



# LÄNSSTYRELSEN KALMAR LÄN INFORMERAR

## MALPROVFISKE EMÅN 2006



**MALPROVFISKE EMÅN 2006**

Meddelande 2006:16

ISSN 0348-8748

ISRN LSTY-H-M--2006/16--SE

<b>Utgiven av:</b>	Länsstyrelsen Kalmar län
<b>Ansvarig enhet:</b>	Samhällsutvecklingsenheten
<b>Projektansvarig:</b>	Anders Kjellberg
<b>Författare:</b>	Tobias Borger, Anders Kjellberg
<b>Omslagsbilder:</b>	Foto: Tobias Borger, Stefan Nilsson och Mattias Persson
<b>Tryckt hos:</b>	Högskolans tryckeri, Kalmar
<b>Upplaga:</b>	150

# **Innehållsförteckning**

---

	<b>Sida</b>
<b>Inledning</b>	<b>1</b>
<b>Syfte</b>	<b>1</b>
<b>Metodik</b>	<b>1</b>
<b>Resultat</b>	<b>1</b>
<b>Längdfördelning mal</b>	<b>2</b>
<b>Kvot fångst/ansträngning</b>	<b>9</b>
<b>Övrig fångst</b>	<b>9</b>
<b>Diskussion</b>	<b>9</b>
<b>Tack</b>	<b>10</b>
<b>Referenser</b>	<b>10</b>

## Inledning

Emåns vattensystem är känt som ett av få områden i Sverige som fortfarande har ett livskraftigt bestånd av den europeiska malen (*Silurus glanis*, L. 1758). Malen är klassad som akut hotad i Naturvårdsverkets rödlista över hotade djur- och växtarter i Sverige och är sedan länge fridlyst och således skyddad mot allt fiske (SFS 1994:1716). Under den senaste 20-årsperioden har utvecklingen av Sveriges malbestånd varit relativt ökad. I samarbete med Kronobergs län införskaffades därför ett antal parrysjor som testredskap för fiske efter mal. Under provfisken i Möckelns vattensystem sommaren 2003 (Lessmark 2003) och 2005 (Lessmark 2005) visade sig ryssjorna ge goda resultat för att indikera rekryteringsframgång (yngre årsklasser). Dessutom upplevdes metoden som praktisk och skonsam för fångad fisk.

## Syfte

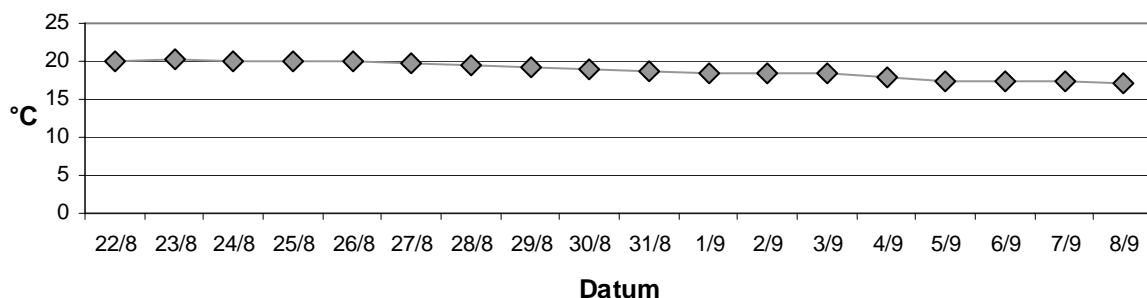
Syftet med 2006 års provfiske i Emån var att göra ett inventeringsfiske till grund för utvecklingen av ett övervakningsprogram för mal, få lokalkännedom om lämpliga fiskeplatser (stationer) samt att få en känsla av hur metoden fungerade vid olika förhållanden med tanke på vegetation- och bottenförhållanden samt strömhastighet. Dessutom var det värdefullt att få en uppfattning om malbeståndets storlek i samband med arbeten kring utrivningen av Emsfors kraftstation.

## Metodik

Fisket utfördes från den 21:e augusti t.o.m. den 8:e september 2006 med 54 st parrysjor. 30 st med knutlös nätduk resp. 24 st med knuten duk. Fångstarmarnas fiskande längd och höjd skiljde sig mellan de två olika ryssjetyperna, 6,2 och 8,0 m resp. 0,54 och 0,62 m med den knutlösa variantens siffror nämnda först. Även första ingångsbågens diameter skiljde sig något (0,52 och 0,55 m). Stationerna utgjordes av länkar om 5, 10, 14 eller 15 st ryssjor. Utvalda stationer ligger alla i Emåns huvudfåra, från Ryngen uppströms Blankaström ca 65 km från mynningen till nedströms Karlshammar ca 5 km från mynningen. Avfiskade sektioner i ån, totalt 8 st, har värderats utifrån tidigare malbiotopskartering (Bäckstrand 1999), praktiska aspekter som båtisättningsmöjligheter, forspassager och tidsåtgång. Stationernas placering inom valda sektioner har bestämts visuellt på plats genom bedömning av troliga malbiotoper. I den mån det förekommit har också olika bottensubstrat och strömförhållanden fiskats av. Ryssjorna vittjades på morgon/förmiddag efter 1 dygns fiske med undantag för två tillfällen då vittjning skedde efter 2 dygn (Högsbyplatån och Karlshammarmagasinet). Fångade malar längdmättes till närmaste cm. Vattentemperatur noterades på 1 m djup vid varje vittjningstillfälle. Till grund för släktskapsanalys (DNA) mellan olika malar i Emåsystemet samlades det även in 83 st fenprover, 22 av dessa malar märktes dessutom med P.I.T.-tags (Fliserydsplatån).

