

Rapport

ISBN

978-91-85123-21-6



# Fiskundersökningar i Ånnsjön

Effekter av introducerad kanadaröding (*Salvelinus namaycush*)  
samt resultat av decimeringsfiske och fiskinventeringar 1992-2009



Omslagsbild: Decimeringsfiske av kanadaröding i Ånnsjön

Foto: Anders Berglund

**Text**

Lasse Bergwall

Anders Berglund

**Utgiven av**

Länsstyrelsen Jämtlands län, fiskefunktionen

Mars 2010

**Foto**

Thomas Sandberg - sidan 8, 55

Berndt Kålen - sidan 14

Lasse Bergwall - sidan 10, 17, 34, 44, 51

Anders Berglund - sidan 15, 17, 19, 21, 22, 30, 36,

Länsstyrelsen Jämtlands län - sidan 24, 31, 42, 47

Lars Norman - sidan 46, 49

Ingemar Näslund - sidan 53, 56

**Tryck**

Åtta.45 Tryckeri AB

**ISBN**

978-91-85123-21-6

# Innehåll

FÖRORD.....	5
SAMMANFATTNING.....	6
BAKGRUND .....	8
ALLMÄNT OM KANADARÖDING .....	11
Naturlig utbredning .....	11
Lekplatsens läge och utseende .....	11
Könsmognad och lektidpunkt.....	11
Lekbeteende .....	12
Äggens och ynglens utveckling .....	12
Kanadaröding i Norden, särskilt i Sverige .....	12
KANADARÖDING I ÅNNSJÖN .....	14
Bakgrund .....	14
Radiomärkning av kanadaröding 1992.....	15
Nätfiske på förmodade lekplatser .....	17
Dykinventering Järpögrundet 1992 .....	18
Fångst- och lekplatsernas utseende .....	19
DECIMERINGSFISKE 1992-2009.....	20
Material och metoder.....	20
Resultat decimeringsfiske .....	21
PROVFISKE.....	24
Material och metoder.....	24
Resultat och diskussion provfiske .....	26
INVENTERINGAR AV VATTENDRAG I ANSLUTNING TILL ÅNNSJÖN.....	31
Elfiske .....	31
Resultat elfiske .....	32
Märkning av öring .....	41
Resultat märkningar .....	42
Vandringskontroll .....	44
Dykinventering.....	47
Resultat dykinventering .....	48
Visuell inventering.....	49
DISKUSSION OCH BEDÖMNINGAR .....	50
Decimeringsfiske 1992 – 2009 .....	50
Inventering av vattendrag .....	54
REFERENSER .....	57
BILAGOR.....	59
Bilaga 1.....	Djupkarta över Ånnsjön
Bilaga 2.....	Data från decimeringsfisken kanadaröding 1992-2009
Bilaga 3.....	Data från provfisken 1994, 1999, 2009
Bilaga 4.....	Data från vandringskontroller



# Förord

Denna rapport redovisar resultat från fiskundersökningar i Ånnsjön med tillhörande vattendrag under nästan 20 år. Farhågorna för att kanadaröding lyckats etablera sig i sjön och därmed risken för sammanhängande effekter på övrig fiskfauna initierade under början av 1990-talet en önskan att öka kunskapsunderlaget om fiskbestånden i Ånnsjön. Sedan dess har undersökningar genomförts i form av telemetristudier, decimeringsfisken, standardiserade provfisken, fiskmärkningar, elfisken, vandringskontroller, dykinventeringar med mera. Fortfarande saknas givetvis en hel del kunskap men idag vet vi betydligt mer om både kanadarödingen och andra förekommande fiskarter i Ånnsjön än när undersökningarna startade. Vår förhoppning är att inhämtandet av kunskaper får fortsätta i någon form och att kanadarödingen i framtiden får så liten påverkan som möjligt på övriga arter i Ånnsjön.

Tillkomsten av rapporten har möjliggjorts med medel från Naturvårdsverket (Lokala Naturvårdssatsningen). Ingen av de ingående undersökningarna har kunnat genomföras utan det intresse och bistånd som medlemmarna i Samrådsgruppen för Ånnsjöns fiske visat. Inte heller har rapporten kunnat få sin utformning utan den redigeringshjälp som Gunnar Jacobsson från Länsstyrelsen i Jämtlands län har bidragit med. Tack även till Ingemar Näslund, Länsstyrelsen i Jämtlands län, för värdefulla synpunkter på innehållet.

Tack för Er hjälp!

Anders Berglund  
Fiskeriverkets utredningskontor i Härnösand  
Stora Torget 3  
871 30 HÄRNÖSAND  
anders.berglund@fiskeriverket.se  
0611-182 53

Lasse Bergwall  
Länsstyrelsen i Jämtlands län  
Fiskefunktionen  
831 86 ÖSTERSUND  
lars.bergwall@lansstyrelsen.se  
063-146085

