



Rapport

"Undersökning av det illegalt utplanterade signalkräftbeståndet i Mjögan, Arvika kommun"



Lillerud 2006-11-17

Tomas Janson
Hushållningssällskapet i Värmland
Projektledare Astacus

Historik

Mjögan är belägen i norra delarna av Eda och Arvika kommun i Värmland. Gränsen mellan de båda kommunerna går just i Mjögan. Källflödena härstammar på den norska sidan och efter att Holmsjön och Djuptjärnet passerats börjar Mjögan. 1993 gavs ett tillstånd till utsättning av signalkräfter i en damm i Älvtorp, 200-300 m öster (se karta pil nr 5) om den aktuella provfiskade lokalen. Från dammen går en utlopps bäck som mynnar ca 300 m nedströms den provfiskade lokalen. Det har aldrig fiskats kräftor i Mjögan, man gjorde försök med utsättningar under 1940-1960-talet med flodkräftor från Gränsjön, framförallt vid in- och utlopp i Blomgrenstjärnet. Där fanns det ett klen bestånd med flodkräftor under en period men aldrig i någon större omfattning. Mjögan har varit flottledsrensad, sedan 1990-talet har Mjögan successivt återställts till en naturlig miljö. Området kalkas, biotopvård för öring har utförts samt man har säkerställt vattenföringen vid utloppet ur Djuptjärn. Detta har medfört att bl. a öringbeståndet har ökat enligt uppgift. Troligen finns det bättre förutsättningar (vattenkemi, ståndplatser/gömslen, tryggad vattenföring mm) i Mjögan idag än vad det var under större delen av 1900-talet, när utsättningarna av flodkräftor pågick.

Bakgrund

2004 påträffades signalkräfter i Mjögan vid Älvtorp. 2005 provfiskades olika lokaler i Mjögan från Älvtorp t.o.m. Bortaälven med sammanlagt 27 mjärddar. Resultatet blev att signalkräfter endast påträffades vid Älvtorp. 2006 ville Astacus undersöka signalkräftbeståndet med elfiske för att försöka bilda sig en uppfattning om storleken på beståndet samt att undersöka utbredningen av den illegala utplanteringen uppströms Älvtorp till Djuptjärn.

Mjögan är belägen skötselområdet "Gunnern", i de övre delarna av avrinningsområdet. Mjögan avvattnar Bortanälven där det fanns ett flodkräftbestånd som var på god väg att återhämta sig från bl.a förurning 1999. Sedan 2000 har man inte noterat flodkräftor i Bortaälven, mycket troligt har kräftpesten slagit ut det bestånd som var på mycket god väg att återetableras.