## Resultat

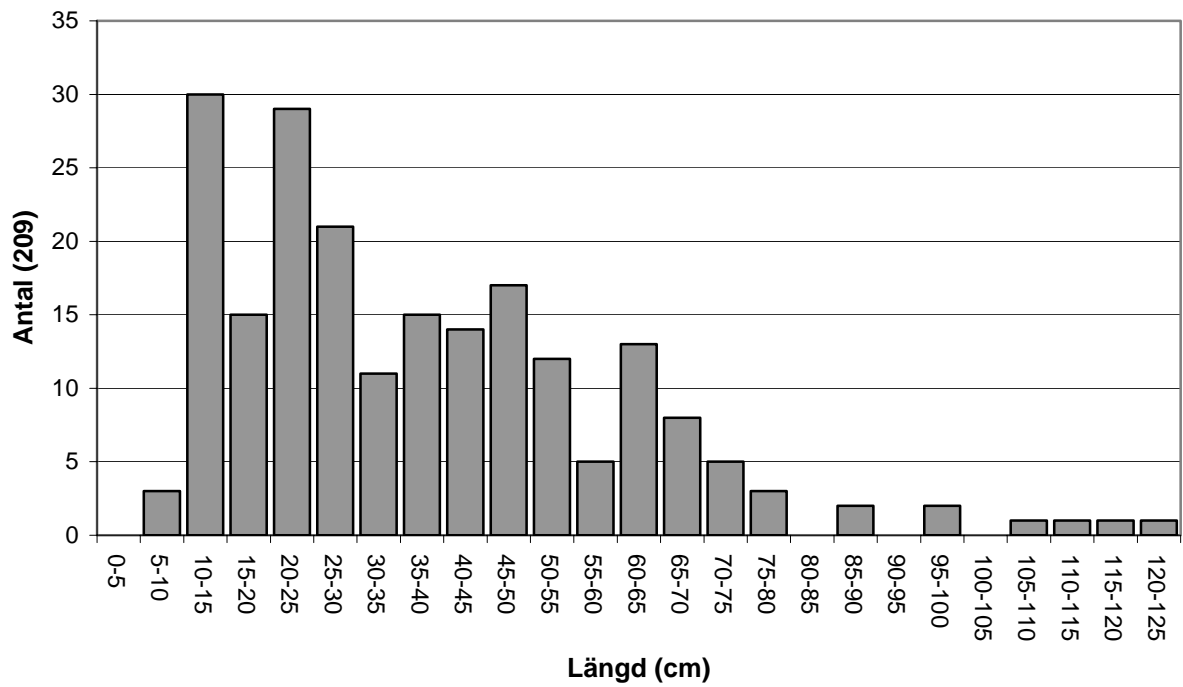
Provfisket genomfördes med 924 ansträngningar (1 ansträngning = 1 parrysjas fiske under 1 dygn). Totalt fångades 209 malar. Storleken varierade mellan 9 och 121 cm. Sektionerna Ryngen-Blankaström (8/9) och Blankaström-Högsby (7/9) fiskades med 84 resp. 98 ansträngningar utan att någon mal fångades. På övriga sektioner fångades mal och redovisas sammanfattningsvis i figur 2 och karta 1 och enskilt i figur 3 till 8 och karta 2 till 7. Som indikation på malbeståndets storlek mellan sektioner redovisas en kvot av antal fångade malar och ansträngning (tab. 1). Vattentemperaturen föll sakta från 20 till 17° C under fiskets gång (fig. 1).



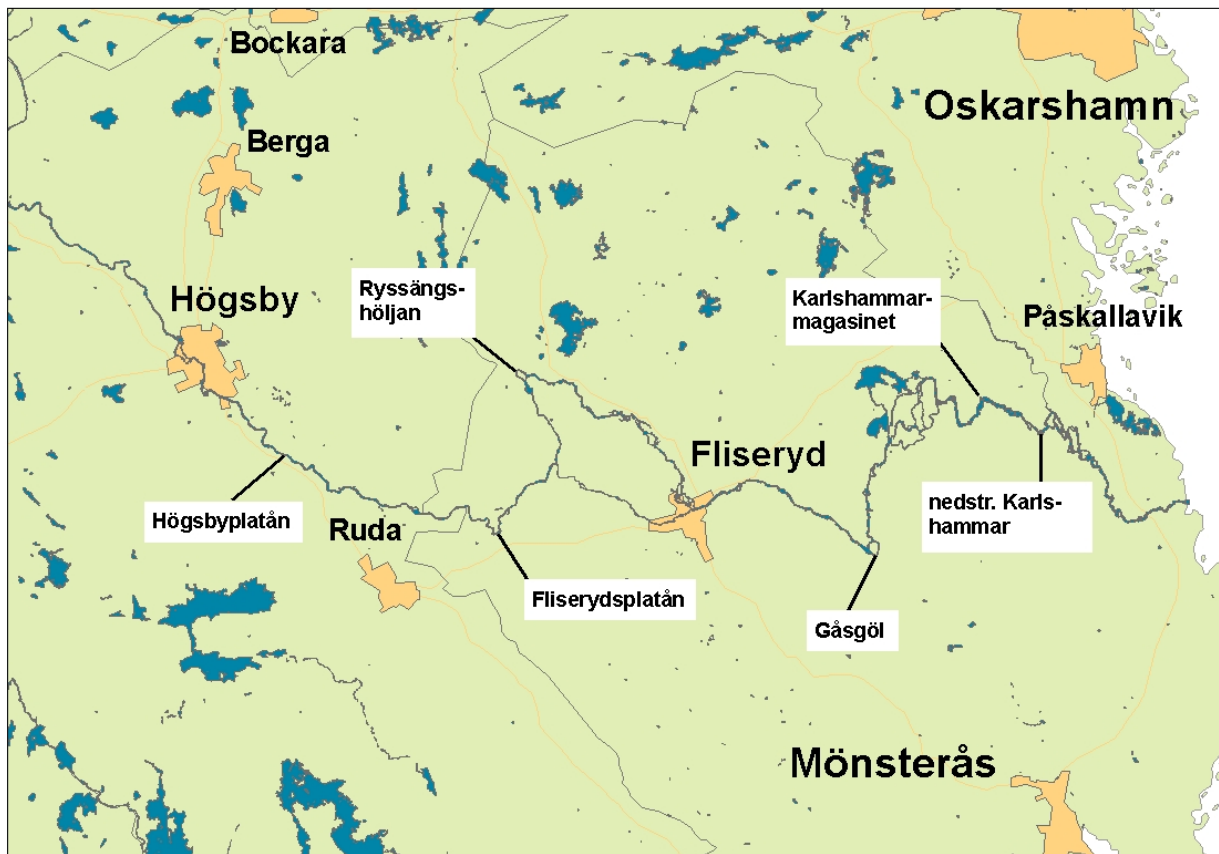
Figur 1. Vattentemperatur under provfiskets gång.

## Längdfördelning mal

### Högsbyplatån - nedstr. Karlshammar

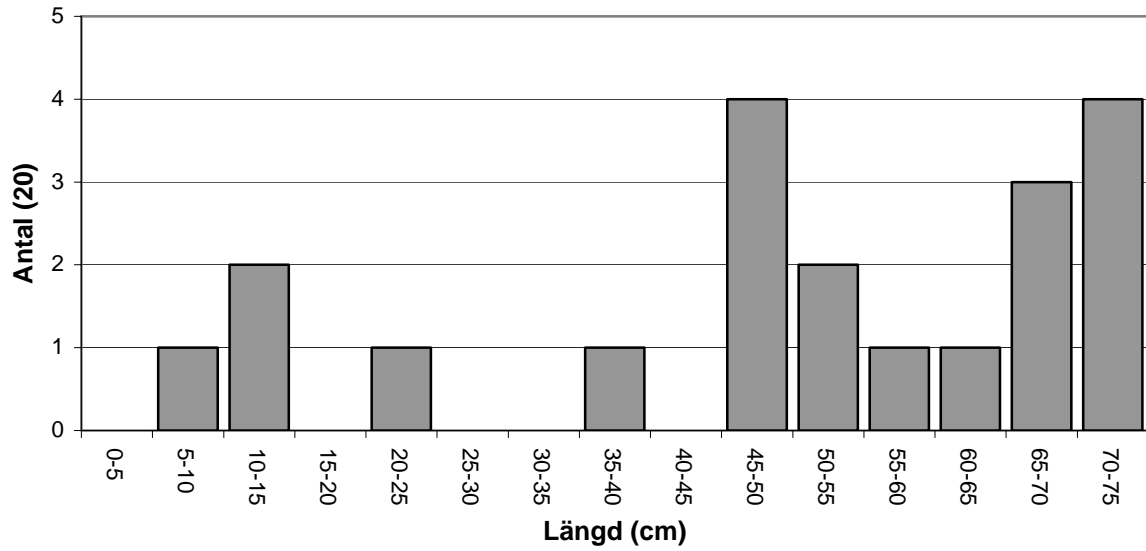


Figur 2. Längdfördelning av provfiskets totala malfångst. Ansträngning 924.