# Sammanfattning

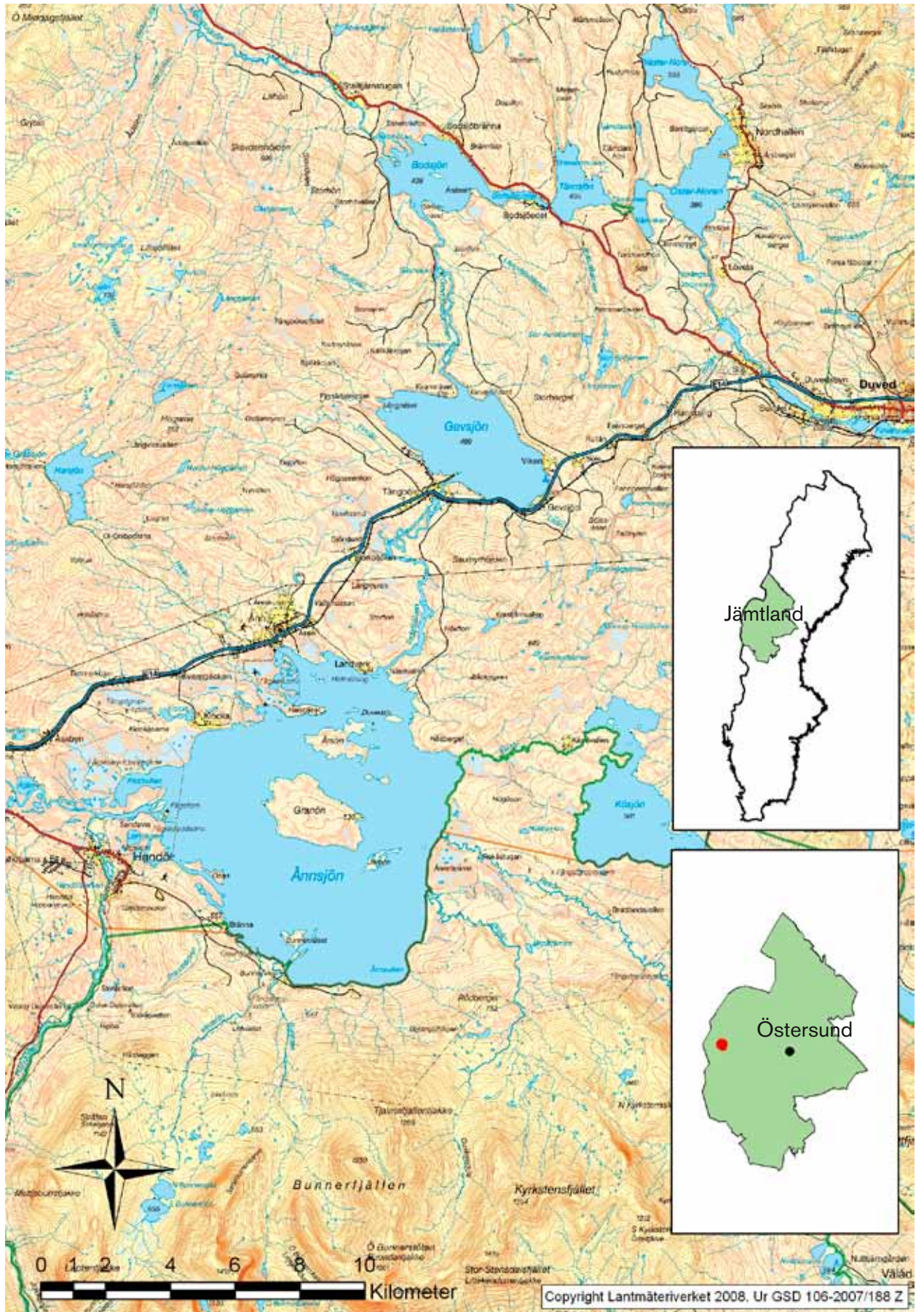
Ånnsjön, belägen väster om Åre i Indalsälvens vattensystem har sedan slutet av 1900-talet påverkats av att kanadaröding etablerats i sjön och numera reproducerar sig naturligt. Kanadaröding är känd som en utpräglad rovfisk och till följd av effekter på den ursprungliga fiskfaunan, framförallt öring och röding, har ett flertal undersökningar av fiskbestånden genomförts. Till en början identifierades två lekplatser med hjälp av telemetristudier med radiomärkta kanadarödingar och sedan 1992 har ett intensivt nätfiske årligen bedrivits på dessa lekplatser under hösten. Syftet har varit att försöka begränsa kanadarödingens numerär och därigenom påverkan på fiskbestånden i Ånnsjön.

Decimeringsfisket har gett en mängd data om bland annat kanadarödingens uppträdande vid lek, val av lekplats, leksubstrat, storlek, ålder, könsfördelning vilket redovisas i föreliggande rapport. Totalt har under decimeringsfiskena 1992-2009 i lekområdena fångats sammanlagt 710 kanadarödingar med en totalvikt av 1 955 kg och med en medelvikt av 2,75 kg. Antalet honor var 276 med en medelvikt av 3,9 kg och antalet hanar 434 med en medelvikt av 2,2 kg. Mot bakgrund av erhållna resultat rekommenderas att motsvarande decimeringsfiske som bedrivits sedan 2006 åtminstone fortsätter under 2010 och 2011. Om möjligt kompletteras detta med i rapporten föreslagna åtgärder så som fiske under vår och sommar på utvalda platser där kanadaröding tenderar att koncentreras samt med ytterligare radiomärkning och inpejling av eventuella okända lekplatser. Tillsammans med de erfarenheter som erhålls under dessa år kan sedan den samlade kunskapen utnyttjas för framtida ställningstaganden.

