



# GENOMFÖRANDE AV LOKAL ÅTGÄRDSPLAN FÖR UPPLUNDENS AVRINNINGOMRÅDE 2017-2018, FAS 1

*Den här rapporten redovisar genomförda åtgärder som skett FAS 1.*

En lokal åtgärdsplanen togs fram av Klarälvens vattenråd år 2016. Genomförandet av åtgärdsplanen sker i tre etapper –

FAS 1 har genomförts av vattenrådet med stöd av länsstyrelsen i Värmland under år 2017–2018. Bottenfaunaundersökning, inventeringsfiske i tjärnarna, förstärkning flodkräfta med E\_DNA kontroll, justering av vandringshinder samt biotopåtgärder har skett. En plan för återetablering av öring har tagits fram.

FAS 2 pågår och innebär utrivning dammar under huvudman Fortum Sverige. Tillståndsansökan är inlämnad våren 2018 till Miljö- och vattendomstolen. Fas 2 beräknas vara genomfört 2019.

FAS 3 kommer att innebära återetablering av öring samt kontroll av flodkräfta genom e\_DNA och om möjligt förstärkning av kräftbeståndet. Fas tre planeras pågå 2019-2021.

## Innehåll

<b><u>SAMMANFATTANDE REDOVISNING AV FAS 1</u></b> .....	<b>1</b>
<b>Bilagor:</b>	
<b>Bilaga 1 Bottenfaunaundersökning i Klammaälven 2017</b> .....	<b>5</b>
<b>Bilaga 2 Provfiske Ögsjön</b> .....	<b>19</b>
<b>Bilaga 3 Inventeringsfiske sjöar i Klammasystemet</b> .....	<b>22</b>
<b>Bilaga 4 Delrapport flodkräftor Klamma älv</b> .....	<b>31</b>
<b>Bilaga 5 Plan för återetablering av öring</b> .....	<b>35</b>
<b>Bilaga 6 Återställande av vandringsväg mellan Bjurtjärn och Hyttjärn</b> .....	<b>36</b>
<b>Bilaga 7 Arbete med att underlätta vandring i trumma vid Bjursjötorpet, Lankanbäcken samt vid Kvarntjärn</b> .....	<b>40</b>
<b>Bilaga 8 Biotopvård Klamma älv</b> .....	<b>44</b>
<b>Bilaga 9 Information under fas 1</b> .....	<b>48</b>
<b>Kontaktinformation</b> .....	<b>49</b>
<b>Åtgärds-karta</b> .....	<b>50</b>

---

# Redovisning av projekt ”Genomförande av Lokal åtgärdsplan för Upplundens avrinningsområde” (fas 1)

## 1. Bakgrund

Klarälvens vattenråd fick den 21 april 2017 beviljat 200 000 kr från Länsstyrelsen i Värmland för att genomföra åtgärder i den lokala åtgärdsplanen för Upplundens avrinningsområde. Åtgärdsplanen hade vattenrådet tagit fram år 2016 i samverkan med berörda markägare, vattenrättsinnehavare, fiskevårdsföreningen samt Hagfors kommun.

## 2. Projektets syfte

Projektet syftar till att **genomföra delar av åtgärder utpekade i den lokala åtgärdsplanen** över avrinningsområdet (se karta) med mål att uppnå god ekologisk status. Åtgärdsplanen innehåller förslag på hur man ska åtgärda onaturliga vandringshinder, hur man bör kontrollera kvarvarande effekter av försurningen (utslagning av fisk och bottenfauna), hur biotopförbättringar bör ske samt en plan för återetablering av öring och förstärkning av beståndet av flodkräfta. Vi har i hög grad – men inte fullt ut – lyckats genomföra de åtgärder som vattenrådet kan hantera.

Vattenmyndigheten har som förslag klassat ner Klamma älv från god ekologisk status år 2009 till måttlig status 2016 på grund av fragmentering och försurning. Upplunden klassas med god ekologisk status, en förbättring mot 2009, då den klassades som måttligt god. Älgsjön, Lankan och Ögsjöarna är inte klassade, då de är för små som vattenförekomster.

### MÅLUPPFYLLELSE

**Genom projektet har mycket i åtgärdsplanen kunnat genomföras eller är på gång. Efter att Fortums fyra dammar är utrivna, när kalkning ger effekt- nu inställd på flodkräfta som mållart och öringen är etablerad kommer vattenförekomsterna sannolikt att uppnå god ekologisk status.**

**Fas 2 av genomförandet – förhoppningsvis under 2019 - kommer att innebära att Fortums dammar rivs ut samt att öringen återetableras.**

### REKOMMENDERAD UPPFÖLJNING EFTER FAS 2

**Flodkräftbeståndet bör fortsätta kontrolleras och förstärkas, liksom öringbeståndet när det väl kan sättas in. Kalkning måste fortsätta och effekten kontrolleras. Fiskbeståndet i tjärnarna bör följas upp.**

## 3. Organisation

**Styrgrupp:** Anna Sjörs, William Dickson, Tony Sahlberg, Katarina Erelöf (Fortum Sverige AB) samt Hagfors kommunrepresentant Liisa Larson är utsedda att genomföra projektet. Vi har fortlöpande redovisat projektets framskridande till Klarälvens vattenråds styrelse, där länsstyrelsen är delaktig som observatör. Vi har haft tre övergripande styrgruppsmöten som dokumenterats.

Anna Sjörs har fungerat som (ideell) projektledare. Upplund-Ämtens fiskevårds-förening samt markägare (Bergvik Skog äger största arealen) har varit involverade i projektet.

## 4. Vad vi utfört

### 1. Biologisk status – vi har ...

- Utfört en bottenfaunaundersökning på två ställen i området (Bilaga 1)
- Provfiskat Ögsjön (Bilaga 2)
- Inventeringsfiskat Älgsjön, Lankan, Bjursjön, Ormräjtika samt Hyttjärn (Bilaga 3)

- Provfiskat flodkräftor i Klammasystemet för att se återväxten, gott resultat. Bilaga 4.
- E\_DNA testa systemet på signalkräfta och kräftpest genom delaktighet i länsstyrelsens kontroll. Redovisas i Bilaga 4,
- Ny utsättning flodkräfta i två omgångar totalt 4300 flodkräftor, 1–2 år. Bilaga 4 om kräftor.
- Inte satt ut någon öring, men har inventerat lämpliga platser och har avsatt 70 000 kr till att sätta ut ögonpunktad rom av Klarälvstam år 2019. (Offert finns).

## 2. Kemisk status: Försurningsproblematiken –

- Systemet kalkas nu med flodkräftan som mållart.

## 3. Dammar och andra artificiella vandringshinder -

- Vi har tidigare inventerat dammar och utrett ansvarsfrågan för dammarna vilket inte var känt av berörda parter. Vid framtagandet av åtgärdsplanen 2016 lät vi konsult (Norconsult) göra en förstudie på hur en ev. utrivning av Fortums fyra dammar skulle kunna genomföras. Fortum har därefter fördjupat utredningen och ansökt om utrivning, vilket nu är under behandling av miljö- och vattendomstolen. Det blev tyvärr ingen utrivning under projekttiden. Förhoppningsvis sker det sommaren 2019.
- Vi har under projekttiden (midsommar 2017) funnit en delvis sprängd damm mellan Bjurtjärn och Hyttjärn. Denna var inte känd för oss när vi gjorde åtgärdsplanen, men utgör ett definitivt vandringshinder. Vi anmälde vattenverksamhet vilket efter div kompletteringar länsstyrelsen kunde godkänna. Problematiken var om denna rivna damm var att betrakta som en dammanläggning eller inte. I aug 2018 vid mycket lågt vatten åtgärdade vi detta vandringshinder. Bilaga 6.
- Det fanns en mindre damm vid utloppet av Kvarntjärn (Ögsjösystemet) vilken vi har åtgärdat. Vi tagit bort vandringshindret och byggt upp sträckan med sten. Bilaga 7.
- Vi har tidigare inventerat trummor, kollat upp ansvarsförhållanden och gjort förslag på åtgärder på en trumma vid Lankans utlopp i Bjursjön. Detta är genomfört, bilaga 7.

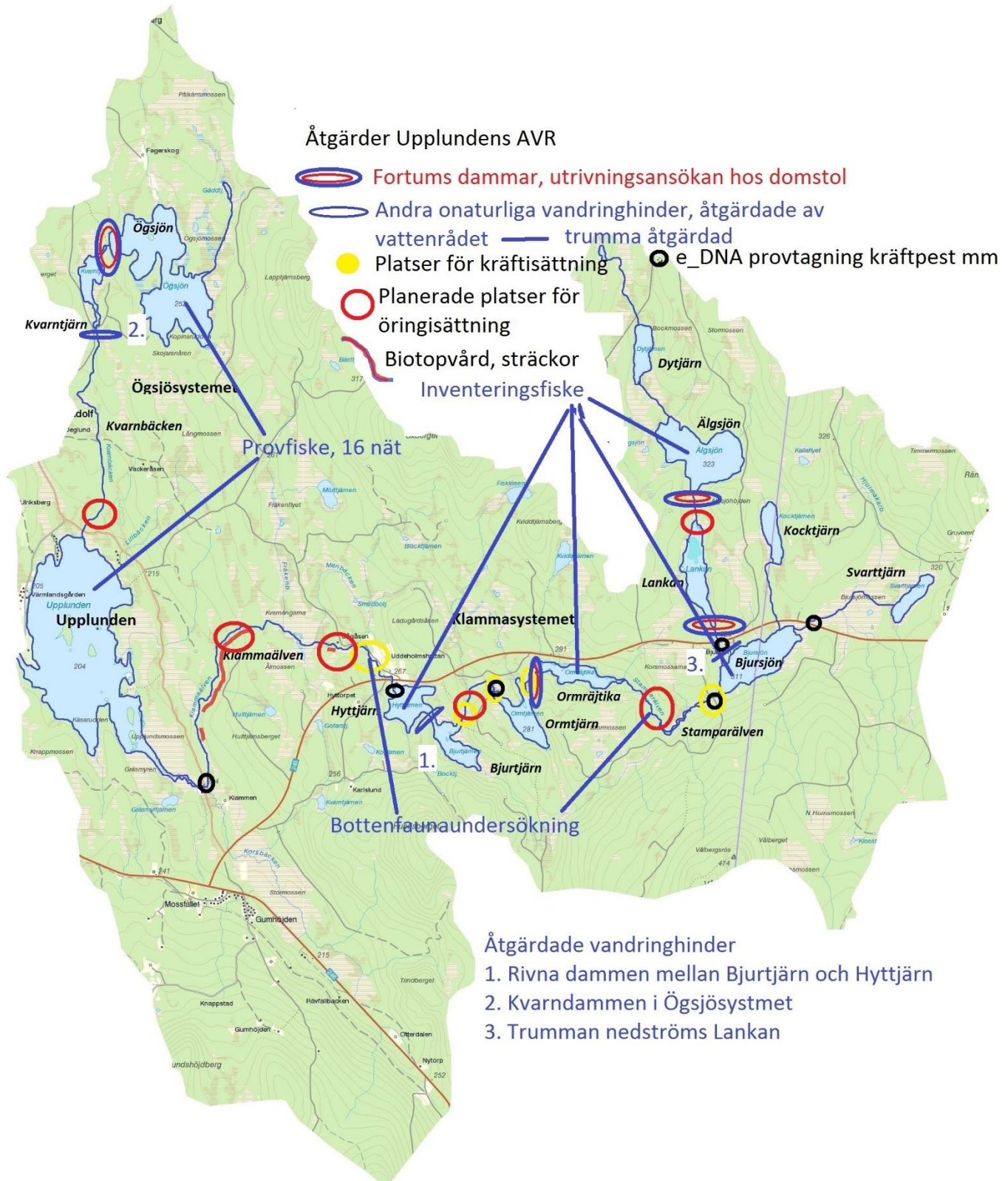
## 4. Biotopåtgärder – utöver ovan vandringshinder

- Vi har anmält och utfört biotopåtgärder på sträckan Sägåsen- Klamma älv. Redovisas i bilaga 8. Här fanns många rester av flottningsminnen, vilka nu har lagts in i RAA, en rolig bieffekt av projektet!
- Vi har anmält men INTE utfört biotopåtgärder vid det partiella vandringshindret mellan Ormtjärn och Bjurtjärn.

## 5. Information och dialog

- Vi har haft en upprepad dialog med Fortum om dammarna vid Älgsjön, Lankan, Ormräjtika samt Ögsjön. Vi har aktivt deltagit i samråd och på alla sätt stöttat att en utrivning av dessa dammar kommer tillstånd.
- Vi har haft dialog med Bergvik Skog som ansvarar för Kvarndammen vid Ögsjösystemet, den öppna dammanläggningen vid Ormtjärn samt ett antal vägtrummor. Viktigast är de tre trummorna vid Bjursjöns utlopp där vi önskar en halvtrumma istället. Det är tyvärr oklart hur våra önskemål kommer att hanteras, då vi inte längre får respons från dem pga. deras omstrukturering.
- Vi har arbetat tillsammans med Upplund-Ämtens FVf under hela projektet.
- Vi har haft dialog med Kalkningsförbundet om vikten att kalka med flodkräftan som mållart, vilket de nu gör.
- Vi har låtit trycka upp en roll-upp om vårt arbete med biotopåtgärder. Denna ska förhoppningsvis kunna kompletteras då dammarna är utrivna och öringen kan vandra i ett helt naturligt system. Bilaga 9
- Åtgärdsplanen, denna uppföljning samt div rapporter finns tillgänglig på vår hemsida.
- 26 sept 2018 ordnade vi en vattendragsvandring med fokus på flodkräftor och biotopvård Fiskevårdsföreningen, Gustava byalag, länsstyrelsens vattenenhet och kulturenhet kom.

Åtgärdsplan – vad vi har genomfört och vad som kvarstår. Updateras fortlöpande.



## 5. Ekonomisk redovisning kostnader

	Utfall
Bottenfaunaundersökning	49 875 kr
Anmälan biotopvård enl. MB	5 400 kr
Biotopvård Klamma älv, Klarälvdalens folkhögskola	32 000 kr
Prov- och inventeringsfiske, Klarälvdalens folkhögskola	25 000 kr
Utsättning flodkräftor i två omgångar	30 000 kr
Biotopvård med maskinarbete; trumma vid Lankan samt Kvarntjärnen, Ögsjösystemet	17 500 kr
Information, material och möten	14 972 kr
Reseersättning tre pers. då egen bil har använts mm (+hyra borrh)	7 770 kr
<b>Summa upparbetade kostnader</b>	<b>182 517 kr</b>
Offert ögonpunktad rom av öring (Klarälvstam) från Gammelkroppa för utsättning 2019	70 000 kr

## 6. Redovisning av arbetade timmar

Länsstyrelsens administrativa tid för hantering anmälan biotopvård mm samt arbetet med odling av kräftor och öringrom är okänt. Övrigt arbete har utförts enl. nedan.

1634 timmar har lagts ner i projektet. Dessa fördelas sålunda:

- **Klarälvens vattenråd** 349 hr i ideella resurser: planering, biotopvård, framtagande av infomaterial samt rapportskrivning, kontakter intressenter mm, administration.
- **Hagfors kommun** 20 hr, medverkande på möten och ute i fält
- **Fortum Sverige AB** uppskattas till 60 hr, möten och planering utrivning dammar (konsulttimmar ej räknade)
- **Upplund-Ämtens Fiskevårdsförening** utsättning av flodkräftor och planering inför utsättning Klarälvöring, provfiske av kräftor mm motsvarar 206 hr i ideella resurser.
- **Tony Sahlberg samt elever från Klarälvdalens folkhögskola** 951 hr provfiske samt biotopvård

En beräkning av kostnaderna för dessa timmar motsvarar en **medfinansiering på c:a 220 000 kr** – elevernas timmar räknas inte kosta något. Ideell tid har satts upp till 175 kr/timme och för de som gjort arbete i tjänsten har en schablonkostnad på 500 kr/timme använts.