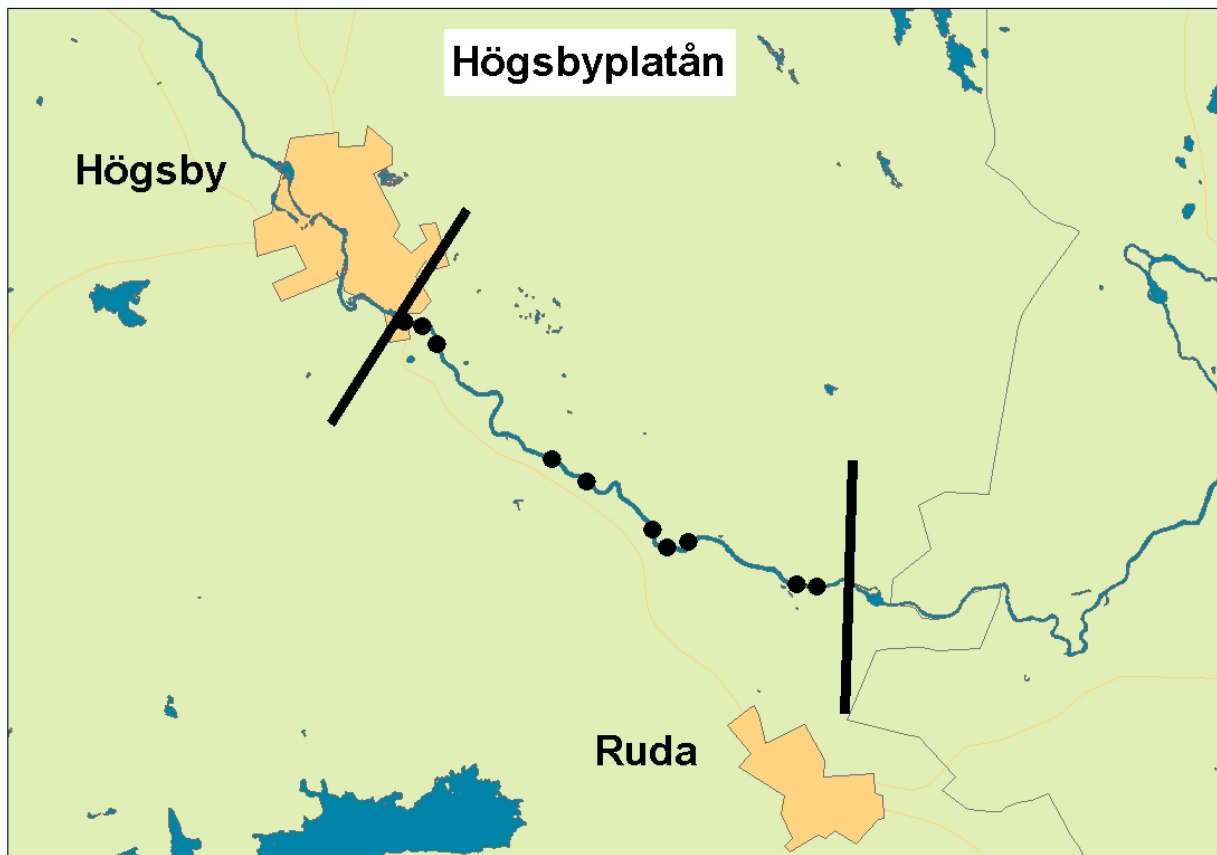


Karta 1. Översikt av provfiskade sektioner från Högsby ner till mynningen.

## Högsbyplatån

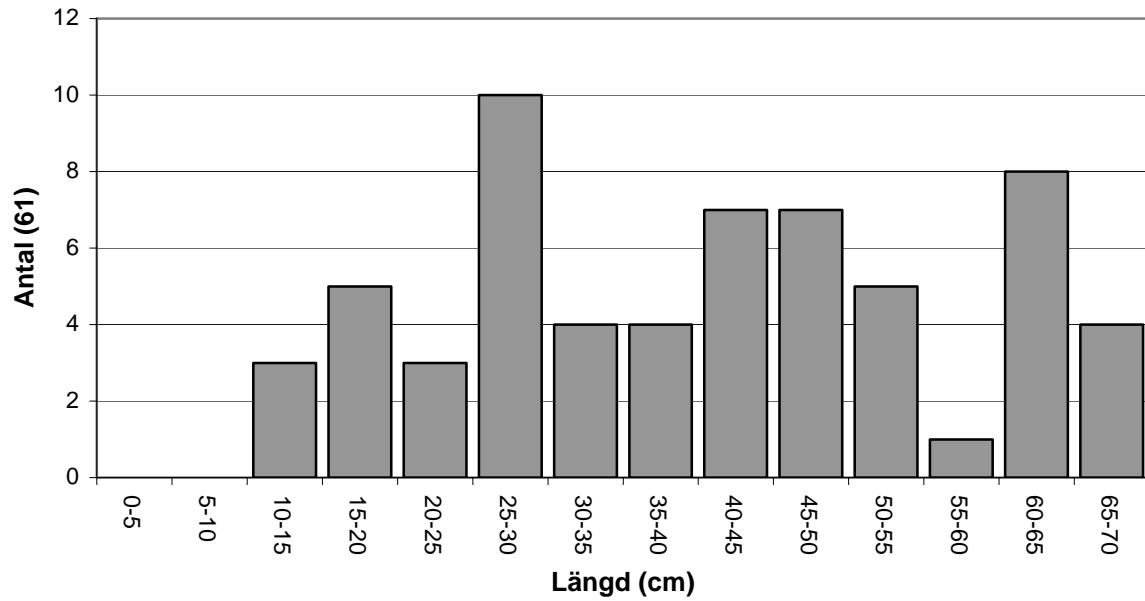


Figur 3. Längdfördelning av malfångst på Högsbyplatån. Ansträngning 162.