Förutom decimeringsfisket har det sedan 1994 även genomförts andra fiskeribiologiska undersökningar i Ånnsjön och i de flesta vattendrag i anslutning till denna. Som exempel kan nämnas elfisken, provfisken, radiomärkning, floy tagmärkning, vandringskontroller (fiskspärrar), dykinventeringar med mera. Avsikten med undersökningarna har bland annat varit att öka kunskapsunderlaget vad gäller lek och lekvandring hos öring och röding i området och att därefter kunna vidta åtgärder för att optimera förutsättningarna för naturbestånden. Sådana åtgärder kan förhoppningsvis även i någon mån motverka de negativa effekterna av kanadarödingens närvaro i sjön.

Ett anmärkningsvärt resultat från elfiskeinventeringarna i flera av de små tillflödena är förekomsten av rödingungar. Rödingungarnas ursprung och varför de uppvisar beteendet att vandra upp i små tillrinnande vattendrag är inte känt men bör undersökas ytterligare.

Inventeringarna har också visat på de strömmande vattendragens betydelse för rekryteringen av framför allt öring till sjön. Vidare har skyddsvärda bestånd av strömlökande röding identifierats i ett flertal tillrinnande vattendrag. Resultaten från undersökningarna tyder på att de fiskeregler som allteftersom införts i Ånnsjöns vattenområden varit verkningsfulla. En fortsatt god förvaltning av Ånnsjöns strömlökande stammar av öring och röding resulterar inte bara i ett långsiktigt bevarande utan även till ett bättre fiske på hållbara och livskraftiga fiskbestånd.



Figur 1

# Bakgrund

Ånnsjön i västra Jämtland är belägen i Indalsälvens vattensystem. Ånnsjön inklusive Enan, Handölan och Åreälven ingår i det europeiska nätverket för skyddad natur, Natura 2000, enligt både art- och habitatdirektivet samt fågeldirektivet. Åreälvens vattensystem har dessutom skyddats mot vattenkraftsutbyggnad och klassats som riksintresse med avseende på dess vetenskapliga värde samt för fritidsfiske och friluftsliv. Området hyser stora och speciella naturvärden. Sjön har en vattenareal på cirka 5 700 hektar och ligger 526 meter över havet. Stora delar (60 %) av sjön utgörs av områden grundare än två meter. Sådana djupförhållanden innebär ofta en gynnsam effekt för den biologiska produktiviteten. I fjällnära sjöar sker den biologiska produktionen till stor del på grunda områden med djup understigande sex meter.



Fiskfaunan i Ånnsjön utgjordes tidigare av öring och röding, Senare har även elritsa och bäckröding tillkommit, till följd av mänsklig aktivitet. Enligt äldre uppgifter förekom rödinglek på flera skilda platser i Ånnsjön. "Bränntånggrör" var benämningen på en storvuxen rödingstam som lekte på grunden mellan Bunnernäset (Bränntångudden) och Tallholmen i november/december månad. Andra kända lekställen var vid Djupören söder om Järpön (Järpögrundet), Ånnsviken, "södra tången" sydost Granön, Granösundet och vid Duvedsholmens västra spets. Leken på dessa ställen ägde rum under september och en bit in i oktober månad. Stora delar av Ånnsjön utgörs av grunda områden bevuxna med braxengräs, så kallade isoetesbottnar, där det också är känt att rödingen leker. Förutom sjölekande bestånd har enligt uppgift storvuxna strömlökande rödingbestånd funnits i Järpån, Bunnerån, Västerån, Handölan och Enan.

Kända lokaler där enligt uppgift öringlek förekommit i större omfattning har varit Kärrån, Rekån, Bunnerån, Västerån, Handölan, Enan, Herrån och Klockabäcken.



På okänt sätt har kanadaröding därefter etablerats, troligen på 1960-70-talet. Den första registrerade fångsten av kanadaröding i Ånnsjön gjordes 1974 (2,0 kg). Därefter fångades allt fler kanadarödingar och i mitten av 1980-talet erhöles vid provfiske flera skilda årskullar av kanadaröding vilket tydde på naturlig reproduktion. Värt att notera är att ett 20-tal kanadarödingfångster finns registrerade åren innan 1974 i nedströms belägna Gevsjön och Åresjön vilket kan indikera att Ånnsjöns bestånd av kanadaröding härstammar från nedströms belägna vattenområden.

Rom av kanadaröding infördes till Sverige 1958 och de första utsättningarna i svenska vatten gjordes i början av 1960-talet. Syftet var att kompensera fiskeskador i reglerade vatten. Avsikten har dock aldrig varit att inplantera kanadaröding i sjöar av Ånnsjöns karaktär, det vill säga oreglerade vatten med naturliga bestånd av öring och röding. Numera sker ingen utsättning av kanadaröding i Sverige. Förutom i Ånnsjön finns i vattensystemet, både upp- och nedströms, andra värdefulla bestånd av öring och röding vilka riskerar att påverkas negativt vid en ytterligare spridning av kanadaröding.

Någon gemensam juridisk förvaltning för fisket i Ånnsjön finns ej för närvarande, utan en samrådsgrupp har bildats. Den arbetar med gemensamma och angelägna frågor för hela sjön. Samrådsgruppen för Ånnsjöns fiske bildades 1982 och utgör ett organ för de olika fiskerättsområdena i Ånnsjön (samfälligheter, skifteslag, fiskeklubb, enskilt fiske och statligt vatten). Medverkan i samrådsgruppen är frivillig. Samrådsgruppen skall vara ett samordnande organ för samtliga fiskerättsägare i Ånnsjön. Gruppens målsättning skall vara att samordna fiskets bedrivande för bästa fiskevård samt i övrigt främja och tillvarata fiskerättsägarnas gemensamma intressen. Strävan skall vara att uppnå enhetliga regler för hur fisket skall bedrivas. Samrådsgruppen har två protokollförda möten årligen.