**Maskinentreprenad, bottenfaunaundersökning** samt **transport** av kräftor uppskattas till 48 timmar. Dessa timmar är förstas fakturerade och räknas därför inte med i medfinansieringen, men är inräknade i totaltiden enl. krav på redovisning.

Styrelsen för Klarälvens vattenråd har delegerat redovisning på styrelsemöte den 30 okt 2018 § 6 till ordförande att slutföra. Redovisningen har i nov sänts ut till styrelsen för godkännande per mail.

Anna Sjörs, ordförande Klarälvens vattenråd

Bilagor:

Bilaga 1 Bottenfaunaundersökning	Bilaga 6 Redovisning Återställande av vandringsväg mellan Bjurtjärn och Hyttjärn
Bilaga 2 Provfiske Ögsjön 16 nät -	Bilaga 7 Åtgärder vägtrumma vid Lankan + åtgärder vid Kvarntjärnsdammen i Ögsjösystemet.
Bilaga 3 Inventeringsfiske tjärnar 8 nät vardera	Bilaga 8 Redovisning biotopvård Klamma älv
Bilaga 4 Redovisning flodkräfta	Bilaga 9 Redovisning Informationsmaterial
Bilaga 5 Plan för återetablering öring	



### Bottenfaunaundersökning i Klammaälven 2017

Rapportdatum: 2017-06-29

Version: 1.0

Projektnummer: 3310

Uppdragsgivare: Klarälvens vattenråd

Utförare: Medins Havs och Vattenkonsulter AB  
Företagsvägen 2, 435 33 Mölnlycke  
Tel +46 31-338 35 40 | [www.medinsab.se](http://www.medinsab.se) | Org. nr 556389-2545

Författare: Carin Nilsson

Medverkande: Pär Blomqvist och Hanna Thevenot

Bilder: Omslagsbilden föreställer Klammaälven vid Stamparfallet

Allt bildmaterial i rapporten omfattas av © Medins Havs och Vattenkonsulter AB, om inte annat anges



## Bottenfaunaundersökning i Klammaälven 2017

2017-06-29

## Inledning

Medins Havs- och Vattenkonsulter AB har fått i uppdrag av Klarälvens vattenråd att utföra en bottenfaunaundersökning i Klammaälven. Älven som ligger i Klarälvens avrinningsområde, i den övre delen av Uvåsystemet, var kraftigt försurningspåverkad innan kalkningar inleddes. Försurningen slog ut eller decimerade fiskbestånden i älven och sjöar och tjärnar i området. Syftet med undersökningen var att se om bottenfaunan i de övre delarna av Klammaälven har återhämtat sig från försurningspåverkan och det därmed finns förutsättningar för återetablering av öring och flodkräfta på åsträckan. Biotopåtgärder är planerade och undersökningen är även en referens för att kunna utvärdera planerade åtgärder. Flera dammar har rivits ut och i nuläget är det ett naturligt flöde genom systemet, även om en del gamla dammrester finns kvar.

Medins Havs och Vattenkonsulter AB är ackrediterat av SWEDAC i enlighet med ISO 17025 (ackrediteringsnummer 1646) samt ISO 9001 certifierat av SP (certifieringsnummer 4609 M). Medins är också miljöcertifierat av SP enligt ISO 14001 (certifieringsnummer 4609 M).

### Bottenfauna

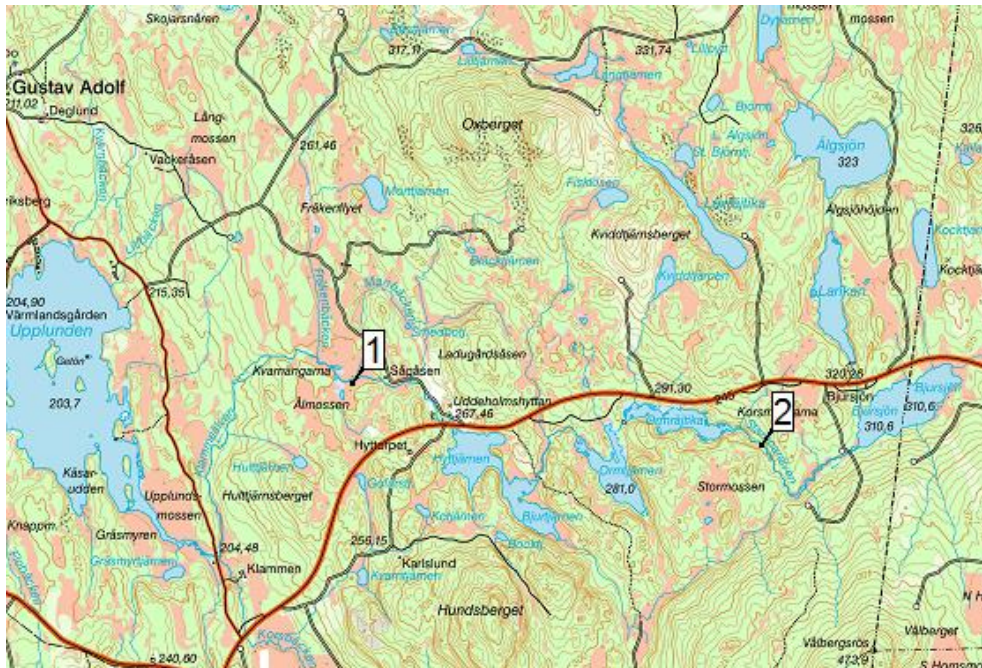
Med bottenfauna avses ryggradslösa djur (insekter, fåborstmaskar, iglar, virvelmaskar, snäckor, musslor och kräftdjur) som lever på eller i bottnar i vattenmiljöer. Djuren uppehåller sig i vattnet under hela eller delar av sitt liv.

Bottenfaunan består av många arter och är relativt stationär, vilket gör den till en användbar och god indikator på miljö kvalitet i vatten.

# Metodik

## Provtagning

Provtagningen av bottenfauna utfördes den 28 april på två lokaler i Klammenälven (1 Sågåsen och 2 Stamparefallet, Figur 1). En beskrivning av provplatsen vid provtillfället och en lägesangivelse med bl.a. koordinater finns sammanställt i en lokalbeskrivning i Bilaga 3. Vid provtillfället var vattennivån i bäcken medelhög. Provtagningssträckan väljs om möjligt så att botten bestå av grus och sten samt att vattendraget har en strömmande - forsande karaktär. Den nedre lokalen (1 Sågåsen) hade en något sandig botten medan den övre (2 Stamparefallet) var för blockig för att vara optimal för bottenfaunaprovtagning. På varje lokal uppmättes en 10 meter lång sträcka och inom denna togs 5 prov. Proverna togs med sparkmetoden enligt standarden ISO 10870 (SIS 2012). Dessutom följdes rekommendationerna i Naturvårdsverkets handledning för miljöövervakning (Naturvårdsverket 2010). Metoden innebär i korthet att proverna tas med en fyrkantig håv (25 x 25 cm, maskstorlek 0,5 x 0,5 mm) som hålls mot botten under det att ett område på 1 x 0,25 m framför håven rörs upp med foten. Proverna konserverades på plats i 95 % etanol till en slutlig koncentration av ca 70 %.



Figur 1. Provtagningslokaler för bottenfauna i Klammenbäcken 2017. Utdrag ur lantmäteriets gröna karta på CD-rom.

## Analys

Djuren sorterades ut på laboratoriet varefter de identifierades med hjälp av preparer- och ljusmikroskop. I det kvalitativa provet noterades endast taxa som inte påträffats i de kvantitativa proven. Nivån för artbestämningarna följde Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2008:1). Artlistor redovisas i Bilaga 2.



## Utvärdering

### Statusklassning

Statusklassningen följde gällande bedömningsgrunder (Havs- och vattenmyndigheten 2016). I bedömningsgrunderna har index utformats för att klassificera ett vattens status. MISA (Multimetric Index for Stream Acidification) är ett multimetriskt surhetsindex för vattendrag. Klassningen sker i en fyrgradig skala: nära neutralt, måttligt surt, surt och mycket surt. ASPT-index (Average Score Per Taxon) är tänkt att användas som ett index för allmän ekologisk kvalitet i sjöar och vattendrag. DJ-index är ett multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag. Klassningen av eutrofiering sker i en femgradig skala: hög status, god status, måttlig status, otillfredsställande status och dålig status.

### Expertbedömning

Expertbedömningen inriktades på att bedöma försurningspåverkan. Dessutom bedömdes eutrofiering samt hydromorfologisk påverkan. Vid expertbedömningen vägdes kända förhållanden på och kring lokalen in tillsammans med erfarenheter från andra vattendrag i regionen. Dessutom beaktades ett antal andra index, bl.a. de som finns med i Naturvårdsverkets tidigare bedömningsgrunder (Wiederholm ed. 1999 a, b, Ericsson 2010). Eventuell förekomst av indikatorarter var också en viktig faktor. I Bedömningsgrunder för bottenfaunaundersökningar (Medin et al 2009) kan man läsa om bottenfauna i allmänhet samt om de kriterier som använts för expertbedömningen av påverkan och bedömningen av naturvärden.

Bedömning av naturvärden gjordes med hjälp av ett naturvärdesindex som baseras på förekomst av ovanliga eller rödlistade arter, diversitet och artantal (Medin et al 2009). Klassningen gjordes i en tregradig skala: mycket höga naturvärden, höga naturvärden och naturvärden i övrigt.

## Resultat

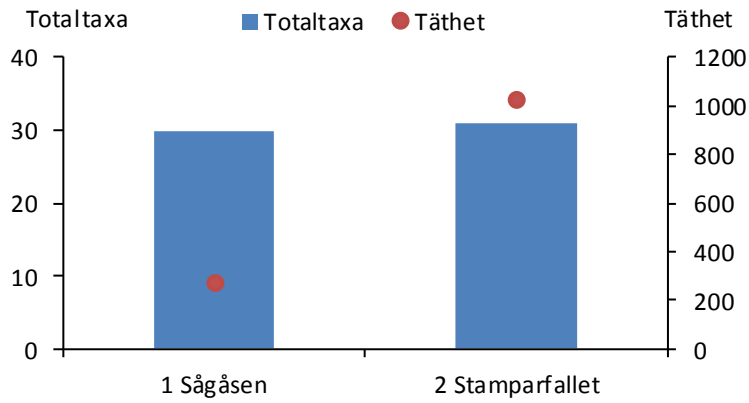
Klammaälven var cirka tre meter bred på den övre lokalen vid Stamparfallet och cirka fem meter vid den nedre lokalen vid Sågåsen. På båda lokalerna noterades cirka trettio arter men tätheterna var betydligt lägre på den nedre lokalen vid Sågåsen, jämfört med Klamparfallet. De låga tätheterna vid Sågåsen är något svårförklarade men den sanddominerande botten kan vara en bidragande orsak. Bottenfaunasamhället dominerades av fjädermyggslarver vid Sågåsen och bäcksländor och knottlarver vid Stamparfallet. Försurningskänsliga nattsländearter noterades men inga rödlistade, fridlysta eller ovanliga arter.

Enligt MISA-index och gällande bedömningsgrunder klassades statusen som nära neutral vid Sågåsen och måttligt sur vid Stamparfallet (Havs- och vattenmyndigheten 2013). I Medins expertbedömning bedömdes statusen som måttligt sur vid båda lokalerna. Det noterades försurningskänsliga nattsländor på båda lokalerna men inga försurningskänsliga dagsländor påträffades. Vid Sågåsen var tätheterna av alla arter inklusive den försurningskänsliga nattsländan låg. Bottensubstratet (sandbotten) kan vara en bidragande orsak men det kan heller inte helt uteslutas att det periodvis kan förekomma surstötter.

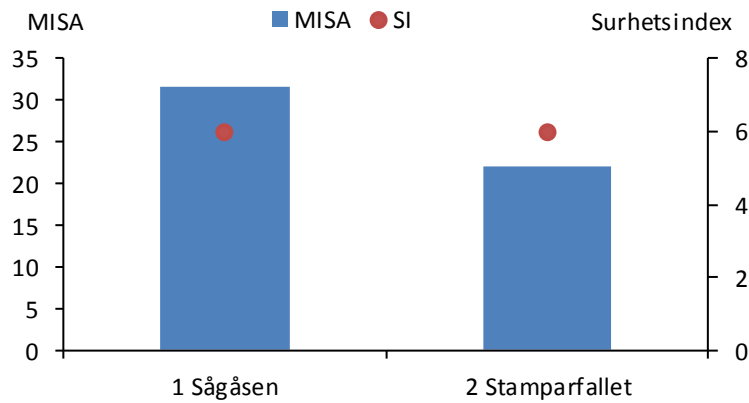
Statusen med avseende på näringsämnen klassade som hög, såväl enligt bedömningsgrunderna som i expertbedömningen. Det fanns heller inga indikatorer på någon annan typ av påverkan. Samtliga index redovisas med en kommentar i Bilaga 1.

## Slutsats

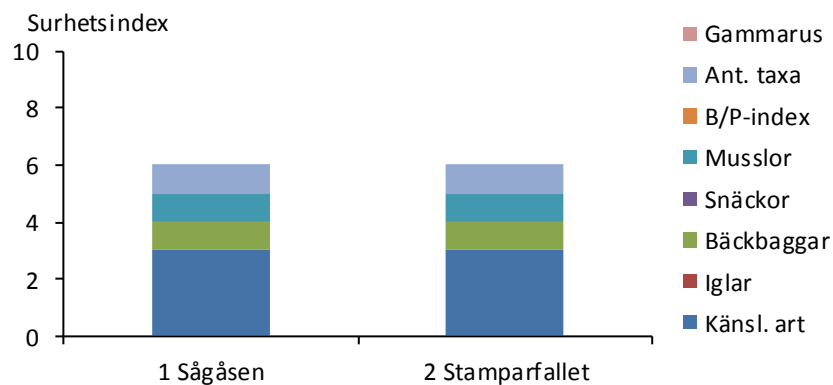
Bottenfaunan indikerade att de vattenkemiska förutsättningarna finns för såväl öring som flodkräfta, åtminstone vid den övre lokalen vid Stamparfallet. Bottenfaunan har dock inte helt återhämtat sig när det gäller förekomst av försurningskänsliga arter. Vid den nedre lokalen vid Sågåsen var tätheterna anmärkningsvärt låga, vilket ger ett begränsat födounderlag för fisk. Bottensubstratet (sandbotten) kan vara en bidragande orsak men det kan heller inte helt uteslutas att det periodvis kan förekomma surstötter.



Figur 2. Totalt antal påträffade taxa samt individantal per kvadratmeter vid lokalerna i Klammaälven 2017.



Figur 3. Surhetsindexen MISA samt surhetsindex (SI) vid lokalerna i Klammaälven 2017.



Figur 4. Delvariabler som sammanvägs i Surhetsindex. Lokalerna i Klammaälven fick poäng för försurningskänslig art, förekomst av bäckbaggar och musslor samt artantal, vid undersökningen 2017.

# Bilaga 1. Resultatsida bottenfauna

## Förklaring till resultatsida – bottenfauna i rinnande vatten och sjöitoral

### Lokaluppgifter

Lokalnummer, vattendragsnamn och lokalnamn. Provtagningsdatum, kommun eller flodområde enligt SMHI:s sjö- och vattendragsregister samt koordinater enligt RT90 2.5 gon V (Rikets nät). I förekommande fall foto, skiss samt en kortfattad beskrivning i ord av provtagningslokalen.