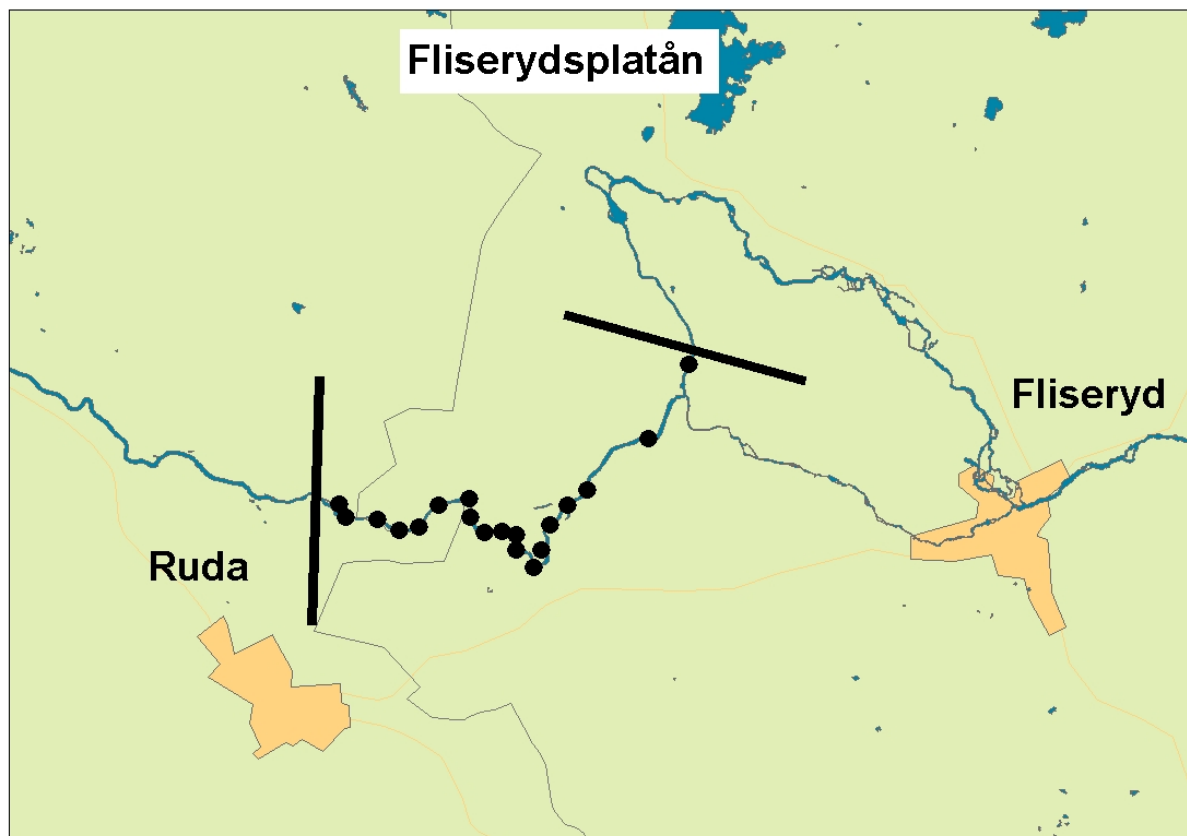


Karta 2. Högsbyplatån med 10 stationer som samtliga visade förekomst av mal.

## Fliserydsplatån

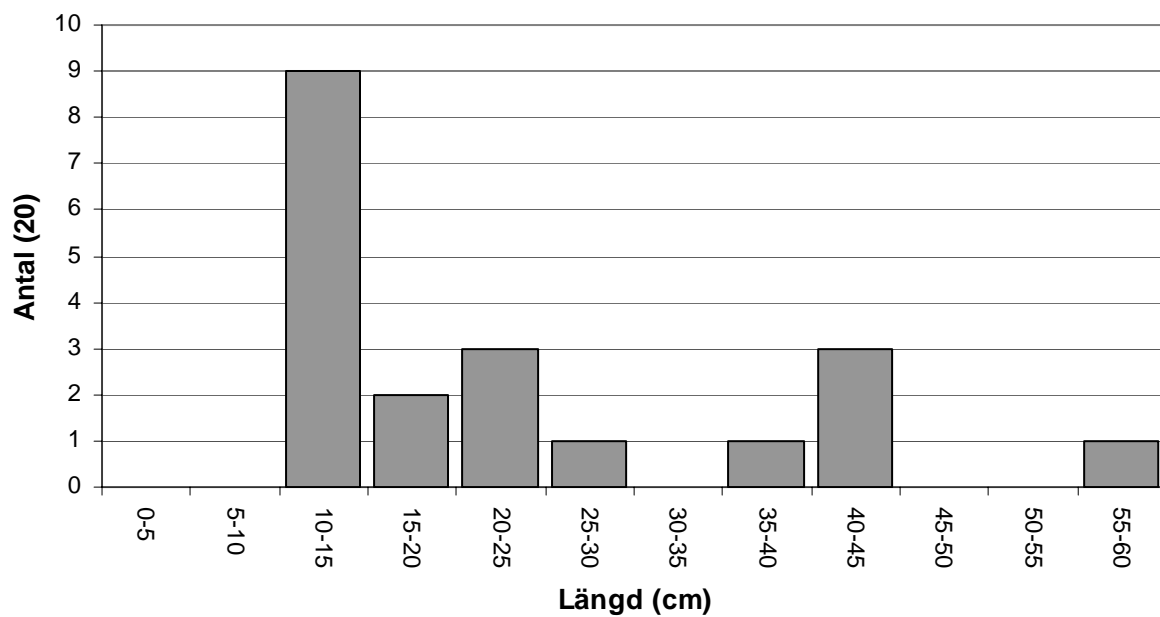


Figur 4. Längdfördelning av malfångst på Fliserydsplatån. Ansträngning 216.