I slutet av 1980- och i början av 1990-talet rapporterades om allt fler och allt större kanadarödingfångster. Samtidigt uppfattade fiskande i Ånnsjön att medelvikterna på röding i sjön ökade samtidigt som antalet fångade fiskar kraftigt gick ned. Förändringen i framförallt rödingbeståndet kom att uppfattas som allt mer oroväckande. Företrädare för det enskilda fisket tog därför genom Samrådsgruppen för Ånnsjöns fiske kontakt med Fiskeriverket och Länsstyrelsen i Jämtlands län för att få hjälp med kanadarödingens expansion i sjön, som man ansåg vara ett hot mot sjöns naturliga bestånd av öring och röding.

Mot bakgrund av utvecklingen i sjön bedömdes det som angeläget att försöka begränsa kanadarödingens numerär samtidigt som bland annat uppträdande vid lek, val av lekplats, leksubstrat kunde studeras då kunskaperna om kanadarödingens lekförhållanden i Sverige hittills har varit begränsade. En ansökan om användande av allmänna fiskeavgiftsmedel, utdömda i samband med vattenkraftutbyggnad, ingavs och beviljades av Fiskeriverket. Även Länsstyrelsen i Jämtlands län beviljade medel för samma syfte.

För att lokalisera lekplatserna beslöts att försöka fånga och radiomärka ett antal kanadarödingar under sommaren 1992 för att sedan följa dessa fram till lek. Förhoppningen var att lekplatsernas antal och omfattning var begränsade. Därefter skulle kanadarödingens beteende studeras på lekplatserna och så många som möjligt fångas.

Sedan 1992 har man årligen försökt begränsa kanadarödingens numerär i Ånnsjön genom intensivt nätfiske på lekplatserna under hösten. Decimeringsfisket har gett en mängd data om bland annat kanadarödingens uppträdande vid lek, val av lekplats, leksubstrat, storlek, ålder, könsfördelning med mera. Förutom decimeringsfisket har det sedan 1994 även genomförts en antal fiskeribiologiska undersökningar i Ånnsjön och i samtliga vattendrag i anslutning till denna. Som exempel kan nämnas elfisken, provfisken, floy tagmärkningar, vandringskontroller (fiskspärrar), dykinventeringar med mera.

Arbetet har finansierats via fiskekortintäkter, utdebitering från medlemmar samt via bidrag från stat och Åre kommun. Avsikten med dessa undersökningar har bland annat varit att öka kunskapsunderlaget vad gäller lek och lekvandring av öring och röding i området och att därefter kunna vidta åtgärder för att optimera förutsättningarna för naturbestånden. Detta kan i sin tur även i någon mån motverka de negativa effekterna av kanadarödingens närvaro i sjön.



*Kanadaröding fångad vid decimeringsfiske i Ånnsjön.*

# Allmänt om kanadaröding

## Naturlig utbredning

Kanadarödingen (*Salvelinus namaycush*) förekommer naturligt endast i norra Nordamerika. Inom huvuddelen av sitt naturliga utbredningsområde är kanadarödingen begränsad till stora, djupa och kalla sjöar. Långt norrut förekommer den också i grundare sjöar samt i strömmande vatten. Den trivs bäst i temperaturer på cirka tio grader och återfinns därför oftast i de djupare vattenskiikten (Nilsson 1983). Den kan bli mycket långlivad och nå storlekar på över 40 kg.

## Lekplatsens läge och utseende

Kanadarödingen leker med få undantag i sjöar. Oftast sker leken i närhet till stränder, öar eller på grund. Ofta utnyttjas den dominerande vindsidan där gynnsamma ström- och syresättningsförhållanden uppstår. Bottensubstratet på lekplatsen bör vara mellan 2,5-40 cm i diameter och med mellanrumsdjup på minst 50 cm, samt gärna med insprängda större block (Edsall 1992). Djupet för lek varierar stort med olika populationer och olika sjöar och allt från 0,15 meter till 100 meter är känt. Många lekplatser är belägna vid brant stupande botten (Balon 1980).

## Könsmognad och lektidpunkt

Ålder för könsmognad varierar från fyra till tretton år. Hanarna blir vanligtvis först fertila. Mognaden är storleks och åldersrelaterad där vikt och längd kan variera mycket. Undersökningar visar sådan variation hos enskilda fiskar mellan cirka 0,5-2,5 kg och 28-65 cm. Det finns också uppgifter om att långsamväxande planktonätande kanadaröding kan bli könsmogen tidigare än snabbväxande fiskätande artfränder (Balon 1980).

Vid könsmognaden sker små fysiska förändringar hos kanadarödingen jämfört med andra arter ur samma släkte. Hanarna utvecklar mörka regnbågsskimrande band på sidorna som gör dem lätta att se mot botten samt att de får en blekgrå rygg. I övrigt sker inga färgförändringar liknande de hos övriga rödingarter. Ytterligare ett särdrag är att könsmogna hanar inte utvecklar någon underkäkskrok till skillnad från lax och öring (Balon 1980).