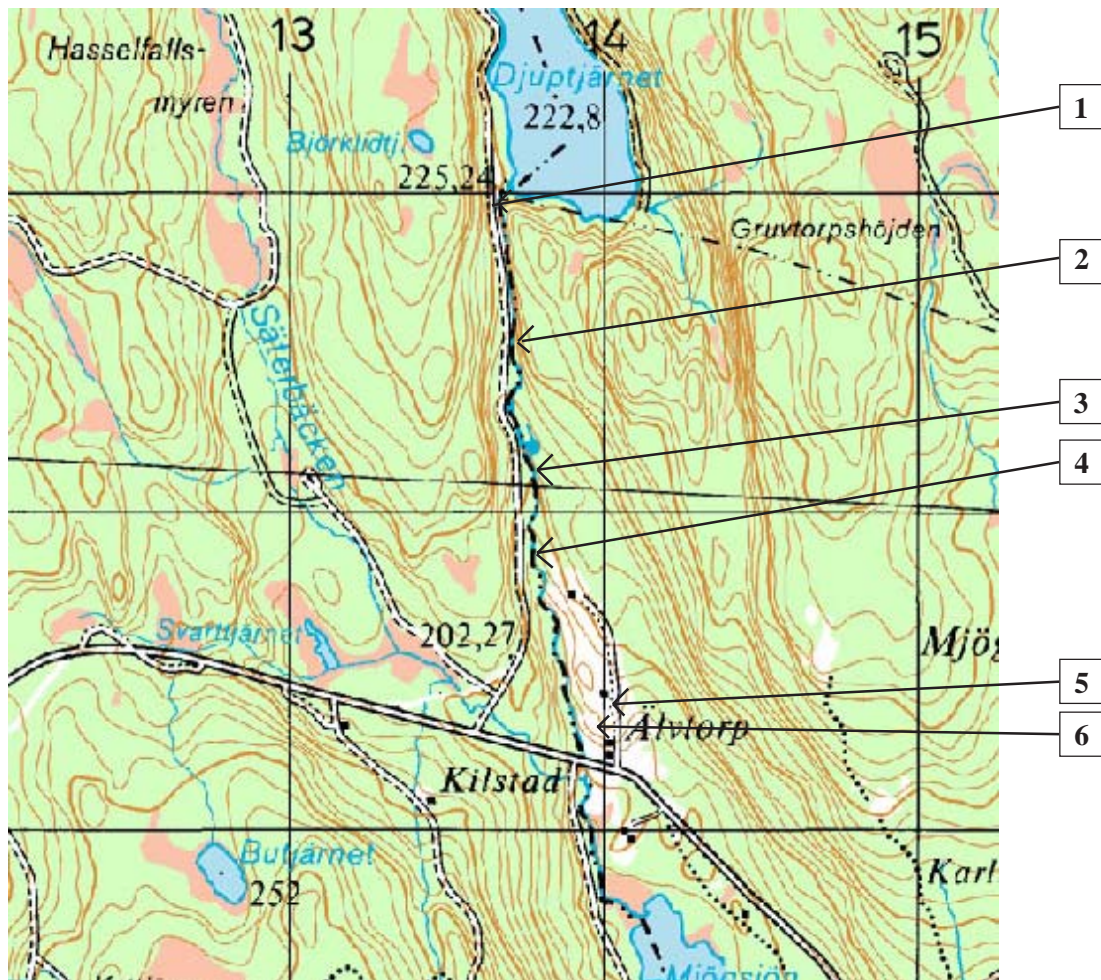
Metod

Efter att tillstånd inhämtats både från ordföranden Ragnar Borrmann i Bortan-Häljeboda fvof samt länsstyrelsen i Värmland utfördes fisket 18/8-06 i regi av Astacus-projektet. Provfiskets syfte var att försöka uppskatta signalkräftbeståndets storlek med elfiske, på samma sätt som används i ett standardiserat provfiske efter fisk. Skillnaden var att jag lade all fokus på kräftorna. Under fisket användes en låg voltstyrka på 200 V (se protokoll). Pilarna 1-4 på kartan visar de lokaler som undersöktes okulärt, från utloppet ut Djuptjärn ned till Älvtorp för att kartlägga signalkräftans utbredning i Mjögan.



Foto: Tomas Janson, Hushållningssällskapet

Den påträffade döda flodkräftan i Mjögan. Med hjälp av taggen på sidan av ryggskölden (se pilen) kan man med säkerhet veta ett detta är en flodkräfta.



Resultat

Totalt fångades 48 signalkräfter, 1 flodkräfta, 44 öringar, 3 elritsor. Tre fisker utfördes. Signalkräftorna var fördelade på 26 honor och 22 hanar. Längdintervallet för signalkräftorna varierade mellan 41 - 104 mm med medelvärdet 62 mm och medianlängden 55 mm. Flodkräftan var en hona på 77 mm. Antal signalkräfter/100m² beräknades till 48 stycken och p³-värdet till 0,71 (se protokoll).

Vid de fyra olika lokalerna (se karta pil nr. 1, 2, 3 och 4) hittades signalkräfter, både års yngel (ca 1 cm) samt vuxna individer.

Diskussion

Signalkräfter förekommer längs med hela sträckan. Med stor sannolikhet har illegal utplantering skett systematisk i hela sträckan. Undertecknad arbetade med biotopvård för öring på de aktuella sträckorna i Mjögån 1992-1993, under denna period kunde inte några kräftor vare sig flod- eller signalkräfter noteras. Utsättningarna har därmed skett senare.

Den största kräftan som noterades var endast 104 mm och endast sju stycken av 48 var större än 90 mm. Orsaker till att det inte påträffades större kräftor kan bero på att det skett ett uttag av större kräftor före provfisket. Vid provfisket 2005 användes nio stycken kräftmjärdar av märket LiNi på huvudsakligen samma sträcka som årets provfiske. 2005 fångades 10 signalkräfter, de varierade mellan 99 – 120 mm.