### Surhetsklass och ekologisk status

Beräknade index enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Naturvårdsverkets handbok 2007:4). Klassningar av surhet och ekologisk status enligt följande:

- Nära neutralt/Hög status
- Måttligt surt/God status
- Surt/Måttlig status
- Mycket surt/Otillfredsställande status
- Extremt surt (ej rinnande vatten)/Dålig status

- MISA/MILA: Multimetriska surhetsindex för vattendrag respektive sjöar.
- ASPT-index: Ett "renvattensindex" som i huvudsak baseras på förekomst av känsliga eller toleranta djurgrupper. Används som ett index för allmän ekologisk kvalitet.
- DJ-index: Multimetriskt index för att påvisa eutrofiering i vattendrag.

### Tillståndsklassning

Beräknade index och parametrar. Gränsvärden enligt Naturvårdsverkets "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet" (Wiederholm 1999) och Medin et al. (2009). Klassningar enligt en femgradig skala:

1. Mycket högt
2. Högt
3. Måttligt högt
4. Lågt
5. Mycket lågt

- Totalantal taxa: Det totala antalet arter och/eller grupper som påträffades i hela provet.
- Taxalindex: Den procentuella kvoten mellan uppmätt och förväntat totalantal taxa.
- Individtäthet (ant/m<sup>2</sup>): Det totala antalet individer per kvadratmeter undersökt yta.
- EPT-index: Antalet arter och/eller grupper bland dag-, bäck- och nattsländor. Ett allmänt föroreningsindex.
- Naturvärdesindex: Samlad bedömning av naturvärdet m.a.p. bottenfaunan. Bygger på totalantal taxa, diversitetsindex och förekomst av rödlistade eller ovanliga arter.
- Diversitetsindex (Shannons): Ett mått på mångformigheten hos bottenfaunasamhället.
- Dansk faunaindex: Förekomst av nyckelarter eller nyckelsläkten med varierande tolerans för näringsämnen/organisk belastning.
- Surhetsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans försurningsstatus.
- Föroreningsindex: Samlad bedömning av bottenfaunans eutrofieringsstatus.

### Expertbedömning

Medins slutgiltiga bedömning av status m.a.p. surhet, eutrofiering och i förekommande fall hydromorfologisk eller annan påverkan. Bygger på de olika indexen och parametrarna i kombination med bottenfaunans artsammansättning, samt på egen erfarenhet från liknande undersökningar och provplatser. Klassningar enligt följande:

- Nära neutralt/Hög status
- Måttligt surt/God status
- Surt/Måttlig status
- Mycket surt/Otillfredsställande status
- Extremt surt (ej rinnande vatten)/Dålig status

### Bedömning av naturvärden

Bygger på Medins Naturvärdesindex och klassas enligt en tregradig skala:

- Mycket höga naturvärden
- Höga naturvärden
- Naturvärden i övrigt

Redovisning av eventuell förekomst av rödlistade och ovanliga arter, samt hotkategori.

### Kommentar

I kommentaren finns värdefull information om intressanta observationer och avvikelser. Den är avsedd att hjälpa till vid tolkningen av resultaten i tabeller och diagram.

# 1. Klammaälven, Sågåsen



Stationens EU-CD: SE666010-139509

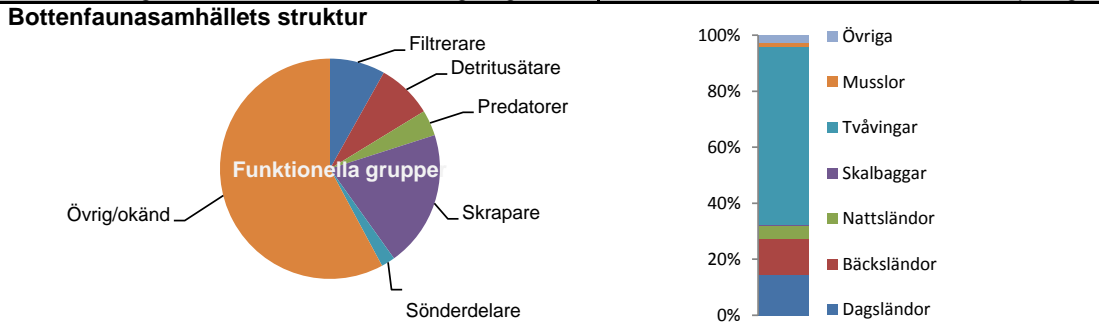
Datum: 2017-04-28

Koordinat: 6660107/1395091



Statusklassning enligt HVMFS 2013		Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA:	32	0,67	Nära neutralt	Surhet
ASPT-index:	6,6	1,01	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index:	14	1,00	Hög	Eutrofiering
<b>Expertbedömning</b>				
Surhetsklass			Måttligt surt	
Status med avseende på eutrofiering			Hög	
Status med avseende på hydromorfologisk påverkan			Hög	
Status med avseende på annan påverkan			Hög	

Övriga index och tillståndsklassning		Naturvärde	Index
Totalantal taxa:	30 måttligt högt	Naturvärden i övrigt	0
Taxaindex (%):	83 högt	<u>Rödlistade/ovanliga arter</u>	
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	275 lågt	Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades	
EPT-index:	18 måttligt högt	<u>Övriga kriterier</u>	
Diversitetsindex:	2,89 lågt	Diversitet	0 poäng
Danskt faunaindex:	7 mycket högt	Antal taxa	0 poäng
Surhetsindex:	6 måttligt högt		
Föroreningsindex:	6 måttligt högt		



**Kommentar**  
 Bottenfaunan var måttligt artrik men individfattig och dominerades av tvåvingar (fjädermyggslarver). Surhetsindex var måttligt högt och det noterades en försurningskänslig nattsländeart, dock endast en individ. Expertbedömningen är ett grännsfall mellan måttligt sura och sura förhållanden. Eventuellt har det sanddominerande bottenstratet bidragit till de låga tätheterna, men bottenstratet uppfattades inte som ensidigt vid provtagningen. Det fanns inga indikationer på någon annan typ av påverkan.

## 2. Klammaälven, Stamparfallet



Stationens EU-CD: SE665957-139874

Datum: 2017-04-28

Koordinat: 6659575/1398741



20 m uppströms elfiskelokal

Statusklassning enligt HVMFS 2013	Ekologisk kvalitetskvot	Status/Klass	Indexet mäter
MISA: 22	0,46	Måttligt surt	Surhet
ASPT-index: 6,7	1,02	Hög	Ekologisk kvalitet
DJ-index: 15	1,11	Hög	Eutrofiering

### Expertbedömning

Surhetsklass  
 Status med avseende på eutrofiering  
 Status med avseende på hydromorfologisk påverkan  
 Status med avseende på annan påverkan

Måttligt surt
Hög
Hög
Hög

### Övriga index och tillståndsklassning

Totalantal taxa:	31	måttligt högt
Taxaindex (%):	87	ingen klassning
Individtäthet (antal/m <sup>2</sup> ):	1 028	måttligt högt
EPT-index:	18	måttligt högt
Diversitetsindex:	3,56	måttligt högt
Danskt faunaindex:	7	mycket högt
Surhetsindex:	6	måttligt högt
Föroreningsindex:	9	högt

### Naturvärde

Naturvärden i övrigt

Index

0

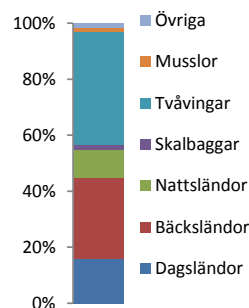
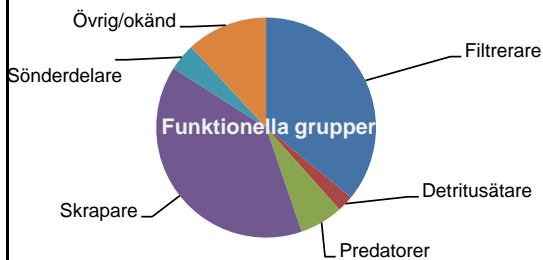
### Rödlistade/ovanliga arter

Inga rödlistade eller ovanliga arter påträffades

### Övriga kriterier

Diversitet	0 poäng
Antal taxa	0 poäng

### Bottenfaunasamhällets struktur



### Kommentar

Trots blockig botten och därmed något svåra provtagningsförhållanden visade proverna på en måttligt art- och individrik bottenfauna. Bottenfaunan dominerades av bäcksländor och tvåvingar (knottlarver). Måttligt höga surhetsindex och förekomst av en försurningskänslig nattsländeart indikerade måttligt sura förhållanden. Det fanns inga tecken på någon annan typ av påverkan.

## Bilaga 2. Artlistor

### Förklaring till artlista – rinnande vatten och sjöars litoral

Det. = Ansvarig för artbestämning.

Antal individer per prov (0,25 m<sup>2</sup>) av de funna arterna/taxa samt deras känslighet för försurning, funktionella tillhörighet och ekologiska grupp. Vid massförekomster av enskilda taxa kan en uppskattning av tätheten för dessa ha gjorts i ett eller flera av delproven.

#### Försurningskänslighet (Fk):

- 0 – taxa vars toleransgräns är okänd
- 1 – taxa som har visats klara pH < 4,5
- 2 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 4,5
- 3 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,0
- 4 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 5,5
- 5 – taxa som förekommer huvudsakligen vid pH ≥ 6,2

#### Funktionell grupp (Fg):

- 0 – ej känd
- 1 – filtrerare
- 2 – detritusätare
- 3 – predatorer
- 4 – skrapare
- 5 – sönderdelare

#### Ekologisk grupp, känslighet för eutrofiering<sup>1</sup> (Eg):

- 0 – taxa vars känslighet är okänd
- 1 – taxa som gynnas av kraftig eutrofiering
- 2 – taxa som gynnas av måttlig eutrofiering
- 3 – taxa som kan förekomma i både eu-, meso- och oligotrofa vatten
- 4 – taxa som förekommer främst i oligotrofa vatten
- 5 – taxa som förekommer endast i oligotrofa vatten

#### Raritetskategori (Rk):

- RE – Nationellt utdöd (Regionally Extinct)
- CR – Akut Hotad (Critically Endangered)
- EN – Starkt Hotad (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Nära hotad (Near Threatened)
- DD – Kunskapsbrist (Data Deficient)
- Ov – Lokalt eller regionalt ovanlig

M = medelvärde  
% = procentandel

---

<sup>1</sup> Värdet anger till viss del taxonets syrekrav och kan ibland vara missvisande som trofiindikator.

# 1. Klammaälven, Sågåsen

Provdatum: 2017-04-28 x: 6660107 y: 1395091

Det. Hanna Thevenot, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning



## RAPPORT

utförd av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV						
	Fk	Fg	Eg Rk	1	2	3	4	5	M	%
CLITELLATA, gördelmaskar										
Clitellata	0	2	0	2		3		1	1,2	1,7
ACARI, sötvattens kvalster										
Hydrachnidiae	0	3	0			1			0,2	0,3
ODONATA, trollsländor										
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3			2			0,4	0,6
EPHEMEROPTERA, dagsländor										
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	1	1	1			0,6	0,9
Centroptilum luteolum - (Müller, 1776)	2	4	3		2				0,4	0,6
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3	1	6	11	1		3,8	5,5
Leptophlebia sp.	1	2	3		2			1	0,6	0,9
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3	4	6	12			4,4	6,4
PLECOPTERA, bäcksländor										
Amphinemura borealis - (Morton, 1894)	2	4	4	1	4	5		1	2,2	3,2
Amphinemura sulciollis - (Stephens, 1836)	1	4	4		3	3		3	1,8	2,6
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3	1		1		1	0,6	0,9
Isoperla sp.	0	3	0		1				0,2	0,3
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3		1			18	3,8	5,5
Nemoura sp.	0	5	0	1				1	0,4	0,6
MEGALOPTERA, sävsländor										
Sialis sp. (lutaria gr.)	*	1	3	2						
TRICHOPTERA, nattsländor										
Halesus sp.	0	5	0			2		3	1,0	1,5
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3			2			0,4	0,6
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3			3		1	0,8	1,2
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3					1	0,2	0,3
Lype sp.	4	4	2			1			0,2	0,3
Oecetis testacea - (Curtis, 1834)	3	3	4					1	0,2	0,3
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3			1			0,2	0,3
Rhyacophila sp.	0	3	3			1			0,2	0,3
COLEOPTERA, skalbaggar										
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3	1					0,2	0,3
DIPTERA, tvåvingar										
Ceratopogonidae	0	0	0	1		2		1	0,8	1,2
Chironomidae	0	0	0	2	7	37	2	138	37,2	54,1
Empididae	0	3	0			2			0,4	0,6
Limoniidae	0	0	0	1	1	2		5	1,8	2,6
Simuliidae	0	1	0		2	1	2	12	3,4	4,9
Tabanidae	0	3	0					1	0,2	0,3
BIVALVIA, musslor										
Pisidium sp.	1	1	0	1	1	2		1	1,0	1,5
SUMMA (antal individer):				17	37	95	5	190	68,8	100
SUMMA (antal taxa):				12	13	21	3	17	13,2	

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte

## 2. Klammaälven, Stamparfallet

Provdatum: 2017-04-28 x: 6659575 y: 1398741

Det. Carin Nilsson, Medins Havs och Vattenkonsulter AB

Metod: SS-EN ISO 10870 + NV:s Handledning för miljöövervakning





### RAPPORT

utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

ARTER/TAXA	KATEGORI			PROV						M	%
	Fk	Fg	Eg Rk	1	2	3	4	5			
CLITELLATA, gördelmaskar											
Clitellata	0	2	0	1	1	1	4	1	1,6	0,6	
ODONATA, trollsländor											
Cordulegaster boltonii - (Donovan, 1807)	3	3	3		2	1	3		1,2	0,5	
Onychogomphus forcipatus - (Linné, 1758)	3	3	3				3		0,6	0,2	
EPHEMEROPTERA, dagsländor											
Baetis rhodani - (Pictet, 1843)	2	4	3	22	54	16	9	22	24,6	9,6	
Heptagenia sulphurea - (Müller, 1776)	2	4	3	5	12	21	12	8	11,6	4,5	
Leptophlebia sp.	1	2	3			2	1		0,6	0,2	
Nigrobaetis niger - (Linnaeus, 1761)	2	4	3	5	3	6		4	3,6	1,4	
PLECOPTERA, bäcksländor											
Amphinemura borealis - (Morton, 1894)	2	4	4	7	10	30	6	9	12,4	4,8	
Amphinemura sulcicollis - (Stephens, 1836)	1	4	4	35	50	65	18	42	42,0	16,3	
Isoperla grammatica - (Poda, 1761)	1	3	3	6	7	9	8	5	7,0	2,7	
Leuctra hippopus - (Kempny, 1899)	1	2	3	3	1	6	7	3	4,0	1,6	
Protonemura meyeri - (Pictet, 1841)	1	5	4	17	6	11	1	12	9,4	3,7	
MEGALOPTERA, sävsländor											
Sialis fuliginosa - Pictet, 1836	2	3	5			1	1		0,4	0,2	
TRICHOPTERA, nattsländor											
Chimarra marginata - (Linné, 1767)	4	1	4	2	18	12	9		8,2	3,2	
Hydropsyche pellucidula - (Curtis, 1834)	2	1	3		1	2	1		0,8	0,3	
Hydropsyche siltalai - Döhler, 1963	1	1	3	13	8	16	3	3	8,6	3,3	
Ithytrichia sp.	3	4	4	5	2	1	1	1	2,0	0,8	
Lepidostoma hirtum - (Fabricius, 1775)	3	4	3			1	1	1	0,6	0,2	
Limnephilidae	0	5	0				2		0,4	0,2	
Polycentropodidae	0	0	0				1		0,2	0,1	
Polycentropus flavomaculatus - (Pictet, 1834)	1	3	3	1	2	9	8		4,0	1,6	
Rhyacophila nubila - (Zetterstedt, 1840)	1	3	3		3				0,6	0,2	
Sericostoma personatum - (Spence, 1826)	2	5	4		1		1	1	0,6	0,2	
COLEOPTERA, skalbaggar											
Elmis aenea Lv. - (Müller, 1806)	2	4	4					1	0,2	0,1	
Limnius volckmari Lv. - Fairmaire, 1881	2	4	3				1		0,2	0,1	
Oulimnius sp. Lv.	2	4	3	1	5	1	7	5	3,8	1,5	
DIPTERA, tvåvingar											
Ceratopogonidae	0	0	0		1		3	1	1,0	0,4	
Chironomidae	0	0	0	15	16	36	64	16	29,4	11,4	
Empididae	0	3	0				3	9	2,4	0,9	
Muscidae	0	3	0		1				0,2	0,1	
Simuliidae	0	1	0	14	261	38	12	27	70,4	27,4	
BIVALVIA, musslor											
Pisidium sp.	1	1	0		2	3	12	5	4,4	1,7	
SUMMA (antal individer):				152	467	288	202	176	257,0	100	
SUMMA (antal taxa):				16	23	22	27	20	21,6		

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.