Leken inträffar på hösten men skiftar mycket i tid. Lektiden är beroende av vattentemperatur och ljus. Den sker oftast under sjunkande temperatur från tio grader och nedåt. Nordliga populationer leker vanligtvis tidigare än mer sydliga. Även olika populationer i samma sjö kan leka vid olika tidpunkt. Leken pågår under flera dygn för de enskilda fiskarna, med uppehåll under dygnets ljusa timmar, och kan pågå under lång tid då de olika fiskarna inte börjar leka exakt samtidigt. Vanligt förekommande är också att individer inte leker varje år utan vartannat eller vart tredje. Detta beteende är inte fullt utrett men kan bero på klimatet, födan eller fiskens ålder och därmed den fysiska kapaciteten (Balon 1980).

## Lekbeteende

Större delen av de lekande fiskarna intar ingen föda under lekperioden. Lekakten sker mellan solnedgång och midnatt och inleds med att hanarna först kommer till lekplatsen. Antalet hanar är betydligt större än antalet honor. Någon lekgrop grävs oftast inte. Efter honans ankomst börjar hanen gnugga sig mot hennes sida och "borsta" henne med ryggfenan genom att simma under henne. Han nafsar henne på gälregionen och vid analfenorna. Flera hanar kan leka med samma hona samtidigt och även grupper med flera honor och hanar kan förekomma. Denna form av lek i grupper är sannolikt en naturlig konsekvens av att kanadarödingen inte är revirhävdande (Nilsson 1983).

Övertäckning av äggen eller skyddsinstinkt observeras vanligtvis inte hos kanadarödingen. Predation på äggen av andra arter kan vara stor, dessutom händer det även att ej lekmogna kanadarödingar äter av äggen. Rätt sorts bottensubstrat medför att predationen på äggen minskar då dessa lättare sjunker ner i säkerhet mellan stenarna (Labar 1994).

## Äggens och ynglens utveckling

Äggen är mellan 5-6 mm stora när de läggs. Hur många ägg en hona har är beroende av hennes storlek. Normalt ligger antalet på mellan 1 000 och 2 500 stycken per kilo kroppsvikt. Antalet per kilo kroppsvikt ökar dessutom med honans storlek (Balon 1980). Kläckningstiden beror av vattentemperaturen. Vid en temperatur på tio grader kläcks äggen efter cirka 50 dagar, vid fem grader efter 107-108 dagar och vid en temperatur på 2,5 grader efter 141-156 dagar (Balon 1980). Att notera är att också högre syrehalt minskar tiden till kläckning. Efter kläckningen stannar ynglen kvar i bottensubstratet och livnar sig på gulesäcken, för att efter en tid krypa upp och börja inta naturföda (Nilsson 1983).

När ynglen krupit upp förbrukas det sista av gulesäcken. Detta tar en vecka till ungefär en månad från att de krupit upp (Balon 1980). Under denna period fylls även simblåsan då ynglen måste upp till ytan för att inta luft och därefter söker de sig ner till djupare vatten för att hitta föda och lämpliga yngelhabitat. Ynglet är mycket känsligt för predation under denna period och håller sig därför väldigt nära botten (Nilsson 1983). Ynglens viktigaste föda är djurplankton, planktonkräftdjur, insektslarver och puppor till att börja med men övergår sedan till Mysis, i de vatten där detta kräftdjur finns. Mysis är en viktig föda för kanadarödingen ända upp till tvåårsåldern. Dock övergår den vanligen redan vid 14 cm storlek till fiskdiet (Nilsson 1983).

## Kanadaröding i Norden, särskilt i Sverige

Huvudorsaken till introduktionen av kanadaröding i Norden var att man såg en större möjlighet för kanadaröding, än för de inhemska laxartade fiskarna som öring och röding, att anpassa sig till de förhållanden som uppkommit i sjöar till följd av reglering med hög amplitud mellan högsta och lägsta vattenstånd. Reglering av sjöar till förmån för elkraftproduktion har på många håll missgynnat ursprungliga arter som öring och röding bland annat genom utarmning av strandzonen, torrläggning och/eller överdämning av lekbottnar samt tillkomst av

vandringshinder i form av dammar. Genom att kanadaröding huvudsakligen är sjölekande och dessutom kan utnyttja relativt djupa bottnar för sin lek hoppades man att den till viss del skulle kunna kompensera för de negativa effekter som vattenkraftutbyggnad ofta innebär för det ursprungliga fisksamhället. Vidare är kanadarödingen inte beroende av föda från strandzonen, utan kan tidigt i livscykeln utnyttja de starka bestånd av småvuxen sik som blivit följderna av reglering i många kraftverkmagasin. Exempel på lyckade introduktioner i USA och Schweiz visade också på artens goda anpassningsförmåga varför man ansåg att förutsättningarna borde vara gynnsamma på många håll även i Sverige (Nilsson 1983).

De första äggen importerades till Sverige från Nordamerika 1958 och bildade den första avelsbasen. I början på 1960-talet gjordes de första utsättningarna i svenska vatten, bland annat i Kallsjön och Landösjön i Jämtland. Därefter har en rad utsättningar skett i andra reglerade norrländska sjöar och kraftverksmagasin. Dessutom har utsättningar skett i andra delar av Sverige som till exempel Vänern, Bråviken och Lilla Ullevifjärden (Svärdson och Nilsson 1985). Det finns idag minst ett 80-tal vatten registrerade där kanadaröding utplanterats. Därtill har försök att introducera kanadaröding gjorts i många vatten gjorts utan att registreras.