Jämför man resultatet 48 stycken/100m² med ”Referensvärden från Svenskt Elfiskeregister Nr 2, 2006” (Sers m fl 2006, Information från Svenskt Elfiskeregister nr 2) med elfiskade lokaler i mindre (< 100 km²) avrinningsområden, är beståndet mycket bra. Medianvärdet för de undersökta lokalerna i Sverige för små avrinningsområden är 2,9 ind./100m² när det gäller signalkräftbestånd. Flodkräftor har dock ett större medianvärde 7,2 ind./100 m². 95%-percentilen i små avrinningsområden för flodkräftor är 131,6 ind./100 m² och för signalkräftor är motsvarande siffra 36,4 ind./100 m². Jämför man resultatet i Mjögan 48 ind./100 m² med övriga signalkräftbestånd i Sverige har Mjögan ett mycket bra bestånd med avseende på tätheten, däremot är kräftorna ”småväxta”.

Troligen har signalkräftorna funnits i lokalen 10-12 år. Under denna period har de lokalt etablerat ett mycket bra bestånd. Hur långt ned i systemet de befinner sig är dock mer osäkert. Provfisket från 2005 tyder dock på att beståndet avtar ca 50 m nedströms bron vid Älvtorp och nedströms. De två nedersta mjärdarna vid provfisket 2005 var tomma. Mjärdarna var belägna nedströms ett större tillflöda som heter Säterbäcken. Säterbäcken är ej kalkningspåverkad vilket kan medföra att vattnet är periodvis är påverkat av försurning vilket i sin tur kan hämma spridningen av beståndet nedströms i systemet.

Det mest anmärkningsvärda med elfisket var att det påträffades en levande flodkräfta samt en död. Hur detta är möjligt kan man spekulera i. Ett alternativ är att det har överlevt en spillra av de flodkräftor som planterades ut under 1960-talet. Trots att signalkräftor har funnits i lokalen, uppskattningsvis 10-12 år, har dessa överlevt. Ett annat alternativ är att någon planterat ut flodkräftor under augusti 2006 eller tidigare och ännu inte blivit infekterade av kräftpest. Om den döda kräftan dog av kräftpest eller en naturlig död vet jag inte. Den döda flodkräftan konserverades inte, medan den levande släpptes tillbaka. Signalkräftor från Mjögan har skickats till Veterinärinstitutet i Oslo för molekylärgenetisk diagnos med avseende på kräftpest.

Tomas Jansson
Projektledare Astacus



Foto: Tomas Jansson, Hushållningssällskapet

Elfiskade lokalen i Mjögan



SYFTE

Syftet med projekt **Astacus** är att vidareutveckla gränsområdet mellan Norge och Sverige till ett skyddsområde/kärnområde för flodkräfta.

Flodkräftsbestånden skall återetableras och stärkas så att de kan utgöra underlag för ett bärkraftigt rekreations- och näringsfiske. Formerna för rekreations- och näringsfiske skall utvecklas inom projektet. Kräftorna skall indikera rena och friska vatten som skapar en positiv inställning och ett starkt engagemang till att ta tillvara vattnen.

Målsättningen med projektet kan formuleras i två delar där delarna utgör förutsättningar för varandra.

1. Bevarande, stärkande och återintroduktion av flodkräftbestånd inom området.
2. Uthålligt nyttjande av flodkräftbestånden i form av rekreationsfiske och näringsfiske.

FINANSIERING

Projekt **Astacus** finansieras och drivs av följande institutioner och företag; Europeiska utvecklingsfonden, Norske statlige IR-midler, Länsstyrelsen i Värmland, Länsstyrelsen i Västra Götaland, Fylkesmannen och kommunen i Østfold, Fylkesmannen och kommunen i Akershus, Fylkesmannen och kommunen i Hedmark, Fiskeriverket, Dals-Eds kommun

PROJEKTLEDNING

Ansvariga projektledare för **Astacus** är;

Tomas Janson, Hushållningssällskapet i Värmland.
Tel. 054-54 56 18, 0708-29 09 23, tomas.jansson@hush.se

Øystein Toverud på Utmarksavdelningen for Akerhus og Østfold.
Tel 0698-111 11, fax 0698-127 27, oystein.toverud@havass.skog.no

Projektägare:

Hushållningssällskapet i Värmland, Lillerud, 660 50 Vålberg
054-54 56 00, www.hush.se/s

Utmarksavdelningen for Akershus og Østfold, Pb 174, N 1871 Ørje
0047-69 81 11 22 www.utmarksavdelingen.no