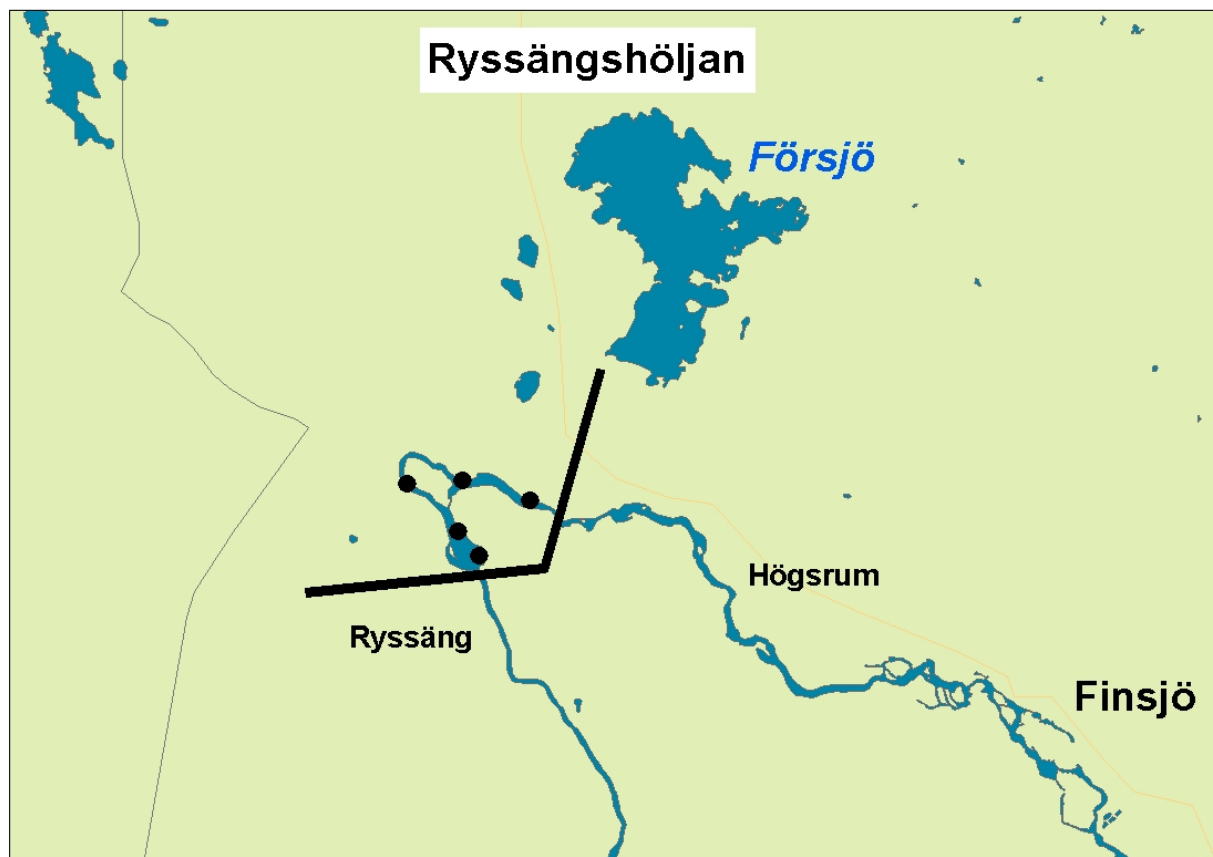


Karta 3. Fliserydsplatån med 19 stationer varav 18 visade förekomst av mal.

## Ryssängshöljan

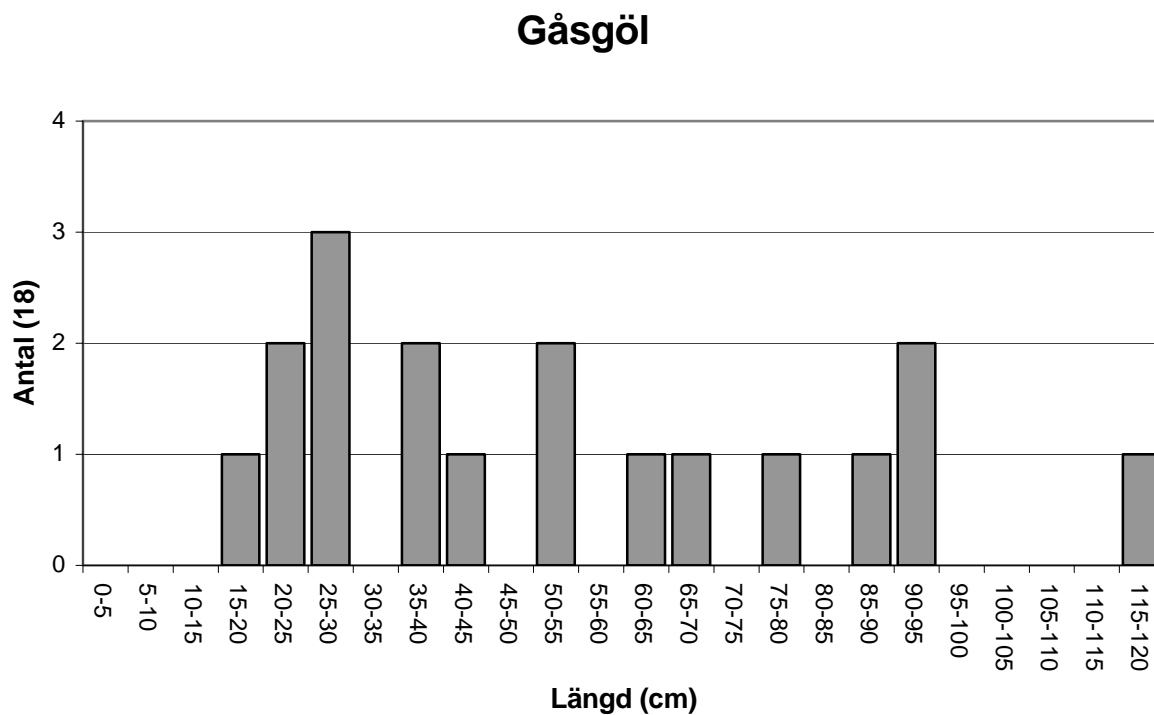


Figur 5. Längdfördelning av malfångst i Ryssängshöljan. Ansträngning 54.

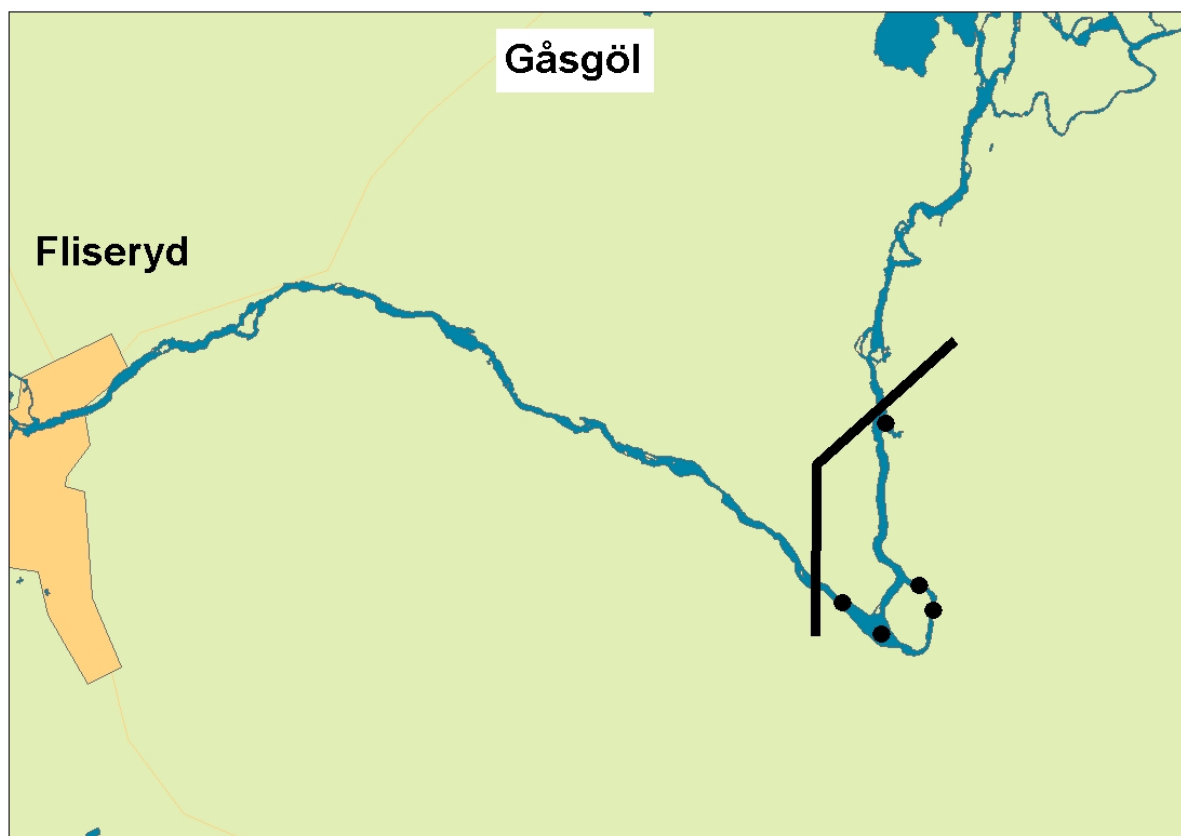


Karta 4. Ryssängshöljan med 5 stationer som samtliga visade förekomst av mal.