Resultatet av introduktionerna har i de flesta fall varit dåligt. Återfångstresultaten på utplanterad fisk i undersökta sjöar varierar mellan 0 och 60 procent. Denna variation tror man främst beror på biologiska faktorer såsom predation och konkurrens av naturliga fiskbestånd (Gönczi och Nilsson 1984). Även åldern på den inplanterade fisken verkar vara av betydelse för återfångstresultatet.

Kanadarödingen är känd som en utpräglad rovfisk och har även i Sverige uppvisat motsvarande beteende. Undersökningar i vissa sjöar, till exempel Vojmsjön, har visat på en tidig övergång till fiskdiet vid cirka 20 centimeters storlek (Nilsson 1968). Tillväxten har såsom befarats varierat mycket i de olika sjöarna. Vid utsättning i rotenonbehandlade sjöar där foderfisk saknats har tillväxten varit mycket dålig (Nilsson 1968). Det har visat sig att sjöar med täta bestånd av småsik eller nors kan vara lämpligast för introduktion (Nilsson 1968).

I Jämtland finns i dag förutom i Ånnsjön kända bestånd av kanadaröding i Kallsjön, Liten, Landösjön och Storsjön, varav alla utom Litens med stor säkerhet kan antas vara självreproducerande. Övriga kända kanadarödingbestånd i Sverige återfinns i norra delen av landet. Bland annat har Vojmsjön, Gäutan, Stor-Björkvattnet, Överstjuktan och Stor-Tjulträsket i Västerbotten och Tjeggelvas, Paukijärvi, Lemejaure, Råvvejaure, Langas och Satihaure i Norrbotten bestånd av kanadaröding. Vidare har kanadaröding utplanterats i Norge där den första gången introducerades 1971 (Weidema 2000). Med säkerhet har bestånd etablerats i bland annat Römmervattnet, Kvesjön och Murusjön i Lierne kommun i Nord-Trøndelag. Dessutom påvisades förekomst av kanadaröding 2003 i Ausetvattnet och Buan-Almovattnet, Gråälvens vattensystem, Nord-Trøndelag (Berger et al. 2004). I Finland blev kanadaröding introducerad första gången 1955 (Weidema 2000), men några etablerade bestånd finns inte rapporterade.

---

\* Rotenon, substans som finns i vissa ärtväxter och som används som fisk- och insektsgift. Rotenon har bland annat använts i Sverige för att bekämpa naturliga fiskbestånd inför utsättning av andra arter. Numera är användningen restriktiv. (Nationalencyklopedin)

# Kanadaröding i Ånnsjön

## Bakgrund

Efter att kanadarödingens förekomst och utbredning i Ånnsjön blivit känd uppkom önskemål från lokala fiskeintressen att utreda omfattningen av kanadaröding i sjön samt om möjligt minska dess inverkan på övriga arter. Som exempel kan nämnas att en fiskerättsägare under en vecka våren 1991 erhöll 22 kanadarödingar med en sammanlagd vikt av 90 kg. Under hösten samma år fångades vid ett tillfälle med fyra nät 16 kanadarödingar som tillsammans vägde 50 kg. Efter genomgång av sjöns naturvärden samt förutsättningarna att påverka ett eventuellt självreproducerande bestånd av kanadaröding beslöts att ansöka om medel för att göra vidare undersökningar om kanadarödingens uppträdande i sjön. Såväl Fiskeriverket som Länsstyrelsen i Jämtlands län beviljade medel för detta syfte.

Ett försök att på något sätt försöka begränsa kanadarödingens påverkan på Ånnsjön genom exempelvis ett intensivt nätfiske skulle avsevärt underlättas om fisken under någon tid av året är koncentrerad till några få platser i sjön och samtidigt lätt åtkomlig. Det bedömdes som mest troligt att detta skulle inträffa under kanadarödingens förmodade lektid (september-oktober).

För att lokalisera kanadarödingens lekplatser i Ånnsjön bedömdes det som möjligt att försöka radiomärka fisk under sommaren 1992 för senare pejling av dessa vid förmodade lekplatser under hösten.

Vad gäller spridning av kanadaröding från Ånnsjön till andra vatten så förekom det framförallt under 1990-talet sporadiska fångster av kanadaröding nedströms i systemet (Gevsjön, Tännsjön och Norensjöarna). Dessa fångster har i princip upphört, vilket indikerar att det dels inte förekommer någon etablering eller självreproduktion av kanadaröding i vattenområden nedströms Ånnsjön, dels att decimeringsfisket i Ånnsjön har haft avsedd effekt vad gäller spridnings- och påverkansrisk nedströms i vattensystemet.

Den första registrerade fångsten av kanadaröding i Ånnsjön gjordes 1974 (2,0 kg). Värt att notera är att ett 20-tal fångster finns registrerade åren innan 1974 i nedströms belägna Gevsjön och Åresjön vilket kan indikera att Ånnsjöns bestånd av kanadaröding härstammar från nedströms belägna vattenområden.