Elfiskeprotokoll för _____ län TOPOGRAFISK KARTA: _____

VATTENDRAGSNAMN: Mjögan				LÄNSNUMMER: 17	
Kommun: Eda/Arvika	Kommunnr: 30,84	VERKSAMHET/SYFTE: Invent			
Vattendragskoordinater: X: 665731 Y: 131465	Huvudflodsmr: _____				
LOKALKOORDINATER: X: 665731 Y: 131390	Biflödesnr: _____				
LOKALNAMN: Älvtorp	Nr: _____	Höjd över hav (m): 176			

PROVTAGARE/FISKET UTFÖRT AV: Tomas Jansson	DATUM: 20060818
ADRESS/TELE/E-POST: Lillerud 66050 Vålberg	ORGANISATION/AVD: HHS
054-545618, 0708-290923 tomas.jansson@hush.se	METOD: Kvantitativt <input checked="" type="checkbox"/> Kvalitativt <input type="checkbox"/>

ANTAL UTFISKNINGAR: **3**AVFISKADES HELA VATTENDRAGS(VÅT)BREDDEN (JA/NEJ): **ja** Avstängt fiske (Ja/Nej): **Nej**

AGGREGAT (MÄRKE): Lugab	TYP AV AGGREGAT SOM ANVÄNTS (sätt kryss): BENSIN <input type="checkbox"/> BATTERI <input checked="" type="checkbox"/>	
VOLTSTYRKA (V): 200	Strömstyrka (A): _____	Pulsfrekvens (Hz): _____
VATTENDR.VÅTA BREDD(m): 2,8	AVFISKAD BREDD (m): 2,8	AVFISKAD YTA (m ²): 140
LOKALENS LÄNGD (): 50	Lokalens andel torra partier (%) _____	
MAXDJUP (m): 0,55	LOKAL MEDELBREDD (m): _____	LOKAL MEDELYTA (m ²): _____
MEDEL DJUP (m): 0,30	Klart _____ Grumligt _____ Mycket grumligt _____	
LUFTEMP (°C): 21,0	GRUMLIGHET (sätt X): <input checked="" type="checkbox"/>	
VATTENTEMP (°C): 20,0	Klart _____ Färgat _____ Kraftigt färgat _____	
	VATTENFÄRG (sätt X): <input checked="" type="checkbox"/>	

VATTENHASTIGHET:(sätt x) LUGNT	STRÖMT _____	STRÅK-FORS <input checked="" type="checkbox"/>	Vattenhastighet: _____ m/s
VATTENNIVÅ:(sätt x) LÅG	MEDEL <input checked="" type="checkbox"/>	HÖG _____	Vattenföring: _____ m ³ /s
Bottentopografi: (sätt x) Jämn	Intermediär _____	Ojämn <input checked="" type="checkbox"/>	

SUBSTRAT OCH VEGETATION BEDÖMS ENLIGT (Domin=D1, näst domin=D2 etc.) Förekomsten klassas även 0-3 (se instruktion).											
SUBSTRAT (D1, D2, D3):	FINSED (<0,2mm)	SAND (0,2-2mm)	GRUS (0,2-2cm)	STEN1 (2-10 cm) D1	STEN2 (10-20 cm) D3	BLOCK1 (20-30cm) D2	BLOCK2 (30-40cm)	BLOCK3 (40-200cm)	HÄLL (>200cm)		
FÖREKOMST (0-3):	FINSED 1	SAND 0	GRUS 1	STEN1 2	STEN2 2	BLOCK1 2	BLOCK2 1	BLOCK3 0	HÄLL 0		
VEGETATION (D1, D2, D3):	ÖV.VÅXT.	FLYTBL	SLINGE	ROSETT	MOSSA D2	PÅV.ALG D1					
FÖREKOMST (0-3):	ÖV.VÅXT. 0	FLYTBL 0	SLINGE 0	ROSETT 0	MOSSA 1	PÅV.ALG 2					
NÄRMILJÖ (Ange dom. typ, D1, D2, D3):	LÖVSKOG D1		BARRSKOG _____			BLANDSKOG _____		KALHYGGE _____			
ÅKER _____	ÄNG _____	HED _____		MYR _____	KALFJÄLL _____		BERG/BLOCKM. _____				
ARTIFICIELL _____	ANNAT _____		DOMIN.TRÄDSLÄG: AI			NÄST DOM.TRÄDSL: Gran					
BESKUGGNING: 90	VED I VATTNET (antal): 25				Ved i vatten (Antal/100m ²): 17,9						