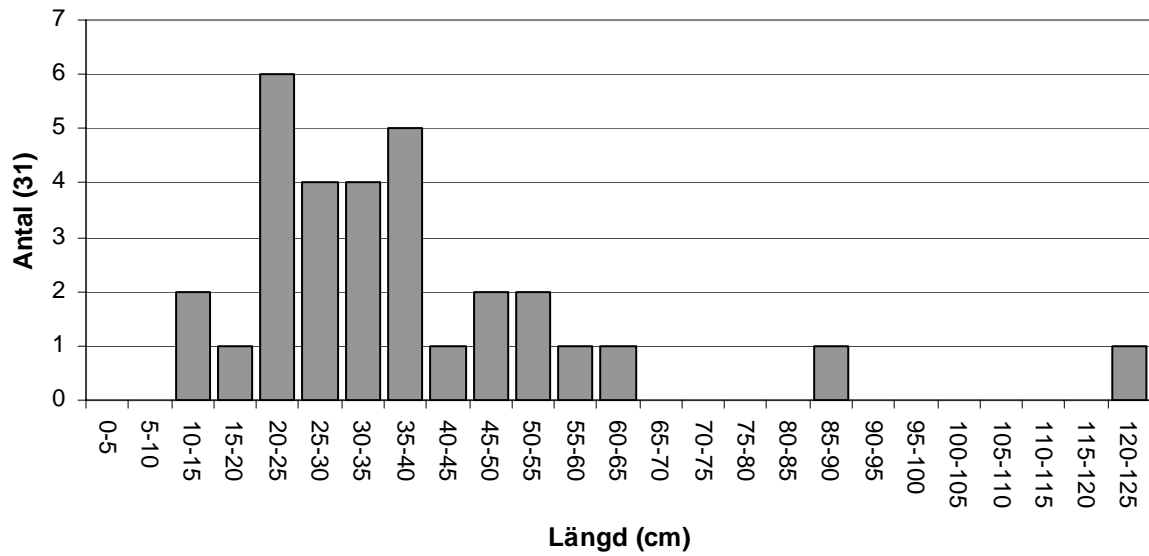


Figur 6. Längdfördelning av malfångst i Gåsgöl. Ansträngning 54.

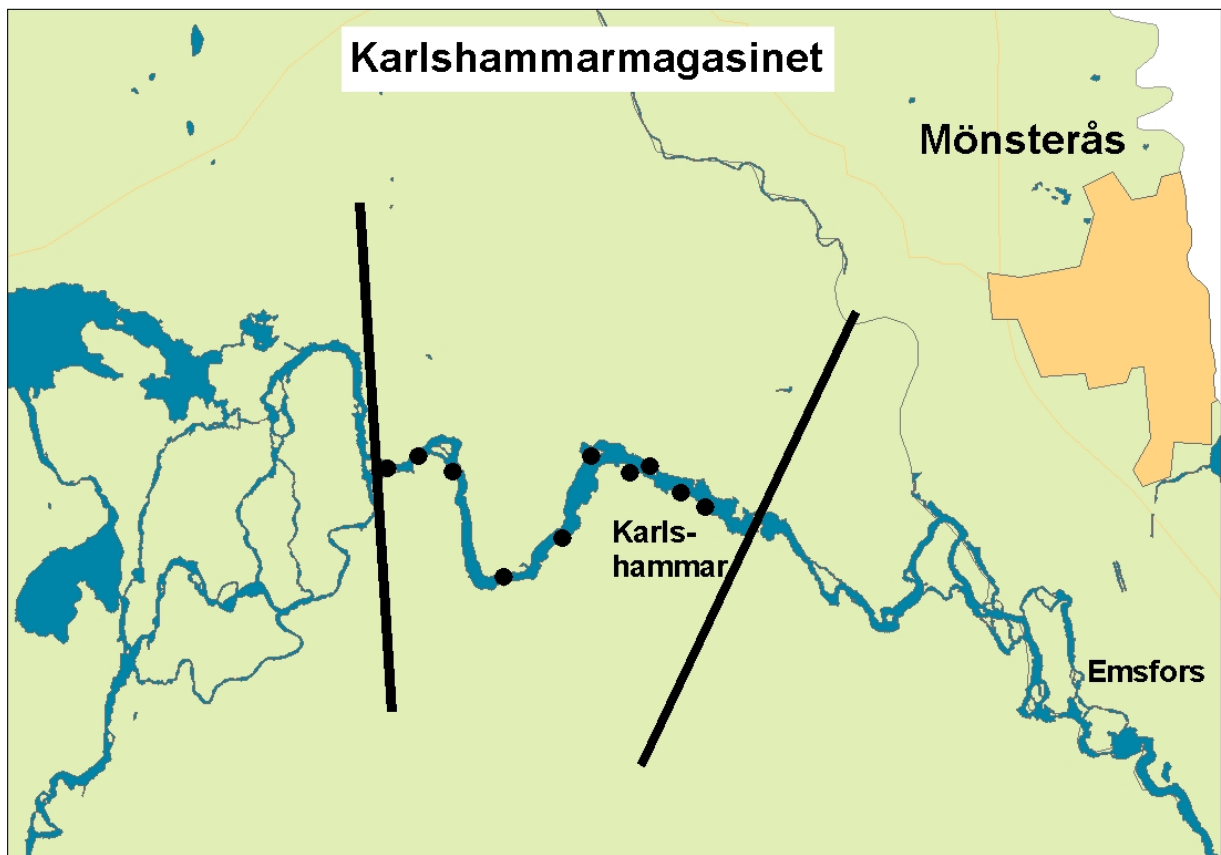


Karta 5. Gåsgöl med 5 stationer som samtliga visade förekomst av mal.