<b>1. Klammaälven</b>			<b>RAPPORT</b>	
<b>Sågåsen</b>			utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory	
Stationens EU-CD: SE666010-139509				
<b>Vattenområdesuppgifter</b>				
Huvudflodområde: 108 Göta älv		Program: Validerande undersökningar, Värmlands län		
Län: 17 Värmland		Lokalkoordinater: 6660107 / 1395091		
Kommun: -		Koordinatsystem: RT90 25gonV		
<b>Provtagningsuppgifter</b>				
Datum: 2017-04-28		Metodik: SS-EN ISO 10870		
Provtagare: Pär Blomqvist		Provyta (m <sup>2</sup> ): 0,25		
Organisation: Medins Havs- och vattenkonsulter		Antal prov: 5		
Syfte: inventering		Kemiprov (j/n): nej		
<b>Lokaluppgifter</b>				
Lokalens längd: 10 m		Lokalens maxdjup: 0,4 m		
Lokalens bredd: 3 m		Vattenhastighet: ström (0,2 - 0,7 m/s)		
Vattendragsbredd (våt yta): 6 m, uppskattad		Grumlighet: klart		
V-dragsbredd (normal fåra): 6 m		Vattenfärg: färgat		
Vattennivå: medel		Vattentemperatur: - °C		
Lokalens medeldjup: 0,2 m		Trofinivå: oligotrof		
Märkning av lokal: -				
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>				
Oorganiskt mtrl, dom. 1: sand		Vegetationstyp, dom. 1: övervattensväxter		
Oorganiskt mtrl, dom. 2: grus		Vegetationstyp, dom. 2: -		
Oorganiskt mtrl, dom. 3: fina block		Vegetationstyp, dom. 3: -		
Finsediment: 5-50%		Grova block: <5%		Mossor: saknas
Sand: 5-50%		Häll: saknas		Påväxtalger: saknas
Grus: 5-50%		Övervattensv: <5 %		Fin detritus: saknas
Fin sten: 5-50%		Flytbladsv: saknas		Grov detritus: saknas
Grov sten: 5-50%		Långskottsv: saknas		Fin död ved: <5%
Fina block: 5-50%		Rosettväxter: saknas		Grov död ved: <5%
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>				
Dominerande 1: blandskog		Dominerande 2: våtmark		Dominerande 3: -
<b>Strandzon 0-5 m</b>				
Vegetationstyp:		Dom. art:		Sub.dom. art:
Dominerande 1: gräs/halvgräs/vass		Blåtåtel		-
Dominerande 2: träd		Klibbal		-
Dominerande 3: -		-		-
Beskuggning: 5-50%				
<b>Påverkan</b>				
Typ:		Styrka:		
A: -		saknas		
B: -		-		
C: -		-		
<b>Övrigt</b>				
Lokalkvaliteten var lämplig; bra sparkbotten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.				
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.				

<b>2. Klammaälven</b>		 Ackred. nr. 1646 Provning ISO/IEC 17025	<b>RAPPORT</b>		
<b>Stamparfallet</b>			utfärdad av ackrediterat laboratorium REPORT issued by an Accredited Laboratory		
Stationens EU-CD: SE665957-139874					
<b>Vattenområdesuppgifter</b>					
Huvudflodområde:	108 Göta älv	Program:	Validerande undersökningar, Värmlands län		
Län:	17 Värmland	Lokalkoordinater:	6659575 / 1398741		
Kommun:	-	Koordinatsystem:	RT90 25gonV		
<b>Provtagningsuppgifter</b>					
Datum:	2017-04-28	Metodik:	SS-EN ISO 10870		
Provtagare:	Pär Blomqvist	Provyta (m <sup>2</sup> ):	0,25		
Organisation:	Medins Havs- och vattenkonsulter	Antal prov:	5		
Syfte:	inventering	Kemiprov (j/n):	nej		
<b>Lokaluppgifter</b>					
Lokalens längd:	10 m	Lokalens maxdjup:	0,5 m		
Lokalens bredd:	3 m	Vattenhastighet:	-		
Vattendragsbredd (våt yta):	5 m, uppskattad	Grumlighet:	klart		
V-dragsbredd (normal fåra):	5 m	Vattenfärg:	färgat		
Vattennivå:	medel	Vattentemperatur:	- °C		
Lokalens medeldjup:	0,3 m	Trofinivå:	oligotrof		
Märkning av lokal:	20 m uppströms elfiskelokal				
<b>Bottensubstrat och vattenvegetation (dominerande typ och täckningsgrad i %)</b>					
Oorganiskt mtrl, dom. 1:	fina block	Vegetationstyp, dom. 1:	mossor		
Oorganiskt mtrl, dom. 2:	grova block	Vegetationstyp, dom. 2:	-		
Oorganiskt mtrl, dom. 3:	grov sten	Vegetationstyp, dom. 3:	-		
Finsediment:	saknas	Grova block:	saknas	Mossor:	<5 %
Sand:	saknas	Häll:	saknas	Påväxtalger:	saknas
Grus:	saknas	Övervattensv:	saknas	Fin detritus:	saknas
Fin sten:	saknas	Flytbladsv:	saknas	Grov detritus:	5-50%
Grov sten:	<5%	Långskottsv:	saknas	Fin död ved:	saknas
Fina block:	>50%	Rosettväxter:	saknas	Grov död ved:	saknas
<b>Närmiljö 0-30 m (Dominerande typer)</b>					
Dominerande 1:	barrskog	Dominerande 2:	-	Dominerande 3:	-
<b>Strandzon 0-5 m</b>					
Dominerande 1:	träd	Vegetationstyp:	Dom. art:	Sub.dom. art:	
Dominerande 2:	gräs/halvgräs/vass		Gran	-	
Dominerande 3:	-		-	-	
Beskuggning:	>50%		-	-	
<b>Påverkan</b>					
Typ:		Styrka:			
A:	-		saknas		
B:	-		-		
C:	-		-		
<b>Övrigt</b>					
Lokalkvaliteten var mindre lämplig; hård botten. Provtagningen kompletterades med ett kvalitativt prov.					
Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17025 (2005). Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg godkänt annat.					

## Bilaga 2 Provfiske Ögsjön

Ögsjöns yta är 84 ha och har ett maxdjup på 10 m. Den är inte klassad som vattenförekomst. Sjön är djupkarterad av Hagfors kommun, Samhall Erress på 70-talet. Sjön var tidigare reglerad, oklart när det upphörde, sannolikt redan på 50-talet.

Sjön är kalkad och bedöms som god.

I systemet fanns tidigare två onaturliga vandringshinder: Ögsjödammen och Kvarntjärnsdammen. Hösten 2018 var den gamla dammen vid Ögsjön borta. Sättarna är uppruttade och bortspolade i vårfloren 2018. Fortum som har ansvar för dammen har våren 2018 ansökt om utrivning. Även hindret vid Kvarntjärnsdammen är nu borta efter att dammen ersatts av en uppbyggd naturlig tröskel.



**Ögsjödammen**  
jämför foto sommaren 2010 med sommaren 2018 (mkt lågt vatten). Inga sättar är kvar



**Kvarntjärnsdammen**  
före och efter:  
Träkonstruktionen har tagits bort och älvsträcken nedströms har byggts upp med block och stenar.



Elever från natur- och faunalinjen på Klarälvdalens folkhögskola provfiskade hösten 2017 sjön med 12 nät under ledning av erfarna Tony Sahlberg, som gjort många standardfisker.

Resultatet av provfisket bedöms som gott. Sjön är inte tidigare provfiskad. En jättestor abborre på hela 440 mm fångades. Kanske en överlevare från försurningstiden?

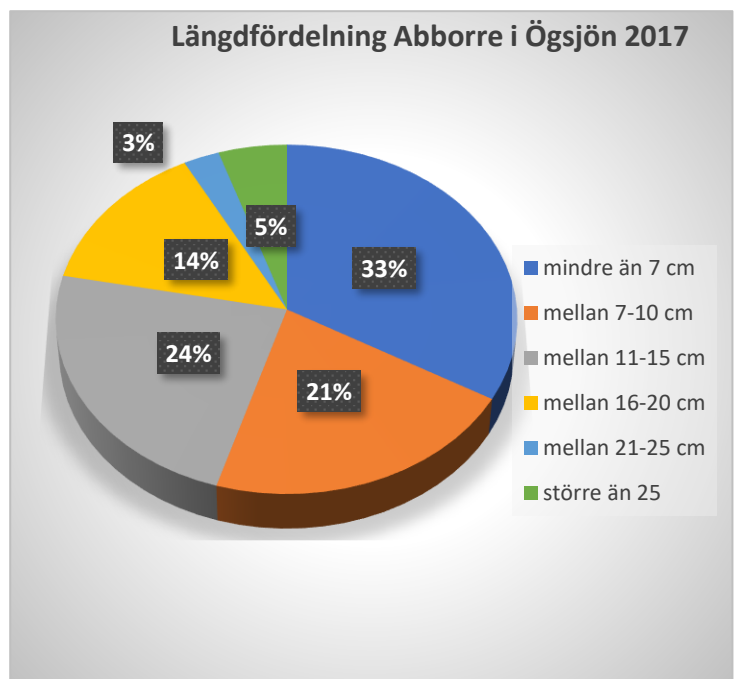
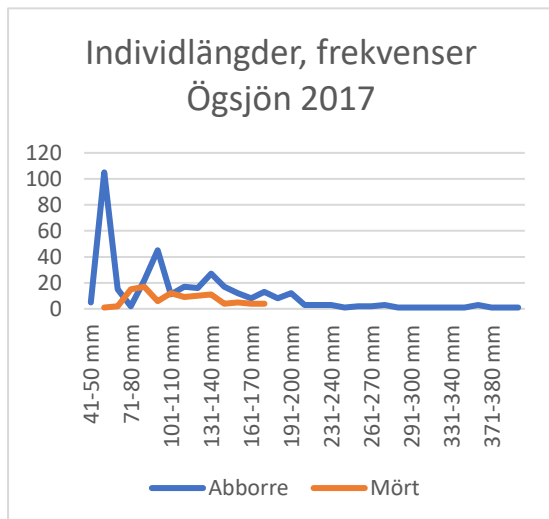
Vatten	Typ	S99TM N	S99TM E	Höjd över havet (m)	Area (ha)	Maxdjup (m)
666455-139290 Ögsjön	S	6661480	437727	252	84	10

## Fångst per provfiske

Vatten	Datum	Antal bottennät	Antal pelagiska nät	Art	Bottennät			
					Antal	Vikt g	Antal/nät	Vikt/nät
666455-139290 Ögsjön	2017-08-22	12	0	Abborre	364	14442	30,33	1203,50
				Gädda	1	476	0,08	39,67
				Mört	104	1906	8,67	158,83
<b>2017-08-22 Summa</b>					<b>469</b>	<b>16824</b>	<b>39,08</b>	<b>1402,00</b>

## Individlängder sammanställning

Vatten	Datum	Art	Antal	Minsta (mm)	Största (mm)	Medel (mm)
666455-139290 Ögsjön	2017-08-22	Abborre	364	45	440	117
		Gädda	1	457	457	457
		Mört	104	58	220	116



Kommentar: 5 % av abborrarna var större än 25 cm i det här provfisket.

## Fångst per djupzon

Vatten	Datum	Nättyp	Djupzon	Art	Antal nät	Antal	Vikt	Antal/nät	Vikt/nät			
666455-139290 Ögsjön	2017-08-22	Bottennät	<3 m	Abborre	3	182	4710	60,67	1570,00			
				Gädda	3	0	0	0,00	0,00			
				Mört	3	13	382	4,33	127,33			
			<b>&lt;3 m Summa</b>					<b>3</b>	<b>195</b>	<b>5092</b>	<b>65,00</b>	<b>1697,33</b>
			3-5.9 m	Abborre	4	101	6730	25,25	1682,50			
				Gädda	4	0	0	0,00	0,00			
				Mört	4	56	879	14,00	219,75			
			<b>3-5.9 m Summa</b>					<b>4</b>	<b>157</b>	<b>7609</b>	<b>39,25</b>	<b>1902,25</b>
			6-11.9 m	Abborre	5	81	3002	16,20	600,40			
				Gädda	5	1	476	0,20	95,20			
				Mört	5	35	645	7,00	129,00			
			<b>6-11.9 m Summa</b>					<b>5</b>	<b>117</b>	<b>4123</b>	<b>23,40</b>	<b>824,60</b>

## Bilaga 3 Inventeringsfiske sjöar i Klammasystemet

Sjöarna i Klammasystemet från Hyttjärn upp till Älgsjön inventeringsfiskades av Hagfors kommun, Samhall Erress år 1988. Resultatet var då mycket alarmerande. Beståndet av abborre var kraftigt försurningspåverkat och beståndet av mört var nästan helt utslaget.