ART	ANTAL PER FISKEOMGÅNG			ART	ANTAL PER FISKEOMGÅNG		
	1	2	3		1	2	3
SIGNALKRÄFTA	25	11	12				
ÖRING	22	14	0				
FLODKRÄFTA	1	0	0				

Elfiskelokalens avstånd till uppströms liggande sjö (km). Saknas sjö uppstr. anges detta med ett kryss (X):	1,8	Elfiskelokalens avstånd till nedströms liggande sjö (km):	0,5	
Avrinningsområdets storlek (km ²): (sätt x)	<10	<100	<1000	>1000
Andel sjö i avrinn.omr. (%): (sätt x)	<1%	<5%	<10%	>10%
VANDRINGSHINDER: (Sätt x)	Inga	Nedströms	Uppströms	X
STRÖMLEVANDE/VANDRANDE LAXFISK? (Sätt x)	Strömlevande	X	Vandrande	
Lokalens värde som uppväxtbiotop för laxfiskungar (0, 1, 2):	2			

KALKPÅVERKAN: (Sätt x)	JA	X	NEJ	Senaste kalkdatum:				
Typ av kalkning: (sätt x)	Sjökalkning	X	Doserarkalkning	Våtmarkskalkning	Bäckzonskalkning			
PÅVERKAN (1 = måttigt, 2 = kraftigt, 3 = mycket kraftigt)	Ingen eller obetydlig påverkan (sätt ett kryss (X) i till höger ---->):							
Klimat/torka	Skogsbruk/hygge	Skogsbruk/flottledsrens.	Industriutsläpp	Organisk förorening	Vattenkraft/reglering	1	Arb. i v-drag/grävning	Fiskevård/flottledsrest.
Klimat/bottenfrys.	Skogsbruk/dikn.markber.	Torvtäkt	Industri/gruva	Avloppsrecipient	Vattenkraft/torråra		Arb. i v-drag/grumling	Fiskevård/roténon
Klimat/högflöde erosion	Skogsbruk/röjning/gallring	Jordbruk/allmänt	Industri/giftutsläpp	Sedimentation	Vägar/bebyggelse		Arb. i v-drag/veg.rensad	Fiskevård/red. Bäckröding
Skogsbruk/allmänt	Skogsbruk/träd-&veg.rester	Jordbruk/vattenuttag	Oljeutsläpp	Metallutfällning	Arb. i v-drag/kanalisering		Fiskevård/utplantering	Fauna/bäver
Skogsbruk/avverkning	Skogsbruk/skogsgödning	Jordbruk/igenväxning	Fiskdöd	Försurning	Arb. i v-drag/rensning		Fiskevård/biotopvård	3 Fauna/mink

VATTENKEMI:	Provdatum	
pH	Alkalinitet (mekv/l)	Konduktivitet (mS/m)
Färgtal (mg Pt/l)	Tot-Al (µg/l)	Grumlighet (FNU/FTU)

Anmärkning: Fisket gick ut enbart på att försöka skapa en uppfattning om beståndets storlek av de illegalt utplantradede signalkräftor.

Förutom signalkräftor påträffades en levande flodkräfta samt en död flodkräfta vilket är mycket anmärkningsvärt.

Signalkräftorna har troligen funnits i älven sedan 1993, flodkräftor har tidigare funnits mycket sparsamt. Tidigare försurningspåverkad.

SKISS ÖVER ELFISKELOKALEN (Ange lokalmärkning, norrpil, flödesriktning), samt ev. foto-id, m m:



ART 1: SIGNALKRÄFTA

DATUM: 2006-08-18

VATTENDRAG: Mjögan

LOKAL: Älvtorp

Fångst:

	Totalt antal		
Omgång 1	25		
Omgång 2	11		
Omgång 3	12		
Totalt	48		

Längddata fångade individer:

SKRIV ENDAST I LJUSBLÅ FÄLT

Kortaste individ (mm)	41	Medianlängd alla ind.(mm)	55
Längsta individ (mm)	104		

ANGE STÖRSTA LÄNGD FÖR 0+ (T.EX.<=90) OBLIGATORISK FÖR VISSA ARTER (LAX, ÖRING, BÄCKRÖDING; RÖDING, HARR)

Villkor för största 0+ (mm):

ANGE EGET p₁-VARDE NEDAN (OM INGET ANGES KOMMER RIKSGENOMSNIITTET FÖR ARTEN ATT ANVÄNDAS)