*Kanadarödingar fångade med nät hösten 1991.*

Under åren 1992 – 2005 har arbetet med att lokalisera kanadarödingens lekplatser (1992) och att utföra årliga decimeringsfisket efter kanadaröding genomförts av personal från Länsstyrelsens fiskefunktion i Jämtlands län, Fiskeriverkets utredningskontor i Härnösand samt med stor och värdefull hjälp av fiskerättsägarna i Ånnsjön. Finansieringen av arbetet under dessa år har utgjorts av fiskekortsintäkter, utdebitering från medlemmar och med bidrag från stat och Åre kommun. Decimeringsfisket har därefter under åren 2006-2009 utförts av fiskerättsägarna i Ånnsjön. Arbetet har drivits i projektform, med Åre kommun som projektägare och med finansiering (50 %) från Naturvårdsverket (lokala naturvårdssatsningen) samt medfinansiering 50 % från fiskerättsägarna och Åre kommun. Fiskerättsägarnas medfinansiering i projektet har till stor del bestått av eget arbete med decimeringsfisket. Projektet har bland annat haft till syfte att utveckla en långsiktigt fungerande lokal organisation för att kontrollera kanadarödingbeståndet i Ånnsjön. Samordningen av fisket och samarbetet mellan berörda parter har under projekttiden fungerat bra.

### Radiomärkning av kanadaröding 1992

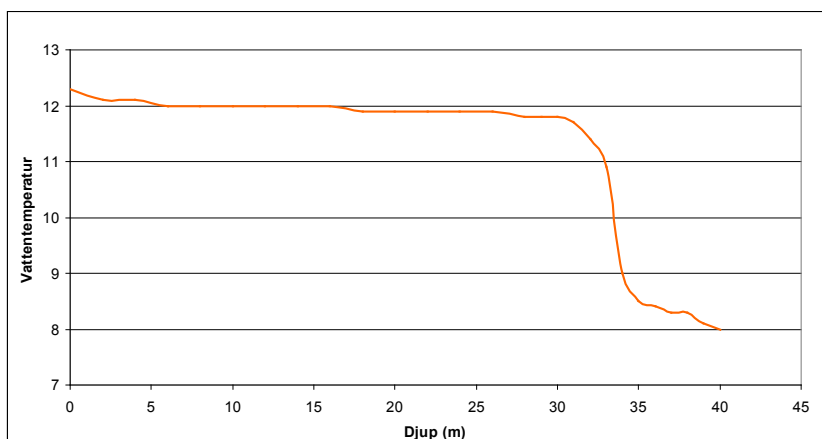
Fisket efter kanadaröding för radiomärkning genomfördes med nät under augusti månad 1992. I fisket utnyttjades ekolod för att underlätta sökandet efter särskilda djupområden med lägre vattentemperatur där kanadaröding kunde förmodas uppehålla sig. Då varken uppehållsplatser, djup eller storlek på fisk med säkerhet kunde förutsägas användes nät med olika djup (10, 15 och 20 fot), maskstorlek (50, 60 och 65 mm), och garntyper (enkeltråd med 0,24 mm respektive 0,33 mm samt monotwine med fyra respektive sex trådar).

Under den 9-15 augusti gjordes således försök att insamla kanadaröding för radiomärkning. Avsikten var att fånga och märka fisk större än cirka ett kg vilkets bedömdes vara fisk i lekmogen ålder och därför möjliga att följa till lekplatserna samt tillräckligt stora för att bära sändarna. Under de första dagarna omöjliggjordes fiske på grund av hårt väder. Påföljande dagar fiskades det på platser där lokala fiskare tidigare erhållit fångst av kanadaröding samt på andra platser i sjön på djup mellan 1-30 meter. Dessa fisken gav inget resultat förutom enstaka fångster av röding. Med ekolod upptäcktes ett mindre område om ca 150x300 meter (Fig 3) med djup på mellan 30 och 40 meter. Vid kontroll av vattentemperaturen från ytan till botten (Fig 2) uppmättes en relativt kraftig temperatursänkning från 32 meter (11,4°C) ned till 40 meter (8,0°C). I övrigt var förändringarna i temperatur från ytan ned till 32 meter endast 0,9°C.



*Radiomärkt kanadaröding*

Under den 13-15 augusti fångades i detta djupområde 22 kanadarödingar. Tolv stycken av dessa med längder mellan 49-94 cm försågs med radiosändare och återutsattes. Under detta fiske återfångades en märkt fisk (nr 1) vilken återutsattes. Kanadarödingar som ej märktes avlivades och frystes in. Övrig fisk som fångades under detta fiske, fyra rödingar vikt mellan 0.5-2 kg, återutsattes. Den fisk som fångades märktes på plats ombord på båt i märkvagga omedelbart efter urtagning ur nät och efter att ha återhämtats sig i plastbalja med friskt vatten.



Figur 2. Temperaturprofil tagen 1992-08-15 vid djupområdet i Ånnsjön.

Vid märkningen användes engångskanyler, 40 mm långa och med diameter 0,7 mm, inplastad stålwire med diameter 0,6 mm samt wirelås. Använda radiosändare var av modell Televilt-2Sm, vikt i vatten cirka fem g och livslängd cirka 300 dygn, samt TXT-1Sm, vikt i vatten cirka tre g och livslängd cirka 55 dygn. Sändarna placerades på ryggen strax bakom ryggfenan och fästes i fenstrålarna med inplastad stålwire och wirelås. Den märkta fisken sattes ut i närheten av fångstplatsen i genomsnitt cirka 30 minuter efter fångst. Som radiomottagare användes Televilt manuella mottagare Rx-81 kopplad till en Yagiantenn. Spaning efter märkt fisk utfördes från båt runt sjön cirka 300 meter från land. För närmare beskrivning av metoden se Gönczi (1984). Positionsbestämning av fisk gjordes av inpejlad fisk gjordes med cirka tio meters noggrannhet.