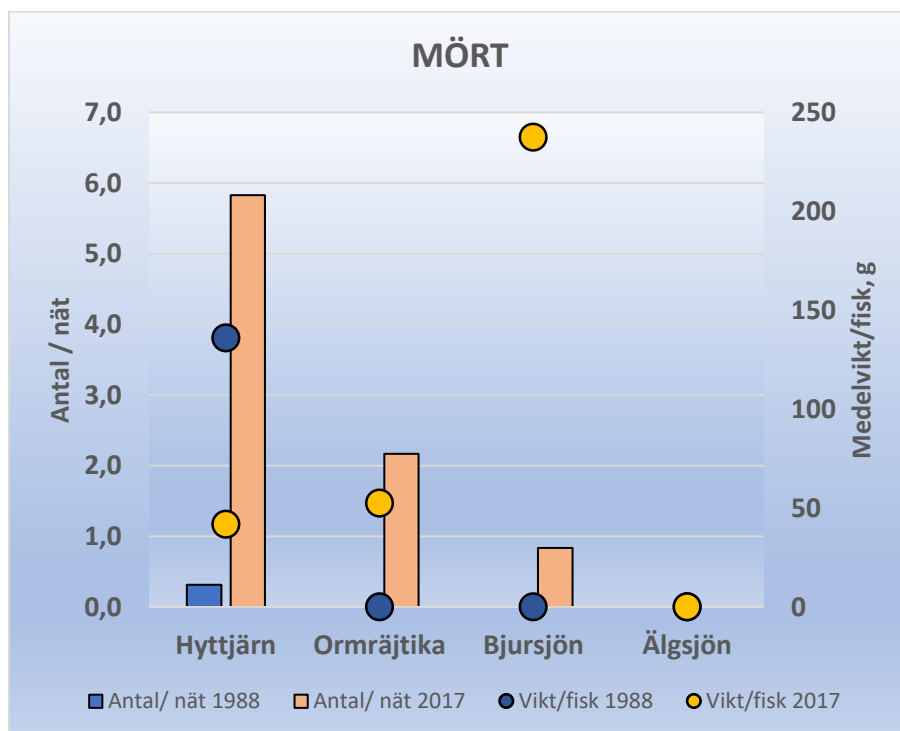
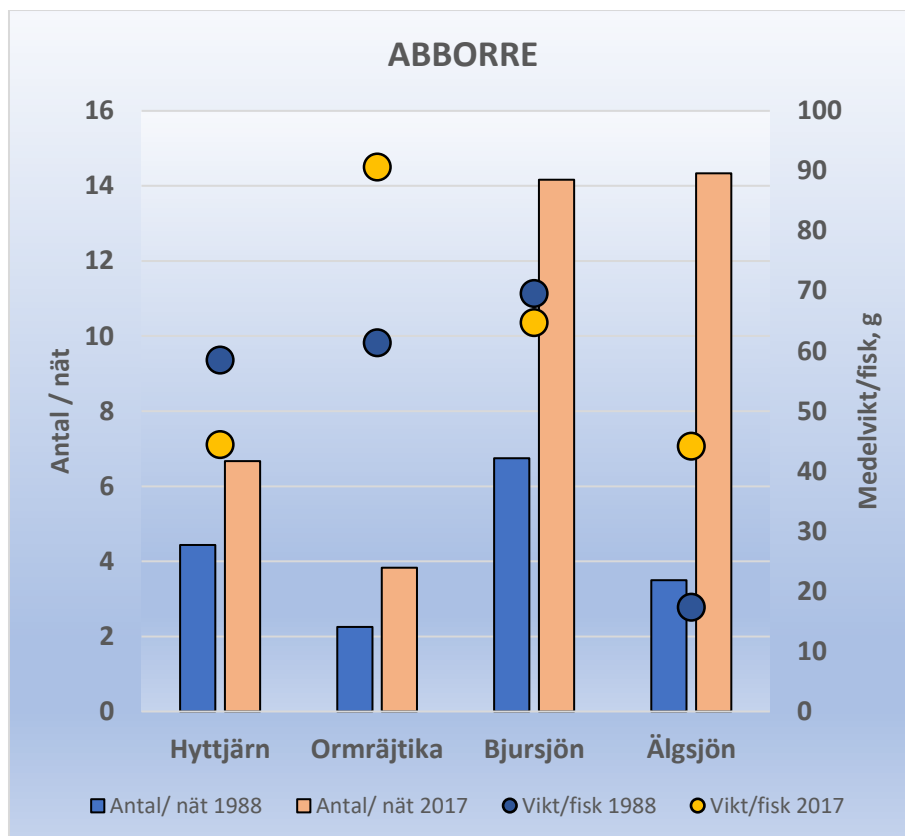
Vid inventeringsfisket 2017, utfört av elever från natur- och faunalinjen på Klarälvdalens folkhögskola under ledning av erfarna Tony Sahlberg, var läget bättre, även om mörtbeståndet inte helt har återhämtat sig. Mört saknas t.ex. fortfarande i Älgsjön och i Bjursjön fångades bara 5 väldigt stora mörtar. Bedömningen som gjordes blev att försurningskadorna inte ännu läkt i de högst belägna sjöarna Bjursjön och uppströms, men i övrigt verkar fisken återhämtat sig någorlunda. Fiskeresultat är inlämnat till NORS, SLUs databas för sjöfiske. Några sammandrag därifrån visas, samt några egna diagram.

Då det inte var ett standardfiske finns ingen bedömning av ekologisk status.

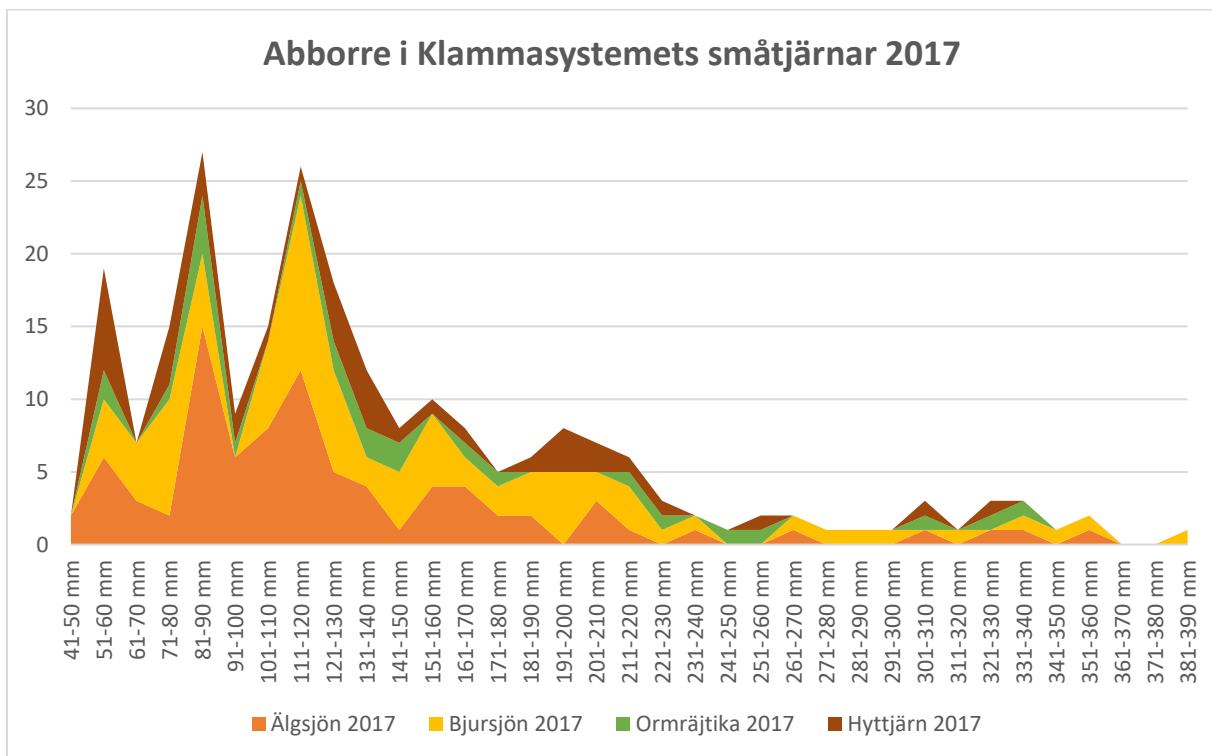
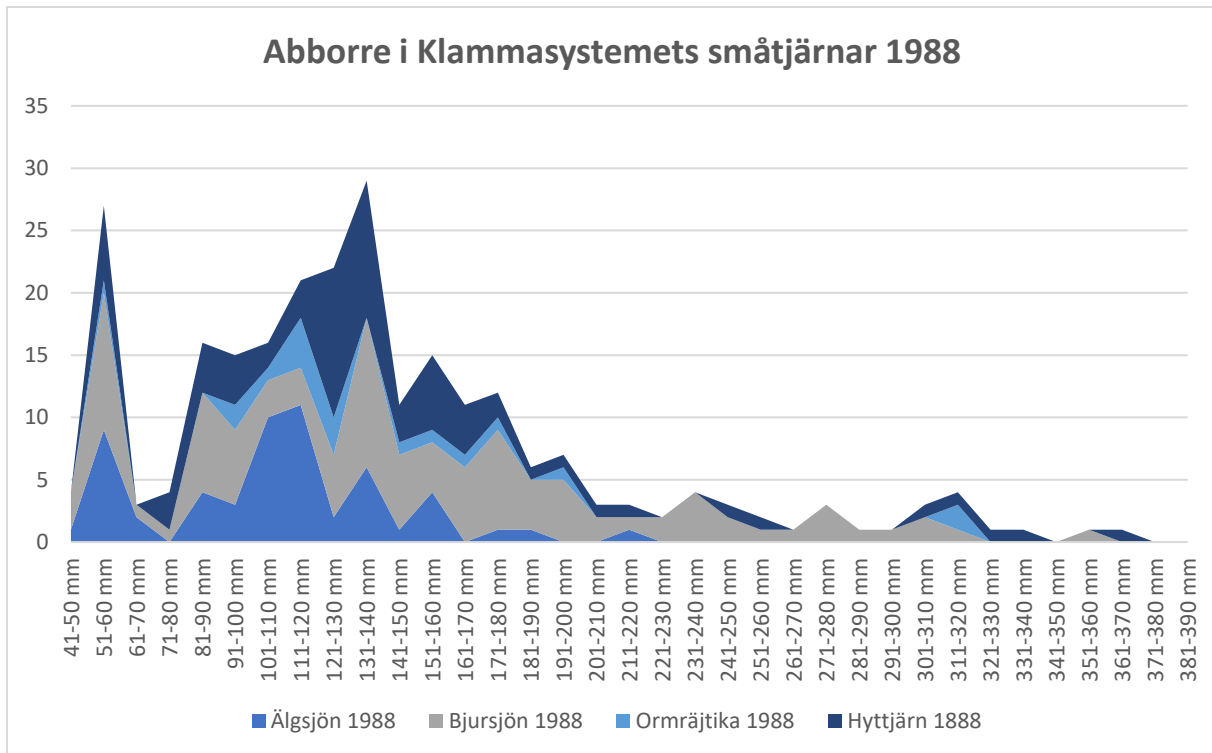
De sjöar som fiskades med 8 nät 2017 var räknat nerifrån och upp i vattensystemet: Hyttjärn, Ormräjtika, Bjursjön samt Älgsjön.



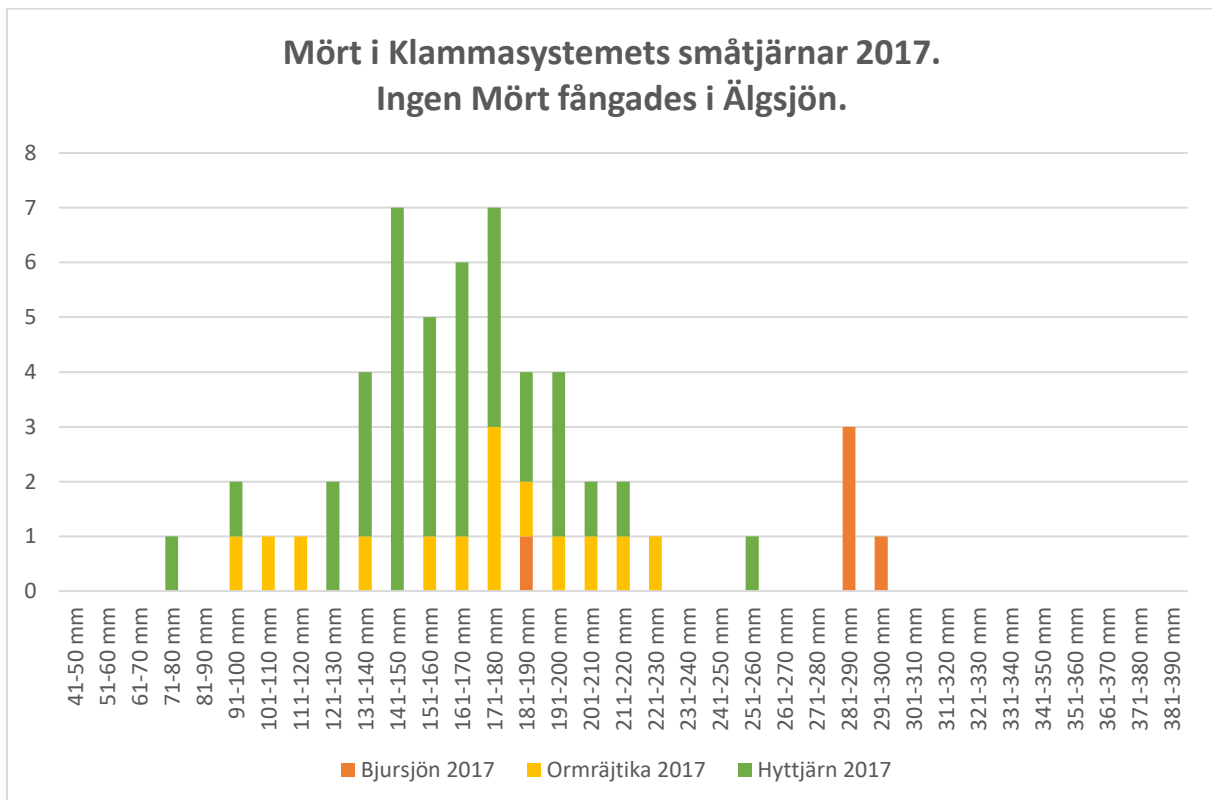
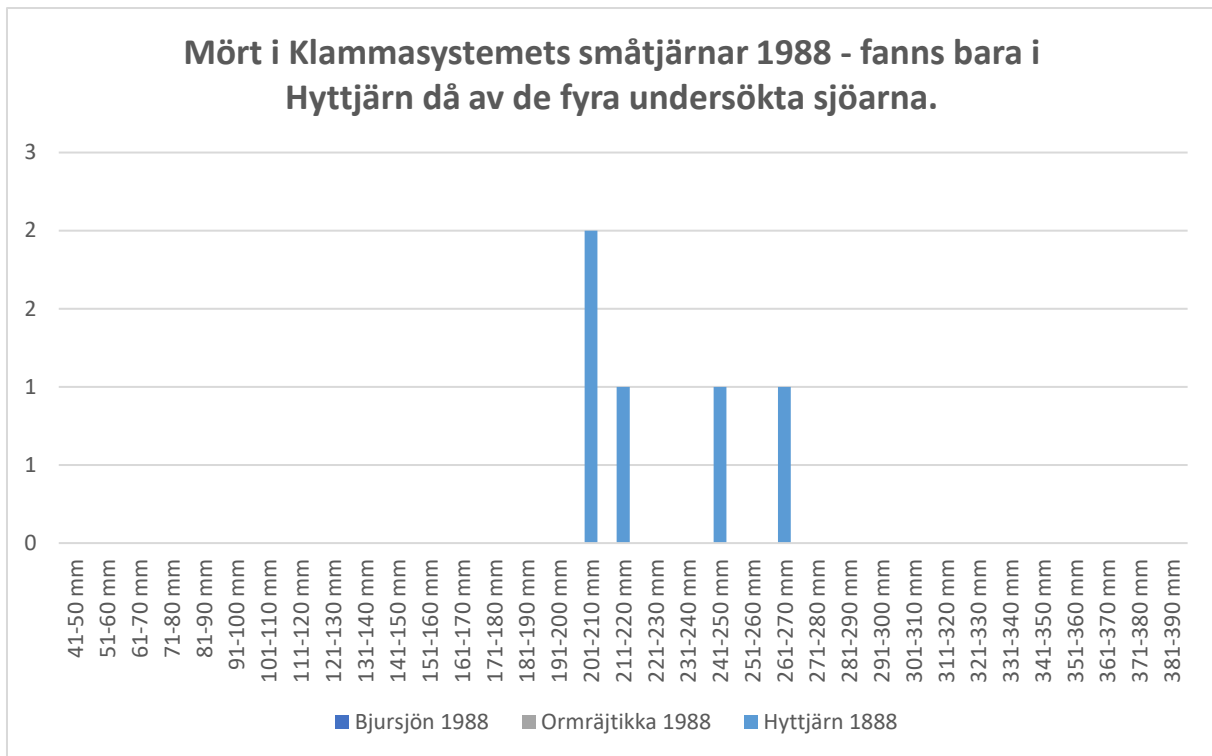
Vatten	S99TM N	S99TM E	Höjd över havet (m)	Area (ha)	Maxdjup (m)	Medeldjup (m)
665929-139641 Bjurtjärnen	6656266	441299	269	13	9	3,8
665954-139958 Bjursjön	6656555	444464	310	35	20	3,9
665964-139711 Ormtjärnen	6656625	441994	281	17	19	3,8
665966-139598 Hyttjärnen	6656631	440865	268	18	16	5,0
665971-139748 Ormräjtika	6656699	442363	285	20	16	5,0
666028-139951 Lankan	6657294	444385	317	21	16	5,8
666176-139934 Älgsjön	6658771	444197	322	42	18	5,8



Nästa fyra diagram visar det ackumulerade antalet fisk i varje längdintervall. Syftet är inte att se exakt antal, utan att se hela beståndets längd=åldersvariation. År 1988 fanns de flesta abborrar i längdintervallet 1-1,5 dm. 2017 är kurvorna mer utjämnade mot lägre längder, dvs lägre åldrar. Men i längdintervallet 90–100 mm fanns få abborrar. Varför?