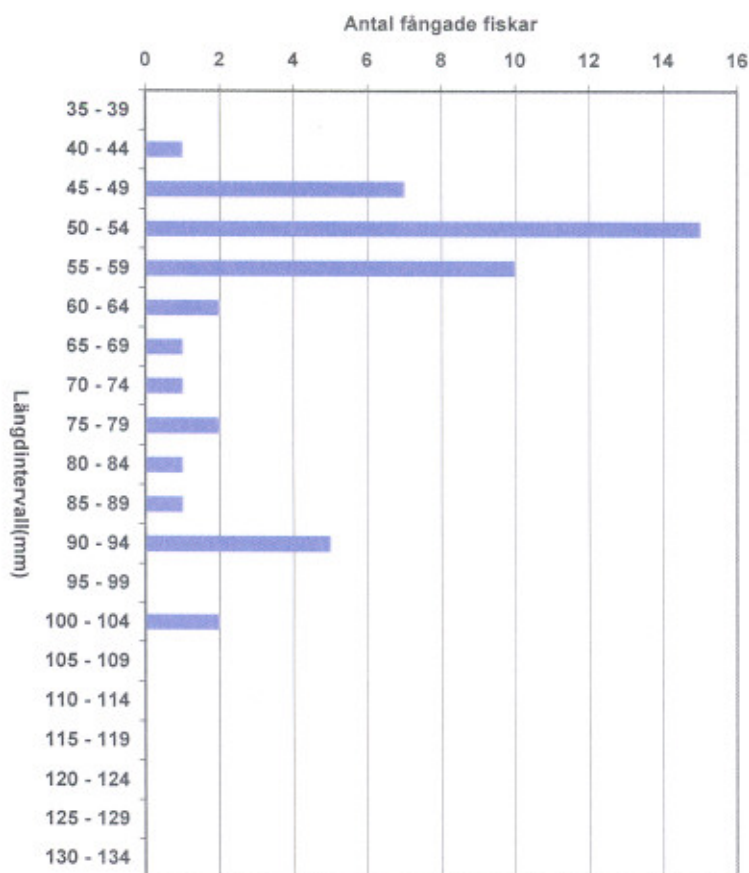
Eget p ₁ -värde SIGNALKRÄFTA	

ANGE START & INTERVALL SOM SKALL VISAS I DIAGRAM NEDAN

Start	35
Intervall	5

SIGNALKRÄFTA Mjögan Älvtorp 2006-08-18

GENOM ATT VARIERA "START" & "INTERVALL" KAN DIAGRAMMET ANVÄNDAS ATT BEDÖMA VAR GRÄNSEN MELLAN 0+ OCH ÄLDRE FISK (>0+) GÅR



Längdintervall (mm)	Frekvens
35 - 39	0
40 - 44	1
45 - 49	7
50 - 54	15
55 - 59	10
60 - 64	2
65 - 69	1
70 - 74	1
75 - 79	2
80 - 84	1
85 - 89	1
90 - 94	5
95 - 99	0
100 - 104	2
105 - 109	0
110 - 114	0
115 - 119	0
120 - 124	0
125 - 129	0
130 - 134	0

TÄTHETSSKATTNINGAR

	Antal (N)	95%-konf. intervall	Antal /100 m ²	95%-konf. intervall	p1	p2	p3
ANTAL FÅNGADE INDIVIDER vid 3 utfisken (AREA)	48	-	34,3	-	-	-	-
X SKATTAT ANTAL INDIVIDER vid 3 utfisken (ZIPP)	67,2	30,8	48,0	22,0	0,34	0,57	0,71
SKATTAT ANTAL INDIVIDER vid 3 utfisken (EST)	59,3		42,3		0,43	0,68	0,81

X = Den/de skattningar som kommer att redovisas till Fiskeriverkets databas

ART 2: ÖRING

DATUM: 2006-08-18

VATTENDRAG: Mjögan

LOKAL: Älvtorp

Fångst	Totalt antal		
Omgång 1	22		
Omgång 2	14		
Omgång 3	0		
Totalt	36		

Längddata fångade individer:

SKRIV ENDAST I LJUSBLÅ FÄLT

Kortaste individ (mm)	54	Medianlängd alla ind.(mm)	101,5
Längsta individ (mm)	145		

OBS! Var medveten om att längduppgifter för vissa individer saknas!

