olika provplatserna.

Andel nattsländor

Andelen nattsländor i området är fortfarande hög. Som figuren visar har dock procenten nattsländor minskat något från föregående års provtagning. Minskningen är inte speciellt stor med det faktum att det har skett en minskning på samtliga provplatser tyder ändå på att det är en trend att andelen nattsländor har minskat och möjligen kommer att minska ytterligare i området.

Figur 4. Andel frilevande nattsländor på de olika provplatserna.

Storleksfördelning nattsländor

När man studerar storleksfördelningen mellan 2004 och 2005 kan man se att det har hänt någonting drastiskt. Under första året var storleksfördelningen uppdelad i ett mindre antal djur i den minsta och den största gruppen samt ett större antal djur i de mellanliggande grupperna. Som figur 6 till höger visar, har storleksfördelningen ändrats radikalt. Vid de två första provplatserna domineras nattsländesamhället av mindre djur och övriga grupper representeras i fallande ordning. Vid den tredje provplatsen är den andra storleksgruppen något större än den första, i nästa storleksgrupp sjunker andelen nattsländor betydligt medan de i den fjärde storleksgruppen är ringa. Storleksfördelningen kan säga någonting om hur populationen ser ut och hur stor del av populationen som befinner sig i början eller slutet av sin livscykel.

Figur 5. Storleksfördelning nattsländor 2004.

Figur 6. Figuren visar fördelningen av olika storleksklasser vid provtagningen 2005.

Medellängd nattsländor

Som figuren nedan visar har medellängden på nattsländorna minskat med flera millimeter på samtliga provplatser. Att förändringen är så stor kan förklaras med att ingående flora och fauna i området fortfarande befinner sig i ett tidigt successionsstadium. Stora förändringar är därmed naturliga.

Figur 7. Medellängd för nattsländor 2004 respektive 2005.

Fördelning mellan organismgrupper

Liksom tidigare år består proverna till stor del av nattsländor. Det kan dock konstateras vid senare års provtagning att andelen nattsländor i proverna har sjunkit något. Siffrorna i tabellen visar antal individer per provplats och kvadratmeter. Som tabellen visar har antalet husbyggande nattsländor minskat. Tvåvingar är i de flesta fall mygglarver och denna grupp har ökat betydligt, såväl i lugnare områden (provplats 1) som i mer strömmande (provplats 3). Vattengråsuggor har ökat betydligt på provplats 1och 2 medan de är i stort sett oförändrade på provplats 3. Antalet dagsländor som noterades under 2004 års provtagning var endast 2 stycken på en provplats. Under 2005 års provtagning visade sig dagsländor vara representerade på samtliga provplatser (1, 2 och 3) med 4, 18 och 12 individer per kvadratmeter på respektive provplats. Detta är en markant ökning från 2004 års resultat på 2, 0 och 0 dagsländor per prov för respektive provplats. Även iglar förekommer i större antal än vid föregående provtagning.

	Provplatser	2004	
	P:1	P: 2	P: 3
Frilevande nattsländor	291	319	41
Husbyggande nattsländor	45	19	2
Tvåvingar	15	4	2
Snäckor	9	4	1
Vattengråsuggor	9	1	1
Dagsländor	2	0	0
Iglar	1	0	1
Övrigt	5	3	1
Totalt	377	349	50

	Provplatser	2005	
	P:1	P: 2	P: 3
Frilevande nattsländor	485	704	122
Husbyggande nattsändor	19	2	1
Tvåvingar	37	123	33
Snäckor	5	1	0
Vattengråsuggor	58	9	1
Dagsländor	4	18	12
Iglar	17	13	2
Övrigt	8	10	2
Totalt	633	878	171

Tabell 1. Redovisning av antal djur per kvadratmeter på respektive provplats.

Sammanfattningsvis kan det sägas att de flesta djurgrupperna har ökat i antal. Detta innebär naturligtvis att det totala antalet djur per kvadratmeter är större än vid provtagningen 2004. I de flesta fall är ökningen omfattande och man kan konstatera att det är mycket som hunnit hända sedan föregående provtagning. För att åskådliggöra hur fördelningen mellan organismgrupper ser ut redovisas hur stor andel respektive organismgrupp utgör av det totala provet i figur 8 nedan.

Figur 8. Fördelning mellan djurgrupper vid de olika provpunkterna 2004 respektive 2005.

Diskussion

Liksom förväntat skiljer sig resultatet mycket åt mellan de båda inventeringarna. Som resultaten visar har tätheten ökat markant. Andelen djur som lever i området har ökat med mellan 50 och 250 % på ett år. Detta ger goda förutsättningar för lax och öring i området.

Att andelen nattsländor har minskat något ger en indikation på att sammansättningen av djur i bottenfaunasamhället är på väg att stabiliseras, om än sakta. Nattsländor dominerar fortfarande proverna helt men möjligen att vi ser en ökad skillnad kommande år. Även det faktum att medellängden och storleksfördelningen förändrats talar för en kommande förändring av bottenfaunasamhället inom den närmsta framtiden. Andelen unga individer är stor jämfört med proverna från 2004.

Det är inte bara nattsländorna som ökat i antal. Dagsländorna har etablerats och har ökat betydligt i antal. Möjligen sker en fortsatt ökning i framtiden. Även andelen tvåvingar, och då framförallt mygglarver, har ökat.

I framtiden kan det antas att tätheten av bottenfauna ökar ytterligare tills den på grund av konkurrens och predation planar ut. Även sammansättning av de ingående familjerna kommer troligen att jämnas ut med tiden. Sammanfattningsvis går det att konstatera att bottenfaunasamhället i Gullspångsforsen ökar stadigt och att sammansättningen av djur förändras till ett mer diverst bottenfaunasamhälle. Att övervaka och ta hänsyn till denna bottenfauna är en viktig del av projekt ”Rädda Gullspångslaxen”.

Källhänvisning

Bydén, S., Larsson, A-M., Olsson, M., 2003 Mäta vatten – undersökningar av sött och salt vatten. Inst. För miljövetenskap och kulturvård. Bohuslän ´5 2003. ISBN 91-88376-22-2

Edington, J.M. & Hildrew, A. G. (1995). A key to the Caseless Caddis Larvae of the British Isles. No 51. Ambleside: Freshwater Biological Association.

Naturvårdsverket 2000, Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Sjöar och vattendrag. Naturvårdsverket Rapport 4913. Almqvist och Wiksell. 2000. ISBN 91-620-4913-5

Nilsson, A. (ed.). (1996). Aquatic insects of NW Europé. A taxonomic Handbook. Volume 1. Ephemeroptera,Plecoptera, Heteroptera, Megaloptera, Coleoptera, Trichoptera och Lepidoptera. Stenstrup, Denmark: Apollobooks.
Nilsson, A. (ed.). (1997). Aquatic insects of NW Europé. A taxonomic Handbook. Volume 2. Odonata ochDiptera. Stenstrup, Denmark.: Apollo books. ISBN

Olsen, L-H., Svedberg, U., 1999. Smådjur i sjö och å. Bokförlaget Prisma 1999.

Sandhall, Å., Norling, U., Svensson, B., 1977. Sländor. Hazell Watson and Viney Ltd..
ISBN 91-534-0417-3

info@terralimno.se
Bryngelsgatan 2a
521 43 Falköping

Telefon 0515-720464
Fax 0515-720463
Organisationsnr 556305-1886
Bankgiro 337-3842
Plusgiro 260027-8

Bilaga 1.
Plan Gullspångsforsen
Provplats 1-3