## Karlshammarmagasinet

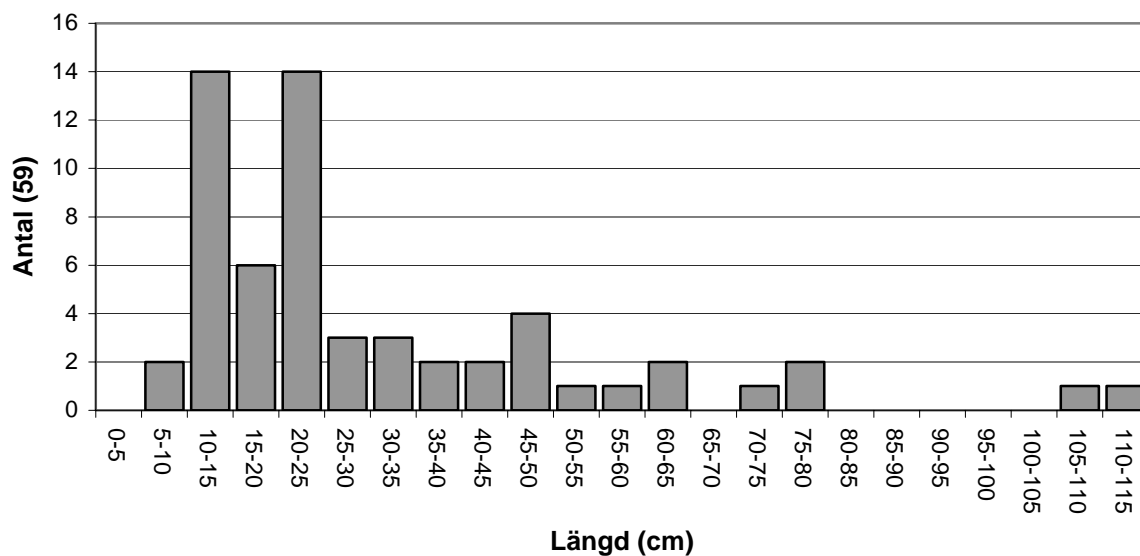


Figur 7. Längdfördelning av malfångst i Karlshammarmagasinet. Ansträngning 162.

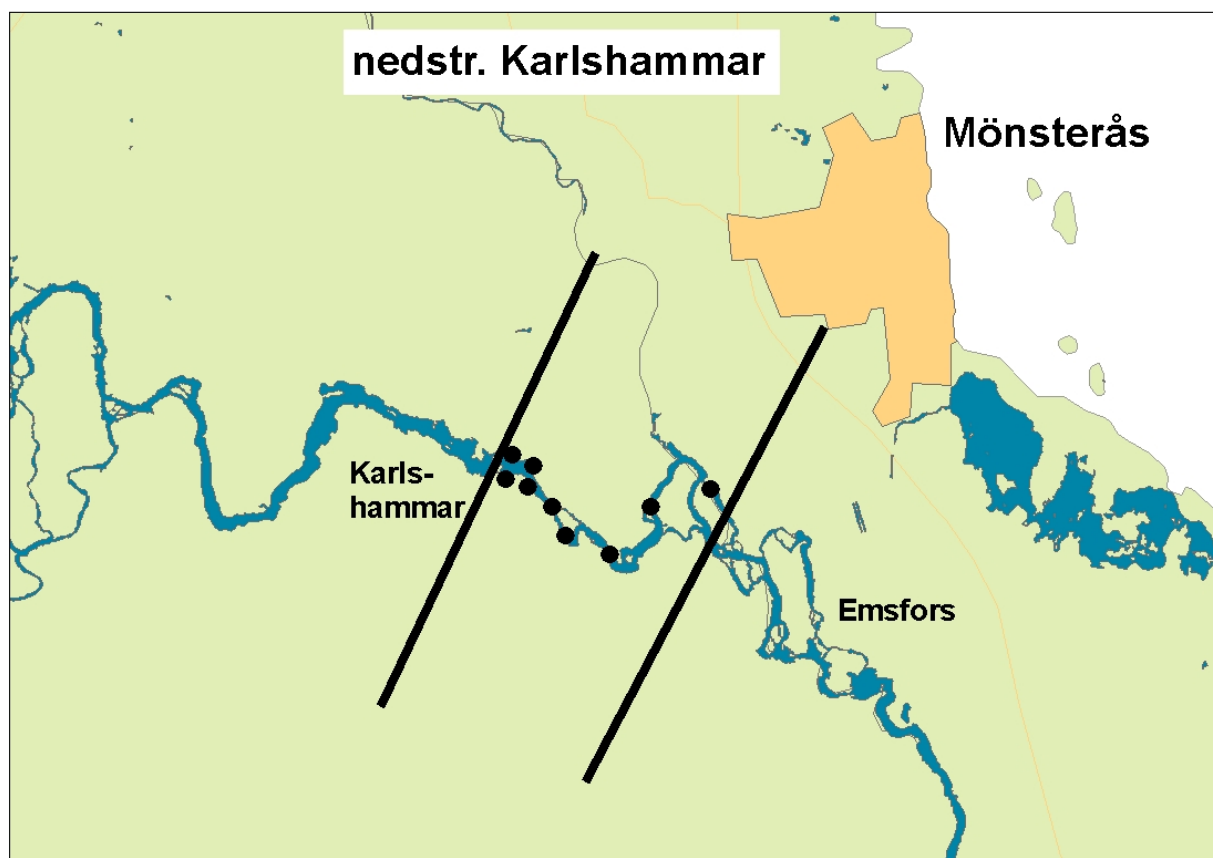


Karta 6. Karlshammarmagasinet med 10 stationer varav 9 visade förekomst av mal.

### nedstr. Karlshammar



Figur 8. Längdfördelning av malfångst nedströms Karlshammar. Ansträngning 94.



Karta 7. Nedstr. Karlshammar med 8 stationer som samtliga visade förekomst av mal.

## Kvot fångst/ansträngning

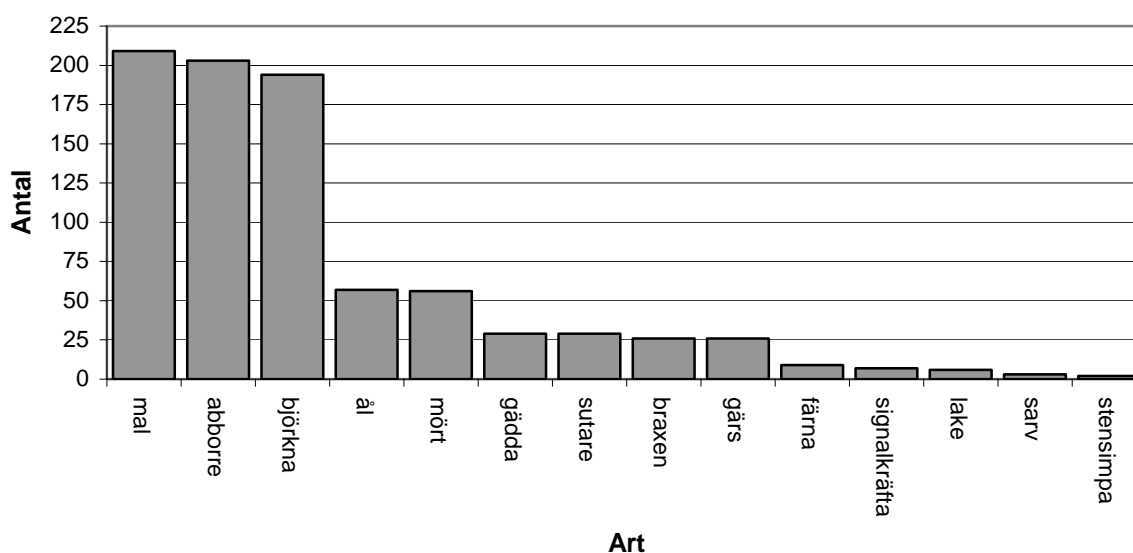
Tabell 1. Kvoten mellan fångade malar och ansträngning på fiskets olika sektioner.