ANGE STÖRSTA LÅNGD FÖR 0+ (T.EX.<=90) OBLIGATORISK FÖR VISSA ARTER (LAX, ÖRING, BÄCKRÖDING; RÖDING, HARR)

Villkor för största 0+ (mm):

ANGE START & INTERVALL SOM SKALL VISAS I DIAGRAM NEDAN

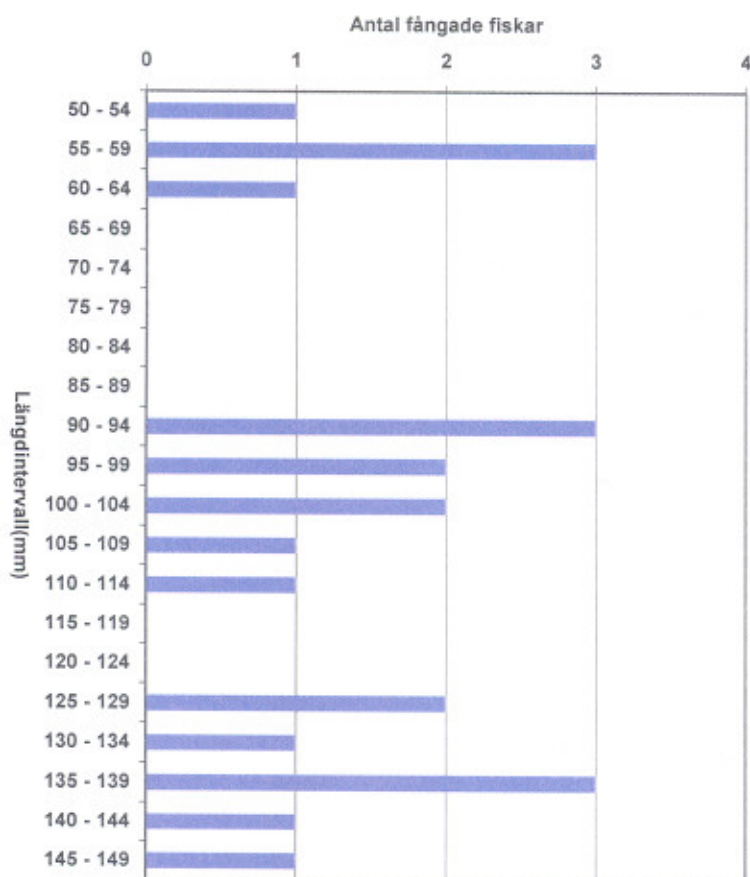
Start	50
Intervall	5

ANGE EGET p₁-VARDE NEDAN (OM INGET ANGES KOMMER RIKSGENOMSNIITTET FÖR ARTEN ATT ANVÄNDAS)

Eget p₁-värde ÖRING

ÖRING Mjögan Älvtorp 2006-08-18

GENOM ATT VARIERA "START" & "INTERVALL" KAN DIAGRAMMET ANVÄNDAS ATT BEDÖMA VAR GRÄNSEN MELLAN 0+ OCH ÄLDRE FISK (>0+) GÅR



Längdintervall (mm)	Frekvens
50 - 54	1
55 - 59	3
60 - 64	1
65 - 69	0
70 - 74	0
75 - 79	0
80 - 84	0
85 - 89	0
90 - 94	3
95 - 99	2
100 - 104	2
105 - 109	1
110 - 114	1
115 - 119	0
120 - 124	0
125 - 129	2
130 - 134	1
135 - 139	3
140 - 144	1
145 - 149	1

TÄTHETSSKATTNINGAR

	Antal (N)	95%-konf. intervall	Antal /100 m ²	95%-konf. intervall	p1	p2	p3
ANTAL FÅNGADE INDIVIDER vid 3 utfisken (AREA)	36	-	25,7	-	-	-	-
X SKATTAT ANTAL INDIVIDER vid 3 utfisken (ZIPP)	37,4	3,3	26,7	2,4	0,66	0,89	0,96
SKATTAT ANTAL INDIVIDER vid 3 utfisken (EST)							

X = Den/de skattningar som kommer att redovisas till Fiskeriverkets databas

ART 3: FLODKRÄFTA

DATUM: 2006-08-18

VATTENDRAG: Mjögan

LOKAL: Älvtorp

Längddata fångade individer:

SKRIV ENDAST I LJUSBLÅ FÄLT

Kortaste individ (mm)	77	Medianlängd alla ind.(mm)	77
Längsta individ (mm)	77		

ANGE STÖRSTA LÄNGD FÖR 0+ (T.EX.<=90) OBLIGATORISK FÖR VISSA ARTER (LAX, ÖRING, BÄCKRÖDING; RÖDING, HARR)

Villkor för största 0+ (mm):

ANGE EGET p₁-VARDE NEDAN (OM INGET ANGES KOMMER RIKSGENOMSNIITTET FÖR ARTEN ATT ANVÄNDAS)

Eget p₁-värde FLODKRÄFTA

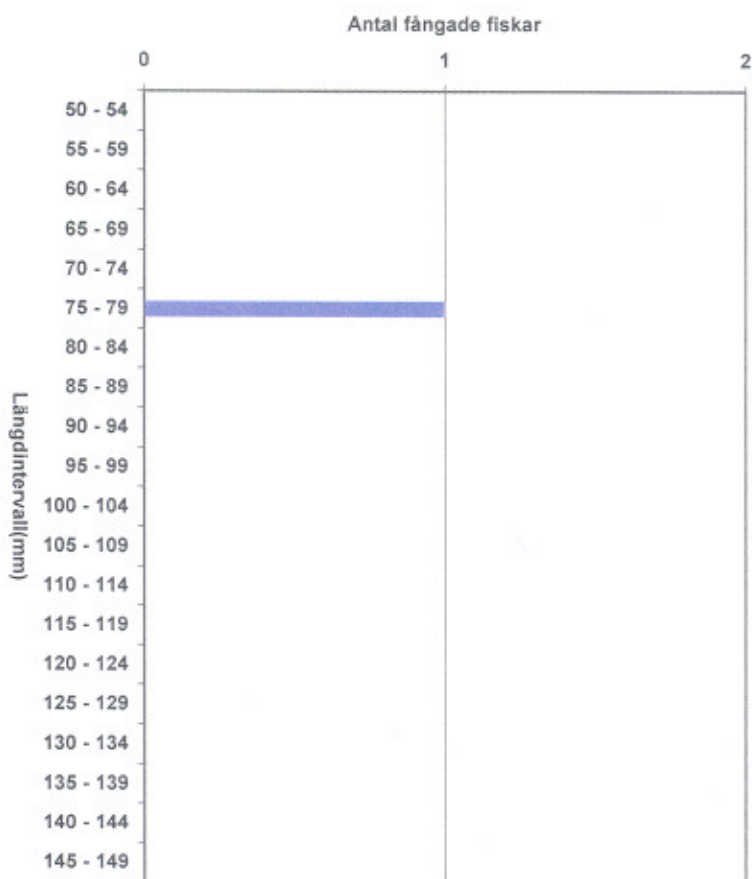
Fångst	Totalt antal		
Omgång 1	1		
Omgång 2	0		
Omgång 3	0		
Totalt	1		

ANGE START & INTERVALL SOM SKALL VISAS I DIAGRAM NEDAN

Start	50
Intervall	5

FLODKRÄFTA Mjögan Älvtorp 2006-08-18

GENOM ATT VARIERA "START" & "INTERVALL" KAN DIAGRAMMET ANVÄNDAS ATT BEDÖMA VAR GRÄNSEN MELLAN 0+ OCH ÄLDRE FISK (>0+) GÅR



Längdintervall (mm)	Frekvens
50 - 54	0
55 - 59	0
60 - 64	0
65 - 69	0
70 - 74	0
75 - 79	1
80 - 84	0
85 - 89	0
90 - 94	0
95 - 99	0
100 - 104	0
105 - 109	0
110 - 114	0
115 - 119	0
120 - 124	0
125 - 129	0
130 - 134	0
135 - 139	0
140 - 144	0
145 - 149	0

TÄTHETSSKATTNINGAR	Antal (N)	95%-konf. intervall	Antal /100 m ²	95%-konf. intervall	p1	p2	p3
ANTAL FÅNGADE INDIVIDER vid 3 utfisken (AREA)	1	-	0,7	-	-	-	-
X SKATTAT ANTAL INDIVIDER vid 3 utfisken (ZIPP)	1,0	0,0	0,7	0,0	1,00	1,00	1,00
SKATTAT ANTAL INDIVIDER vid 3 utfisken (EST)	1,3		0,9		0,38	0,62	0,76

X = Den/de skattningar som kommer att redovisas till Fiskeriverkets databas