Kommentar: Abborrbeståndet har en bättre fördelning av längder (dvs ålder) i diagrammet för 2017, även om det verkar ha varit en dipp på abborrar mellan 90–100 cm.



Mörtbeståndet har hämtat igen sig i Hyttjärn och ev. Ormräjtika. Fortfarande mycket dåligt med mört i Bjursjön[AS1] som dessutom var väldigt stor. Ingen mört i Älgsjön. Ju högre upp i systemet ju sämre återhämtning från försurningen.

## Fångst arter förekomst

(utdrag ur NORS, 2018-11-20)

Art	Vatten	Datum	Bottennät	
			Antal/nät	Vikt/nät
Abborre	665929-139641 Bjurtjärnen	1988-08-24	5,17	282,17
	665954-139958 Bjursjön	2017-08-29	14,17	917,00
		1988-08-18	6,75	469,44
	665964-139711 Ormtjärnen	1988-08-24	2,38	176,25
	665966-139598 Hyttjärnen	2017-08-30	6,67	296,00
		1988-08-26	4,44	259,38
	665971-139748 Ormräjtika	2017-08-30	4,00	347,33
		1988-08-23	2,25	138,00
	666028-139951 Lankan	1988-08-31	5,56	326,75
	666176-139934 Älgsjön	2017-08-29	14,33	632,33
1988-09-23		3,50	60,63	
Gädda	665929-139641 Bjurtjärnen	1988-08-24	0,33	512,50
	665964-139711 Ormtjärnen	1988-08-24	0,13	156,25
	665966-139598 Hyttjärnen	2017-08-30	0,17	380,00
		1988-08-26	0,06	81,25
	665971-139748 Ormräjtika	1988-08-23	0,13	109,38
	666028-139951 Lankan	1988-08-31	0,06	68,75
	666176-139934 Älgsjön	1988-09-23	0,06	42,19
Mört	665929-139641 Bjurtjärnen	1988-08-24	4,33	439,50
	665954-139958 Bjursjön	2017-08-29	0,83	197,83
	665966-139598 Hyttjärnen	2017-08-30	5,83	243,67
		1988-08-26	0,31	42,50
	665971-139748 Ormräjtika	2017-08-30	2,33	113,67

Fångst per provfiske (utdrag ur  
 NORS, 2018-11-20)

Vatten	Datum	Lokal	Antal bottennät	Antal pelagiska nät	Art	Bottennät				
						Antal	Vikt g	Antal/nät	Vikt/nät	
665929-139641 Bjurtjärnen	1988-08-24	Hela sjön	6	0	Abborre	31	1693	5,17	282,17	
					Gädda	2	3075	0,33	512,50	
					Mört	26	2637	4,33	439,50	
	<b>1988-08-24 Summa</b>						<b>59</b>	<b>7405</b>	<b>9,83</b>	<b>1234,17</b>
665954-139958 Bjursjön	2017-08-29	Hela sjön	6	0	Abborre	85	5502	14,17	917,00	
					Mört	5	1187	0,83	197,83	
	<b>2017-08-29 Summa</b>						<b>90</b>	<b>6689</b>	<b>15,00</b>	<b>1114,83</b>
	1988-08-18	Hela sjön	16	0	Abborre	108	7511	6,75	469,44	
<b>1988-08-18 Summa</b>						<b>108</b>	<b>7511</b>	<b>6,75</b>	<b>469,44</b>	
665964-139711 Ormtjärnen	1988-08-24	Hela sjön	8	0	Abborre	19	1410	2,38	176,25	
					Gädda	1	1250	0,13	156,25	
	<b>1988-08-24 Summa</b>						<b>20</b>	<b>2660</b>	<b>2,50</b>	<b>332,50</b>
665966-139598 Hyttjärnen	2017-08-30	Hela sjön	6	0	Abborre	40	1776	6,67	296,00	
					Gädda	1	2280	0,17	380,00	
					Mört	35	1462	5,83	243,67	
	<b>2017-08-30 Summa</b>						<b>76</b>	<b>5518</b>	<b>12,67</b>	<b>919,67</b>
	1988-08-26	Hela sjön	16	0	Abborre	71	4150	4,44	259,38	
Gädda					1	1300	0,06	81,25		
<b>1988-08-26 Summa</b>						<b>77</b>	<b>6130</b>	<b>4,81</b>	<b>383,13</b>	
665971-139748 Ormräjtika	2017-08-30	Hela sjön	6	0	Abborre	24	2084	4,00	347,33	
					Mört	14	682	2,33	113,67	
	<b>2017-08-30 Summa</b>						<b>38</b>	<b>2766</b>	<b>6,33</b>	<b>461,00</b>
	1988-08-23	Hela sjön	8	0	Abborre	18	1104	2,25	138,00	
Gädda					1	875	0,13	109,38		
<b>1988-08-23 Summa</b>						<b>19</b>	<b>1979</b>	<b>2,38</b>	<b>247,38</b>	
666028-139951 Lankan	1988-08-31	Hela sjön	16	0	Abborre	89	5228	5,56	326,75	
					Gädda	1	1100	0,06	68,75	
	<b>1988-08-31 Summa</b>						<b>90</b>	<b>6328</b>	<b>5,63</b>	<b>395,50</b>
666176-139934 Älgsjön	2017-08-29	Hela sjön	6	0	Abborre	86	3794	14,33	632,33	
					<b>2017-08-29 Summa</b>					
	1988-09-23	Hela sjön	16	0	Abborre	56	970	3,50	60,63	
					Gädda	1	675	0,06	42,19	
<b>1988-09-23 Summa</b>						<b>57</b>	<b>1645</b>	<b>3,56</b>	<b>102,81</b>	

## Fångst per djupzon

(utdrag ur NORS, 2018-11-20)

Vatten	Datum	Lokal	Nättyp	Djupzon	Art	Antal nät	Antal	Vikt	Antal/nät	Vikt/nät				
665929-139641 Bjurtjärnen	1988-08-24	Hela sjön	Bottennät	<3 m	Abborre	2	22	974	11,00	487,00				
					Gädda	2	1	1650	0,50	825,00				
					Mört	2	10	1047	5,00	523,50				
				<b>&lt;3 m Summa</b>						<b>2</b>	<b>33</b>	<b>367</b>	<b>16,50</b>	<b>1835,50</b>
												<b>1</b>		
				3-5.9 m	Abborre	2	8	717	4,00	358,50				
					Gädda	2	1	1425	0,50	712,50				
					Mört	2	16	1590	8,00	795,00				
				<b>3-5.9 m Summa</b>						<b>2</b>	<b>25</b>	<b>373</b>	<b>12,50</b>	<b>1866,00</b>
												<b>2</b>		
				6-11.9 m	Abborre	2	1	2	0,50	1,00				
					Gädda	2	0	0	0,00	0,00				
Mört	2	0	0		0,00	0,00								
<b>6-11.9 m Summa</b>						<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0,50</b>	<b>1,00</b>				
665954-139958 Bjursjön	2017-08-29	Hela sjön	Bottennät	<3 m	Abborre	2	35	2069	17,50	1034,50				
					Mört	2	5	1187	2,50	593,50				
				<b>&lt;3 m Summa</b>						<b>2</b>	<b>40</b>	<b>325</b>	<b>20,00</b>	<b>1628,00</b>
												<b>6</b>		
				3-5.9 m	Abborre	2	47	3394	23,50	1697,00				
					Mört	2	0	0	0,00	0,00				
	<b>3-5.9 m Summa</b>						<b>2</b>	<b>47</b>	<b>339</b>	<b>23,50</b>	<b>1697,00</b>			
									<b>4</b>					
	12-19.9 m	Abborre	2	3	39	1,50	19,50							
		Mört	2	0	0	0,00	0,00							
	<b>12-19.9 m Summa</b>						<b>2</b>	<b>3</b>	<b>39</b>	<b>1,50</b>	<b>19,50</b>			
	1988-08-18	Hela sjön	Bottennät	<3 m	Abborre	4	88	7122	22,00	1780,50				
<b>&lt;3 m Summa</b>						<b>4</b>	<b>88</b>	<b>712</b>	<b>22,00</b>	<b>1780,50</b>				
								<b>2</b>						
3-5.9 m				Abborre	5	14	213	2,80	42,60					
<b>3-5.9 m Summa</b>						<b>5</b>	<b>14</b>	<b>213</b>	<b>2,80</b>	<b>42,60</b>				
6-11.9 m				Abborre	3	6	176	2,00	58,67					
<b>6-11.9 m Summa</b>						<b>3</b>	<b>6</b>	<b>176</b>	<b>2,00</b>	<b>58,67</b>				
12-19.9 m	Abborre	4	0	0	0,00	0,00								
<b>12-19.9 m Summa</b>						<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>				
665964-139711 Ormtjärnen	1988-08-24	Hela sjön	Bottennät	<3 m	Abborre	2	15	1079	7,50	539,50				
					Gädda	2	1	1250	0,50	625,00				
				<b>&lt;3 m Summa</b>						<b>2</b>	<b>16</b>	<b>232</b>	<b>8,00</b>	<b>1164,50</b>
												<b>9</b>		
				3-5.9 m	Abborre	2	4	331	2,00	165,50				
					Gädda	2	0	0	0,00	0,00				
				<b>3-5.9 m Summa</b>						<b>2</b>	<b>4</b>	<b>331</b>	<b>2,00</b>	<b>165,50</b>
				6-11.9 m	Abborre	2	0	0	0,00	0,00				
				Gädda	2	0	0	0,00	0,00					
				<b>6-11.9 m Summa</b>						<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
				12-19.9 m	Abborre	2	0	0	0,00	0,00				
					Gädda	2	0	0	0,00	0,00				
<b>12-19.9 m Summa</b>						<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>				

665966-139598 Hyttjärnen	2017-08-30	Hela sjön	Bottennät	<3 m	Abborre	2	40	1776	20,00	888,00		
					Gädda	2	1	2280	0,50	1140,00		
					Mört	2	23	998	11,50	499,00		
				<b>&lt;3 m Summa</b>				<b>2</b>	<b>64</b>	<b>5054</b>	<b>32,00</b>	<b>2527,00</b>
				3-5.9 m	Abborre	2	0	0	0,00	0,00		
					Gädda	2	0	0	0,00	0,00		
					Mört	2	12	464	6,00	232,00		
				<b>3-5.9 m Summa</b>				<b>2</b>	<b>12</b>	<b>464</b>	<b>6,00</b>	<b>232,00</b>
	6-11.9 m	Abborre	2	0	0	0,00	0,00					
		Gädda	2	0	0	0,00	0,00					
		Mört	2	0	0	0,00	0,00					
	<b>6-11.9 m Summa</b>				<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
	1988-08-26	Hela sjön	Bottennät	<3 m	Abborre	4	62	3935	15,50	983,75		
					Gädda	4	1	1300	0,25	325,00		
					Mört	4	1	90	0,25	22,50		
				<b>&lt;3 m Summa</b>				<b>4</b>	<b>64</b>	<b>5325</b>	<b>16,00</b>	<b>1331,25</b>
3-5.9 m				Abborre	4	9	215	2,25	53,75			
				Gädda	4	0	0	0,00	0,00			
				Mört	4	3	370	0,75	92,50			
<b>3-5.9 m Summa</b>				<b>4</b>	<b>12</b>	<b>585</b>	<b>3,00</b>	<b>146,25</b>				
6-11.9 m		Abborre	4	0	0	0,00	0,00					
		Gädda	4	0	0	0,00	0,00					
		Mört	4	1	220	0,25	55,00					
<b>6-11.9 m Summa</b>				<b>4</b>	<b>1</b>	<b>220</b>	<b>0,25</b>	<b>55,00</b>				
12-19.9 m		Abborre	4	0	0	0,00	0,00					
		Gädda	4	0	0	0,00	0,00					
		Mört	4	0	0	0,00	0,00					
<b>12-19.9 m Summa</b>				<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>				
665971-139748 Ormräjtika	2017-08-30	Hela sjön	Bottennät	<3 m	Abborre	2	14	1133	7,00	566,50		
					Mört	2	13	672	6,50	336,00		
				<b>&lt;3 m Summa</b>				<b>2</b>	<b>27</b>	<b>1805</b>	<b>13,50</b>	<b>902,50</b>
				3-5.9 m	Abborre	2	10	951	5,00	475,50		
					Mört	2	1	10	0,50	5,00		
				<b>3-5.9 m Summa</b>				<b>2</b>	<b>11</b>	<b>961</b>	<b>5,50</b>	<b>480,50</b>
				6-11.9 m	Abborre	1	0	0	0,00	0,00		
					Mört	1	0	0	0,00	0,00		
	<b>6-11.9 m Summa</b>				<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
	12-19.9 m	Abborre	1	0	0	0,00	0,00					
		Mört	1	0	0	0,00	0,00					
	<b>12-19.9 m Summa</b>				<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
	1988-08-23	Hela sjön	Bottennät	<3 m	Abborre	2	11	952	5,50	476,00		
					Gädda	2	1	875	0,50	437,50		
				<b>&lt;3 m Summa</b>				<b>2</b>	<b>12</b>	<b>1827</b>	<b>6,00</b>	<b>913,50</b>
				3-5.9 m	Abborre	2	6	150	3,00	75,00		
Gädda					2	0	0	0,00	0,00			
<b>3-5.9 m Summa</b>				<b>2</b>	<b>6</b>	<b>150</b>	<b>3,00</b>	<b>75,00</b>				
6-11.9 m				Abborre	2	0	0	0,00	0,00			
				Gädda	2	0	0	0,00	0,00			
<b>6-11.9 m Summa</b>				<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>				
12-19.9 m		Abborre	2	1	2	0,50	1,00					
		Gädda	2	0	0	0,00	0,00					
<b>12-19.9 m Summa</b>				<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>0,50</b>	<b>1,00</b>				

666028-139951 Lankan	1988-08-31	Hela sjön	Bottennät	<3 m	Abborre	4	45	2186	11,25	546,50		
					Gädda	4	1	1100	0,25	275,00		
				<b>&lt;3 m Summa</b>				<b>4</b>	<b>46</b>	<b>3286</b>	<b>11,50</b>	<b>821,50</b>
				3-5.9 m	Abborre	4	43	2952	10,75	738,00		
					Gädda	4	0	0	0,00	0,00		
				<b>3-5.9 m Summa</b>				<b>4</b>	<b>43</b>	<b>2952</b>	<b>10,75</b>	<b>738,00</b>
				6-11.9 m	Abborre	4	1	90	0,25	22,50		
					Gädda	4	0	0	0,00	0,00		
				<b>6-11.9 m Summa</b>				<b>4</b>	<b>1</b>	<b>90</b>	<b>0,25</b>	<b>22,50</b>
				12-19.9 m	Abborre	4	0	0	0,00	0,00		
Gädda	4	0	0		0,00	0,00						
<b>12-19.9 m Summa</b>				<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>				
666176-139934 Älgsjön	2017-08-29	Hela sjön	Bottennät	<3 m	Abborre	2	61	2543	30,50	1271,50		
					<b>&lt;3 m Summa</b>				<b>2</b>	<b>61</b>	<b>2543</b>	<b>30,50</b>
				3-5.9 m	Abborre	1	23	1215	23,00	1215,00		
					<b>3-5.9 m Summa</b>				<b>1</b>	<b>23</b>	<b>1215</b>	<b>23,00</b>
				6-11.9 m	Abborre	2	2	36	1,00	18,00		
					<b>6-11.9 m Summa</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	<b>1,00</b>
				12-19.9 m	Abborre	1	0	0	0,00	0,00		
	<b>12-19.9 m Summa</b>				<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>			
	1988-09-23	Hela sjön	Bottennät	<3 m	Abborre	3	29	591	9,67	197,00		
					Gädda	3	1	675	0,33	225,00		
<b>&lt;3 m Summa</b>				<b>3</b>	<b>30</b>	<b>1266</b>	<b>10,00</b>	<b>422,00</b>				
3-5.9 m				Abborre	5	17	255	3,40	51,00			
				Gädda	5	0	0	0,00	0,00			
<b>3-5.9 m Summa</b>				<b>5</b>	<b>17</b>	<b>255</b>	<b>3,40</b>	<b>51,00</b>				
6-11.9 m				Abborre	4	7	64	1,75	16,00			
				Gädda	4	0	0	0,00	0,00			
<b>6-11.9 m Summa</b>				<b>4</b>	<b>7</b>	<b>64</b>	<b>1,75</b>	<b>16,00</b>				
12-19.9 m				Abborre	4	3	60	0,75	15,00			
	Gädda	4	0	0	0,00	0,00						
<b>12-19.9 m Summa</b>				<b>4</b>	<b>3</b>	<b>60</b>	<b>0,75</b>	<b>15,00</b>				

## BILAGA 4 Delrapport flodkräftor Klamma älv

### Bakgrund

Klarälvens vattenråd har erhållit medel från vattenmyndigheten, Värmland för att återställa Upplundens avrinningsområde till god ekologisk status. Som en del i återställandet ska flodkräftan återetableras. Flodkräftan slogs ut av försurningen, inte av kräftpest. Fiskevårdsföreningen har tidigare satt ut flodkräftor. Vid kontroll 2016 fanns en svag stam kring Uddeholmshyttan, vilket gav till följd att vi beslutade om förstärkning. Vi avser att fortsätta etableringen flera år framåt, under förutsättning att medel erhålles.