Sektion	Kvot
Ryngen-Blankaström	0,00
Blankaström-Högsby	0,00
Högsbyplatån	0,12
Fliserydsplatån	0,28
Ryssängshöljan	0,37
Gåsgöl	0,33
Karshammarmagasinet	0,19
Nedstr. Karlshammar	0,63

## Övrig fångst

Förutom mal fångades abborre, björkna, ål, mört, gädda, sutare, braxen, gärs, färna, signalkräfta, lake, sarv och stensimpa (fig. 9).

## Totalfångst



Figur 9. Totalfångst under malprovfisket i Emån 2006.

## Diskussion

Längdfördelningen av provfiskets totala fångst av mal tillsammans med att samtliga sektioner uppvisade yngre årsklasser tyder på att lyckad rekryteringen har skett under de senaste åren hela vägen från Högsby och ner till nedstr. Karlshammar. Fångsterna är relativt frekventa inom längdintervallet 10-80 cm men minskar markant därunder och därutöver vilket tolkas som att redskapens utformning är sådan att dessa storlekar blir underrepresenterade. Jämför man med elfiskade malar (52-88 mm) i Emån under samma årstid (muntl. Sjöstrand) antyder det att den första årsklassen man fångar effektivt med använda ryssjor är 1+. Årsklass 0+ går sannolikt igenom fångstarmens maskor. Stora individer är normalt sett mindre till antal i en fiskpopulation men fångades troligen i lägre omfattning i detta provfiske än förekomsten beroende på att ryssjornas ingångshål får ses som en begränsande faktor.

Värden av kvoten fångst/ansträngning för de olika sektionerna plus att mal fångades på fiskets alla stationer utom två nedströms Högsby förstärker uppfattningen att Emåns huvudfåra har ett relativt livskraftigt malbestånd mellan Högsby och åns mynning med starka fästen på Fliserydsplatån samt i Ryssängshöljan och Gåsgöl. I dagsläget verkar dock beståndet ha sitt starkaste fäste nedströms Karlshammar då provfisket visade den klart högsta kvoten där jämfört med övriga sektioner.

Osäkerheten i kvoten är givetvis stor beroende på fiskets utförande gällande både tid och rum, redskap samt sektionernas beskaffenhet men kan ge en viss indikation på var malbeståndet är som starkast för tillfället. Resultaten antyder också att det saknas ett malbestånd uppströms Högsby. Till Länsstyrelsen har det dock kommit in ett flertal uppgifter om fångst av mal på sträckan Mörlunda – Högsby. Om malen förekommer uppströms Högsby så pekar dock det mesta på att det är i väldigt begränsad omfattning.

Något förvånande var mal den antalsmässigt dominerande arten i provfisket. Antalsförhållandet mellan arterna förutom mal visade det förväntade med någon underrepresentation av mört. Troligen är det en indikation på att ryssjefiske under augusti/september är en effektiv metod för fångst av mal men är mindre lämplig för nämnda arter under samma tidsperiod. I sammanhanget vore det dock intressant att parallellt med ryssjefiske fiska med provfiskenet för att om möjligt få mer information om Emåns fiskfauna i sin helhet.

Fem malar hade nötningskador, främst på ovasida käke och/eller på stjärtparti. Utifrån detta fiske verkar vattnets strömhastighet vara av klart störst betydelse för att nötningskador ska kunna uppstå. Samtliga individer inkl. de med nötningskador visade inga tecken på nedsatt kondition vid återisättning.

Länsstyrelsen har för avsikt att genomföra årliga provfisken efter mal i Emån i mån av finansiering. Tanken är att dela upp ån i lämpliga sektioner med ett antal stationer om tio parrysjor. Sektionerna planeras likvärda med genomfört fiske men med eventuell utökning av nedstr. Karlshammar fram till Emsfors och någon ny sektion nedströms Emsfors. Dessa åsträckor fiskades inte under redovisat provfiske p.g.a. åtgärdsarbeten uppströms Emsfors kraftstation och tidsbrist. Det tillsammans med en större märkningsstudie skulle ge ett bättre underlag för att göra en beståndsuppskattning och ge värdefull information om malens biotopval i Emån.

Den knutlösa ryssjevarianten är att föredra i framtida fisken för att minimera risken för nötningskador. Dessutom borde strömfiske endast ske under maximalt ett dygn. Det finns dock en gräns för hur stark ström redskapen tål (kantrar och trycks ihop) och vad som är skonsamt för fångad fisk. Varför då fiska strömpartier över huvudtaget? Fisket visar att förhållandevis många malar i längdintervallet 10-20 cm fångades i strömmande vatten, främst i böljande bottenvegetation och vid i strömmen stående vasstrå. Det kan vara ett utslag för malens biotopval under aktuell tid, sin livscykel och födosöksperioder och/eller att ryssjorna har högre fångsteffektivitet i strömmande vatten beroende på förhöjd simaktivitet och/eller att strömmande vatten är frekvent besökta vid födosök. Därför föreslår vi att även strömmande sträckor ska fiskas vid ett malprovfiske. Dels borde ett fiske i olika strömhastigheter ge bättre information om rekryteringsframgång men också ge vidare underlag för huruvida ett starkt malbestånd är beroende av både lugnflytande och strömmande biotoper.

Sammanfattningsvis är erfarenheten från 2006 års provfiske i Emån att använda parrysjor är ett bra redskap för malfångst, både vad gäller fångsteffektivitet och för att minimera skador på fångad fisk. Liknande redskap bör användas i en standardiserad övervakningsmetod för malbestånd.

## Tack

Till Stefan Nilsson och Mattias Persson för ovärderlig hjälp, gott humör och kamratskap. Tack även till Jan-Eric Nathansson, Fiskeriverket, för instruktion av P.I.T.-tagsmärkning och fenklippning.

## Referenser

Bäckstrand, A. 1999. En kartering av potentiella biotoper för mal, *Silurus glanis* (L.) mellan Högsby och Emåns mynning. Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 99:24.

Lessmark, O. 2003. Malundersökningar i Möckeln 2003 Etapp III. Länsstyrelsen i Kronobergs län. Meddelande 2003:11.

Lessmark, O. 2005. Beståndsbestämning av mal på reproduktionsområden i Möckelns tillflöden –med metodbeskrivning. Länsstyrelsen i Kronobergs län. Meddelande 2005:3.

SFS 1994:1716. Förordningen (1994:1716) om fisket, vattenbruket och fiskerinäringen.

Sjöstrand, P. Jönköpings Fiskeribiologi.