### Genomförande

Drygt 4350 flodkräftor av ålder 0–2 år har vid två omgångar satts ut. 2017 vid Uddeholmshyttan, 2018 i systemet uppströms Bjurtjärn, se karta. Inköp och leveranskostnad 50 000 kr inkl. moms.

Tid för isättning	Yngel	1–2 åriga
5 sept. 2017	1650	500
2 okt 2018	1000	1200

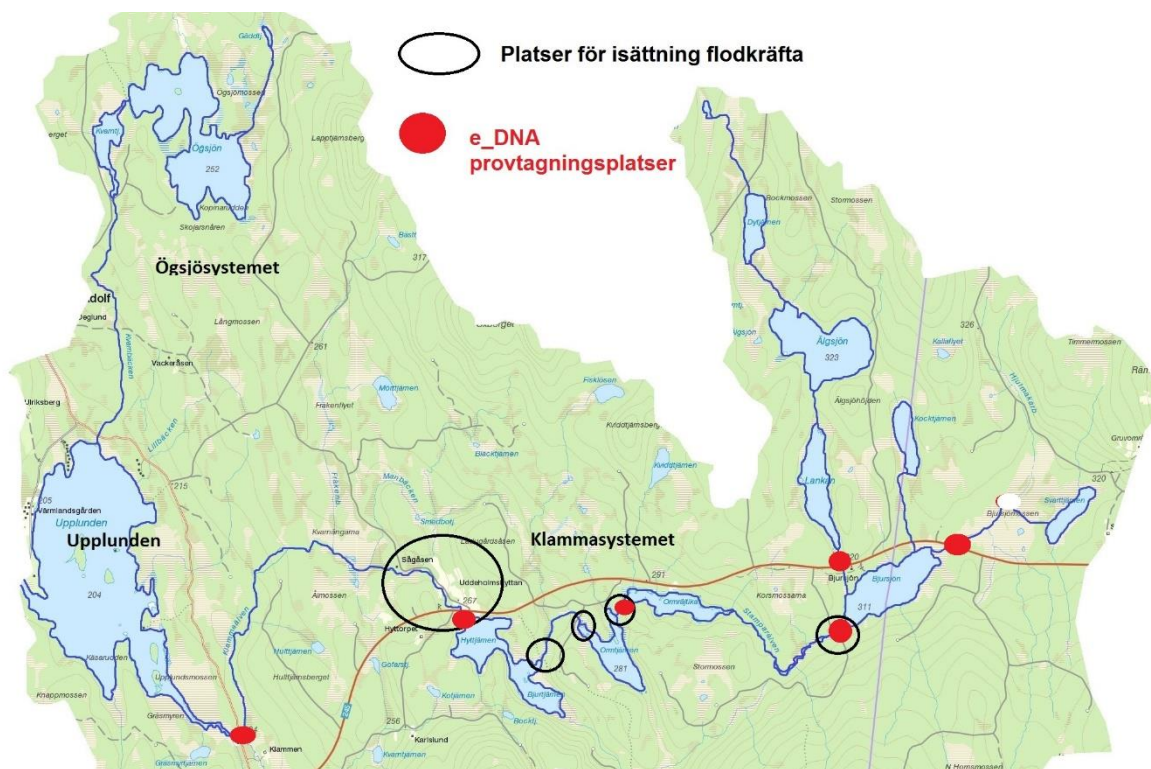


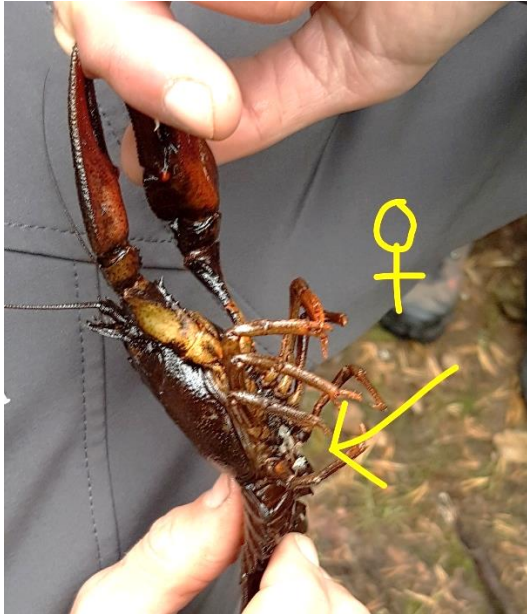
Foto från isättning september 2017  
Yngel



## Uppföljning

Beståndet har följts upp genom provfiske i lina med 9 burar– 3 per bur (stora kräftor) återfanns 2016, 2018 återfanns 9 per bur. Alla släpptes ut tillbaka. Burarna är ordinära kräftburar, varvid de minsta kräftorna inte fångas i dem.

26 sept. 2018 bjöd vattenrådet in till en vattendragsvandring för Klarälvens styrelse, länsstyrelsen Värmland, Upplund-Emten FVOF samt Gustavabygdens hembygdsförening. Jenny Monsén, kräftexpert, besiktigade då några kräftor. De var könsmogna och honor var befruktade. Sommaren 2018 var mycket torr och allmänt eländig, men kräftbeståndet verkar ha klarat sig relativt bra. För kräftor i Klamma-älvs vatten bedömde Jenny dem som välvuxna.



## E\_DNA kontroll

För att kontrollera att inte signalkräfta eller kräftpest kommer in i systemet deltar vi i den e\_DNA undersökning som länsstyrelsen (Jenny Monsén,) utfört under sommaren 2018. Resultatet är hittills gott vad gäller kräftpest. Tyvärr fanns spår av signalkräfta längst ner i systemet, något som ska verifieras genom fler analyser. Roligt och oväntat är träffen på sannolik Flodkräfta vid utloppet Ormtjärn. Se Tabell nästa sida och Jennys kommentarer till resultatet.

Foto: Jenny Monsén demonstrerar e\_DNA provtagning för deltagare på träffen den 26 sept. 2018 Klamma älv



Tabell 1. Redovisning e\_DNA utredning, källa Länsstyrelsen Värmland, ngt förenklad av oss

	Namn vatten	Lokal	x-koord	y-koord	Volym vatten (l)	Temp	Övrigt	Kräftpest bedömning	Flodkräfta Ct	Signalkräfta Ct
18- 21	FSK001778	Hjulmakar- bäcken	6660302	1400601	0,80	16,1	Humöst och mycket partiklar i vattnet	Neg	neg	neg
18- 22	FSK001779	Hjulmakar- bäcken	6660302	1400601	1,30	16,1	Som ovan	Neg	neg	neg
18- 23	FSK001780	Bäck från Lankan	6660048	1399604	5,00	20,6		Neg	neg	neg
18- 24	FSK001781	Bäck från Lankan	6660048	1399604	5,00	20,6		Neg	neg	neg
18- 25	FSK001782	Stampar- älven	6659491	1399532	3,00	21,6		Neg	neg	neg
18- 26	FSK001783	Stampar- älven	6659491	1399532	2,00	21,6		Neg	neg	neg
18- 27	FSK001784	Ormtjärn	Utlopp	6659647	1397099	1,90	23,7	Neg	43,39	neg
18- 28	FSK001785	Ormtjärn	Utlopp	6659647	1397099	3,00	23,7	Neg	neg	neg
18- 29	FSK001786	Hyttjärn	Utlopp	6659736	1395983	3,00	23,3	Neg	neg	neg
18- 30	FSK001787	Hyttjärn	Utlopp	6659736	1395983	3,00	23,3	Neg	neg	neg
18- 31	FSK001788	Klamma		6658566	1393890	4,10	19,5	Neg	41,32	neg
18- 32	FSK001789	Klamma		6658566	1393890	5,00	19,5	Neg	39,7	37,41



Jenny Monsén länsstyrelsen kommenterar ovan resultat:

*"Anledningen att det inte blev någon träff för flodkräfta vid Hyttjärns utlopp beror till största sannolikhet på att ingen av de kräftor som fanns på platsen släppte ifrån sig något DNA vid filtreringen. Kräftor släpper nästan bara ifrån sig DNA vid skalömsning, parning, när dom äter och bajsar eller är väldigt aktiva.*

*DNA-träffen vid Ormtjärn är troligen flodkräfta, Sannolikt är det träff på signalkräfta vid Klamma."*

Länsstyrelsen hade tänkt att köra ytterligare tester vid Klamma men har inte kunnat göra det under hösten 2018.

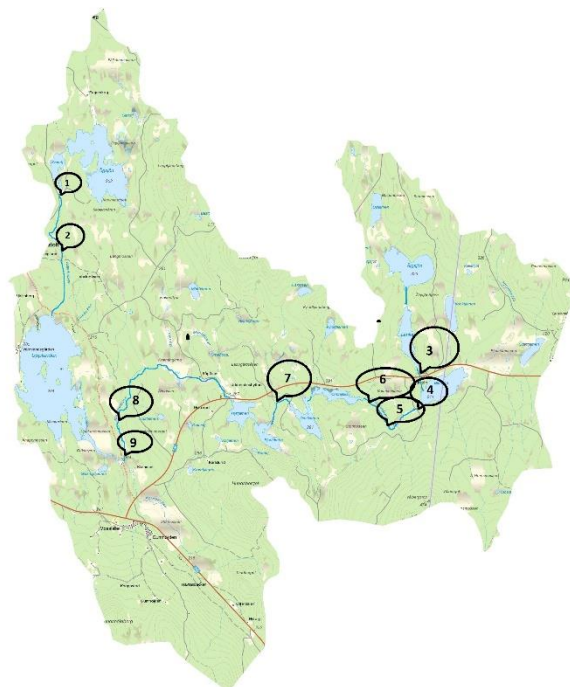


William Dickson entusiastisk flodkräftvårdare sätter i små yngel. September 2017

## BILAGA 5 Plan för etablering av Klarälvöring

Vår målsättning är en nyetablering av Klarälvöring i hela avrinningsområdet. I ansökan om fas 1 tog vi inte med etablering av öring, 2017-2018. Då vi har pengar kvar från FAS 1 (c:a 18 000 kr), vill vi överföra dem till att påbörja etableringen på de sträckor där fri vandring nu finns mellan två sjöar och på sträckor där vi utfört biotopvård.

Den tidigare stammen av öring är helt utslagen. Tyvärr fanns ingen öring vid elfisket 1988. Samma resultat var det 2016 – vid elfiske i samma lokaler som 1988 i de tre åtskilda systemen Kvarnbäcken Ögsjösystemet, Stamparälven med Lankanbäcken samt Klamma älv, nedströms Hytttjärn (sammantaget 4 lokaler) fick man ingen öring alls. Se den nationella databasen NORS, redovisad i åtgärdsplanen från 2016, bilaga 3. Det finns muntliga uppgifter om öring i Klamma systemet före 1950. Sannolikt slogs öringstammen ut totalt av försurning. Kartan visar lokaler för elfisket.



Då systemet är pestfritt och innehåller flodkräfta (se bil 4) är det av yttersta vikt att den öring vi sätter in är helt smittfri. Ingen av de odlingar som finns för Klarälvöring kan idag garantera smittfri öring. Vi måste därför sannolikt sätta in ögonpunktad rom.

Vi har, med hjälp av expert sett ut lämpliga platser för starten av etableringen. Vi har fått en offert från Gammelkroppa på 38 000 öringrom.

Om vi kan påbörja etableringen av öringstammen redan 2019 är det förstås väldigt bra.

## Bilaga 6 Återställande av vandringsväg mellan Bjurtjärn och Hyttjärn

### Bakgrund

Klarälvens vattenråd har erhållit medel från vattenmyndigheten, Värmland för att återställa Upplundens avrinningsområde till god ekologisk status. Mellan Bjurtjärn och Hyttjärn "upptäcktes" en raserad damm som enl. efterforskning sprängdes någon gång efter det flottningen upphörde på 1950-talet. Sprängningen var inte optimalt gjord, då ett betongblock låg så olyckligt att det utgjorde ett vandringshinder vid normal vattenföring.

### Genomförande

Sträckan är tidigare inventerad av länsstyrelsen, men hindret "hittades" då inte på grund av att topokartan visar ett sund mellan sjöarna, vilket alltså inte finns. Det är en halvmeters nivåskillnad mellan sjöarna. Vi återfann hindret först vid kanotfärd på Hyttjärn midsommar 2017. Hindret är därför inte med i den åtgärdsplan vi tog fram 2016.



Koordinater (mittpunkt N 6656247.0068 Ö 441392.33595)

Kartprojektion: SWEREF99 TM © Lantm

Efter div. turer fick vi länsstyrelsens godkännande att ta bort cementblocket. I ett första skede var det osäkert om länsstyrelsen kunde godta ett anmälningsförfarande, då det gällde åtgärder i en tidigare damm. Markägare – Bergvik skog godkände vår återställningsplan under förutsättning av länsstyrelsens acceptans. Ett krångligare förfarande med ansökan till vattendomstol hade omöjliggjort projektet – vattenrådet har inte rådighet och Bergvik skog prioriterar inte detta. Efter en prejudicerande dom och under förutsättning att vattennivåerna ej ändras fick vi igenom vår anmälan. Det var mycket bra, även inför kommande arbeten. Skogen är full av halvt raserade dammar till ingen nytta.

### Urklipp på åtgärdsområdet från anmälan 2017

Vår anmälan om biotopvård godkändes 8 maj 2018. Den 24 augusti sprängdes cementblocket i bitar. Manuellt arbete utfördes sedan med spett och handkraft. Det var mycket lågt vatten sommaren 2018, så vi har ännu inte kunnat se hur det ser ut vid normal vattenföring.

## Före och efter åtgärd



Midsommar 2017 från kanot



26 sept. 2018 efter åtgärd, drönarfoto, extremt lågt vatten i Hyttjärn. Den enda övriga skillnad mellan före och efter är bortsprängda cementblocket och en del av den sten som höll upp det (gul pil). I övrigt allt lika. Två huggna stenar, ej rubbade, markerade med gul ring för jämförelse.

FÖRE: nov 2017: Gul och röd prick samma sten . Det är väldigt svårt att se utfallet då vattenföringen är så olika mellan de två fototillfällena.



EFTER aug 2018 Obs – extremt lågt vatten! Betongblocket borta!



Bild uppifrån före åtgärd. Betongblocket överst. Handskar på de två stenar som åtgärdats.

Fallet uppifrån med drönare 26 september: Bilden vill visa att Bjurtjärns yta inte påverkats av åtgärden i dammen,



Rapporten kan komma att kompletteras då vi avser att kontrollera utfallet vid normalt vattenstånd för att se att vandringsvägen fungerar tillfredställande.

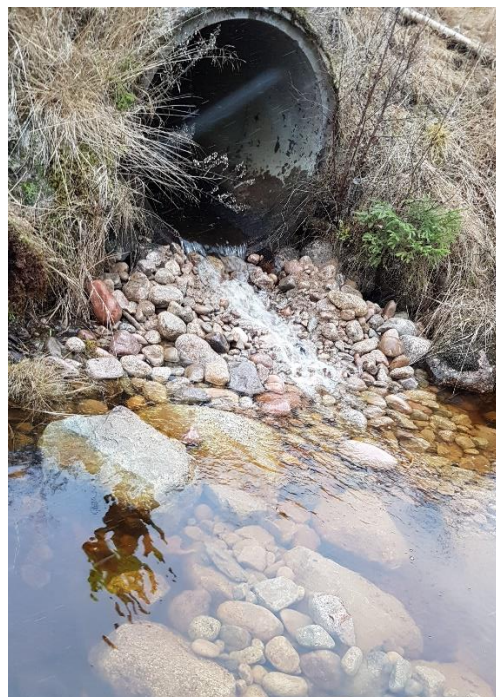
## BILAGA 7 Arbeta med att underlätta vandring i trumma vid Bjursjötorpet (Lankanbäcken) samt vid Kvarntjärnen

### *Trumman i Lankanbäcken vid gamla landsvägen*

Åtgärden har genomförts för att underlätta passage. Trumman ligger något högt.



Trumman läge före åtgärd, foto vid normal vattenföring



Efter åtgärd: Natursten bygger upp nedanför trumman.



Foton uppifrån vägen: Före åtgärd: En djup håla har bildats vid trummans utlopp, vid låga flöden blir trumman ett vandringshinder.



Efter åtgärd: Hålan har till viss del fyllts igen med natursten. I sin borte del kvar har hålan kvar sitt djup.

## Kvarntjärnen



Kvarntjärnen ligger strax nedströms Ögsjön.

Kvarnbäcken rinner ut i Upplunden. Bäcken verkar vara fisklös, ingen fisk hittades vid de båda elfisken som gjorts.

Kvarntjärnen har tidigare, så som namnet visar, hållt vatten till en mindre kvarn c:a 500 m nedströms tjärnen. Genom att ta bort resterna av dammen och bygga upp med sten har ett naturligt utlopp tillskapats.

Inga dämmande rester finns kvar och Kvarntjärns yta ligger på ungefär samma nivå som tidigare. Vid höga flöden kommer sannolikt mer vatten att kunna avbördas. Tjärnen yta kommer då inte att stiga lika mycket som när dammen fanns. Våren 2018 var nivån nästan uppe vid vägen öster om tjärnen.



Före åtgärd: Rak fåra, blockfri.



Efter åtgärd: block/stenar ligger i bäcken och bygger upp nivån.



Före åtgärd sommar 2018, lågt vatten, bävern har täppt till öppningen.



Efter åtgärd, foto höst 2018, vattenståndet var något högre än i somras.



Före och efter åtgärd Foto vid tröskeln.

Foton vill visa att Kvarntjärnens nivå inte har sänkts och att stenar nu bygger upp forssträckan

Efter vårfloden 2019 behöver en kontroll göras. Vissa justeringar kan behöva göras om block /stenar rubbas från sina nya lägen.



## Bilaga 8 Biotopvård Klamma älv genomfört 2018

### Bakgrund

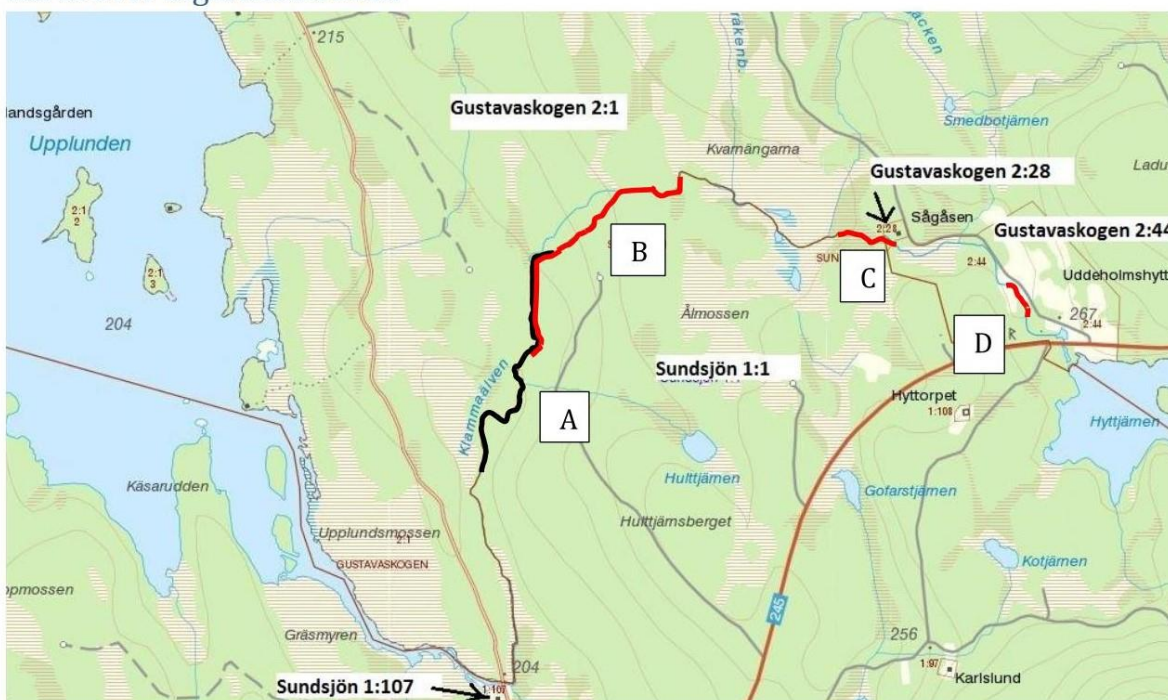
Klarälvens vattenråd har erhållit medel från vattenmyndigheten, Värmland för att återställa Upplundens avrinningsområde till god ekologisk status. Biotopvård efter flottningstiden i Klamma älv är en viktig del i återställandet. Klamma älv har stor potential för större Klarälvöring då normal vattenföring är god och älven hyser många olika biotoper.

### Genomförande

Länsstyrelsens kulturenhet, Björn Wallbom, besökte tillsammans med vattenrådet sträckan den 22 juni 2016. Flera hittills ej registrerade kulturlämningar från flottningstiden, främst enkelkistor, identifierades.

En anmälan om biotopvård lämnades in 2017-06-24 med berörda markägares godkännande. Biotopvården genomfördes i augusti 2018 av elever från Natur- och faunalinjen, Klarälvdalens folkhögskola, under ledning av Tony Sahlberg. Vattenföringen i älven var då extremt låg, pga. den torra sommaren. Allt arbete utfördes manuellt.

### Karta över åtgärdsområden



Karta 2 Karta över åtgärdsområden, röda områden = manuell biotopvård. Svart område=död ved och uppluckring av stenpälis på övre delen, manuellt arbete

## Uppföljning

Den 26 sept. 2018 var länsstyrelsen inbjuden att beskåda resultatet. Björn Wallbom från kulturenheten samt Jenny Monsén, Jenny Freitt och Eric Bergwall från vattenmyndigheten var på plats. Tony fick mycket beröm för genomförandet.

Foto vill illustrera hur stenpäls luckrats upp, ståndplatser har tillskapats men inga stenar från ytterkurvan där enkelkistorna ligger har flyttats. Det är dock svårt att jämföra foton p.g.a. den stora skillnaden i vattenföring.



Före: 22 juni 2017



Foto efter åtgärd 26 sept. 2018, extremt lågt vatten.



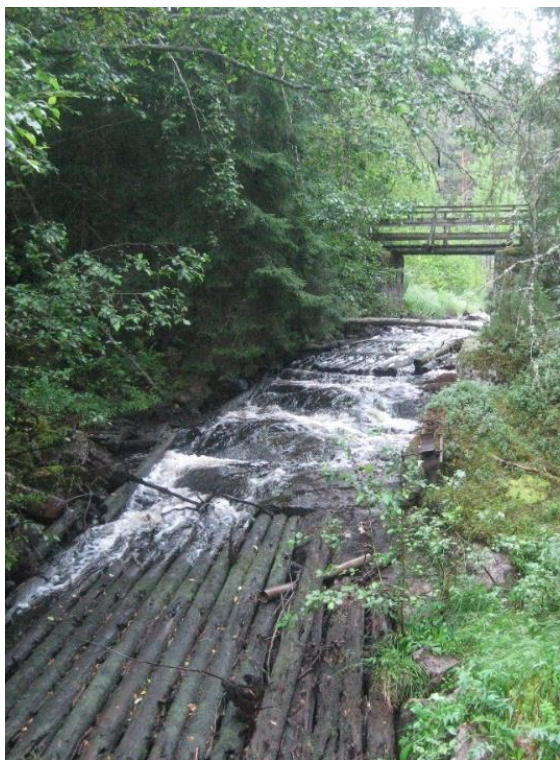
Foto taget från bron vid gamla dammen  
nedströms älven. Före och efter åtgärd  
Lågt vatten vid båda tillfällen  
FÖRE: 25 juli 2010



EFTER: Sept. 2018, extremt låg vattenföring

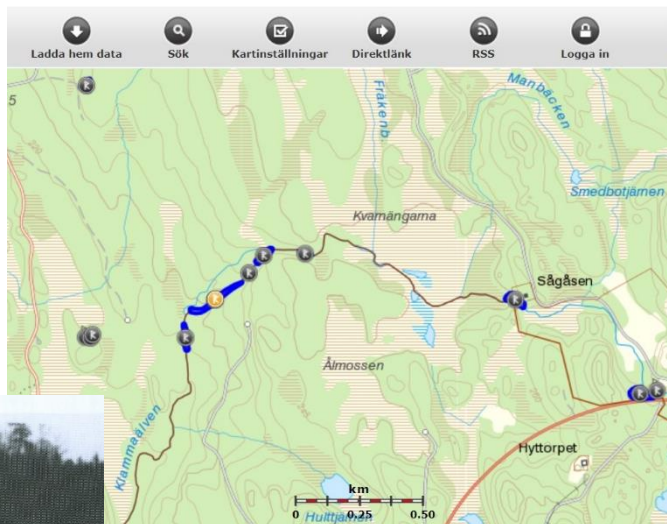


Uppström mot bron vid gamla dammen:  
Före och efter åtgärd



### Minnen från flottningstiden.

En mycket rolig bieffekt av vårt projekt är att kulturminnen nu har inregistrerats. Skrämdump från RAA Lämning Gustav Adolf 159 beskriver Sågåsen med "stötbotten samt enkelkistor, två stockvarv med bettingar synliga". Stötbotten är numera halverad. Gustav Adolf 164: Ledarmar i form av enkelkistor. Stötbotten här är inte rörd.

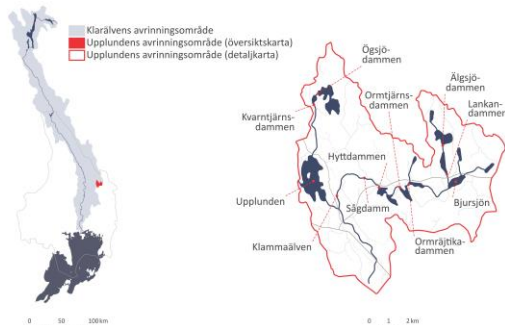


Vi avslutar denna rapport med två foton från flottningstiden, taget vid Uddeholmshyttan.



## Bilaga 9 Information under FAS1:

# Upplunden



En mil öster om Hagfors ligger sjön Upplunden. Traktens vattendrag bär på en lång historia om mödosamt arbete med järnframställning och skogsbruk. Men sågarna har tystnat och hyttorna slocknat. Det är länge sedan flöttningsdammarnas utskov öppnades och det välvuxna timret flödade ut i världen.

Uddeholmshyttan fick sitt privilegium 1724 och var i drift till 1872. På vintern gick malmtransporter över frusna myrar och sjöar. När transportkapaciteten inte räckte till användes vattenvägarna även sommartid. Tungt lastade båtar roddes över Upplunden och vid Klammaälvens utlopp finns fortfarande en stenkaï bevarad. Spår och sår blir med tiden kulturminnen som idag förgyller utflykterna i området.

Klarälvens vattenråd har tagit fram en åtgärdsplan för att återskapa ett levande vatten i Upplundens avrinningsområde. Bland annat ska dammarna vid Algsjön, Ögsjön och Kvarntjärnen rivs ut. Kalkningen fortsätter för att vattnet ska få ett stabilt pH-värde. Beståndet av flodkräfta ska förstärkas och Klarälvsöringen återetableras. Åtgärderna som gynnar öring, gynnar även den rödlistade laken.



- Fortlöpande rapport om projektet finns på vår hemsida [www.vattenorganisation/klaralven](http://www.vattenorganisation/klaralven)
- Utskickat till alla berörda markägare om att fas 1 startar. Åtgärdsplanen skickades med.
- **Roll-upp** framtagen under fas 1, visades i vår utställning bl.a. i Hagfors stadshus
- Information inför Fortums miljöbokslut 2017 skickades iväg
- Utedag 26 sept. 2018 med 14 deltagare



## Kontaktinformation

**WILLIAM DICKSON**  
UPPLUND-ÄMTENS  
FISKEVÅRDSFÖRENING



**Telefon** 0590-32052  
WilliamDickson@telia.com

**ANNA SJÖRS**  
KLARÄLVENS VATTENRÅD



**Telefon** 072-5030291  
[Romboland30291@gmail.com](mailto:Romboland30291@gmail.com)  
[www.vattenorganisationer.se/klaralven](http://www.vattenorganisationer.se/klaralven)

**TONY SAHLBERG**  
LÄRARE PÅ STÖLLETS FOLKHÖGSKOLA,  
NATUR OCH FAUNAVÅRDS LINJEN



**Telefon** 070-652 27 39  
Tony.sahlberg@regionvarmland.se

Vi som arbetat med åtgärdsplanen vill gärna förstå områdets historia för att vara delaktiga i dess framtid.!

**Citat från  
Maximilians besök  
i trakterna 1852**

”Från Kosamäk  
anlände vi snart till  
**Uddeholmshyttan**,  
ett ensligt ställe i en  
vrå af världen, der  
vägen tar slut och der  
bergen i en trång  
krets draga sig ihop...”

Foto: Rester av  
dammen vid  
Uddeholmshyttan-  
165 år senare. Fint  
kulturminne som nu  
är passerbart.



# Åtgärdsplan