Vid nätfiske på de lokaliserade förmodade lekplatserna under hösten 1992 utnyttjades samma nät som vid insamlandet av fisk för märkning. Efter avslutat nätfiske och inpejling av radiomärkta fiskar undersöktes en förmodad lekplats med avsikt att konstatera huruvida lek ägt rum och i så fall på vilket djup och vilket substrat som utnyttjats. Observationerna gjordes visuellt i samband med dykning.

### Pejling av märkt fisk

Från den 9:e september fram till den 17:e september 1992 gjordes försök att pejla de märkta fiskarna från båt med manuell utrustning. Pejling utfördes dagtid under perioden samt vid några tillfällen även efter mörkrets inbrott. Under några dagar fick pejlingen inskränkas till vindskyddade områden på grund av hårt väder, i övrigt genomsöktes större delen av sjön.

Av de tolv radiomärkta fiskarna kunde fem höras under hela eller delar av perioden. Sju sändare hördes aldrig. Detta kan exempelvis orsakas av att sändare slutat fungera, fisk befunnit sig på för djupt vatten (>10 meter) för att sändare kunnat höras samt att fisk dött efter märkning och då legat på för djupt vatten för





*Pejling efter radiomärkta kanarödingar 1992.*

att sändare kunnat höras. De fem fiskar som kunde pejlas in hördes alla i närheten av Järpön (tre stycken) eller Tallholmen (två stycken). Två av fiskarna som hördes i närheten av Järpön kunde också höras i området sydost om Granön, men bara under tidig förmiddag eller sen kväll. På ingen annan plats än de ovan redovisade kunde någon märkt fisk höras.

### **Nätfiske på förmodade lekplatser**

Då pejling pågått under cirka en vecka utan att nya uppehållsplatser för märkt fisk upptäcktes beslöts att med hjälp av nät kontrollera om kända uppehållsplatser också utgjorde lekområden. Visuella observationer av stor fisk hade även gjorts i området sydväst om Järpön i samband med pejling. Näten lades första gången på eftermiddagen den 15:e september och fiskade dygnet runt, med avbrott för vittjning, på platser där fisk med sändare pejplats in. Nätfisket avslutades den 19:e september.

Fångsten den första dagen (16/9), ytvattentemperatur 9,5°C, uppgick till 17 kanadarödingar, ökade till 39 den andra dagen för att sedan minska till sju



den tredje och två den fjärde dagen. Sammanlagt fångades under fyra dagar 62 kanadarödingar som tillsammans vägde 190 kg, medelvikt 3,06 kg och medellängd 64 cm. Största fångade fisk var en hona med vikten 11,5 kg. Av de fångade kanadarödingarna var 17 honor, medelvikt 5,76 kg och medellängd 83 cm, samt 45 hanar, medelvikt 2,05 kg och medellängd 58 cm. Samtliga fångade kanadarödingar hade rinnande rom respektive mjölke. Fångst av kanadaröding erhöles endast på två platser, vid Järpön och vid Tallholmen. 2/3 fångades vid Järpön och 1/3 vid Tallholmen. Kanadarödingarna vägdes med 25 grams noggrannhet och mättes till närmaste halva centimeter. Kön, lekmognadsgrad och maginnehåll noterades. Från samtliga kanadarödingar insamlades otoliter för åldersbestämning. Av de fångade kanadarödingarna var tre märkta med radiosändare, dessutom hade en sändare fastnat i nät och ryckts loss från märkt fisk. Två av de återfångade sändarna var ur funktion vid tillfället

Vid fisket fångades även öring och röding. Samtliga återutsattes med undantag av fyra stycken vilka var döda vid vittjning. 22 rödingar fångades varav 19 var hanar i vikter mellan 0,5-1 kg med rinnande mjölke. 3 rödinghonor fångades, vikt ca 0,5 kg/st, med välutvecklad men ännu ej rinnande rom. Av de åtta öringar som fångades utgjordes hälften av mindre fiskar (0,2 kg/st) och andra hälften av öringar med uppskattad vikt till cirka 1-1,5 kg. En fångad öring, hona 1,5 kg var utlekt, resterande öringar bedömdes som gallfiskar (fisk som inte beräknas delta i lek under fångståret) eller juvenila (ej köns mogna).

### Dykinventering Järpögrundet 1992

Under nätfiskets avslutande dagar 1992 var avsikten att med dykning undersöka de platser där kanadaröding fångats. Hårda vindar och sjögång gjorde att



Figur 3. Identifierade lekgrund för kanadaröding samt djupområde.

dykningen inskränktes till en eftermiddag med goda väderförhållanden. Vid detta dykningstillfälle som genomfördes vid Järpön, konstaterades att bottenmaterialet på grundryggen var relativt rensolat. God strömsättning och det exponerade läget för vågor och vind borde ge god syresättning och liten risk för igenslamning av botten varför området bedömdes som väl ägnat för lek. Vid dykningen observerades vad som uppfattades som lekgropar i bottenmaterialet. I fem av dessa konstaterades romkorn, nedgrävda 5-19 cm i materialet. Huruvida dessa var lagda av kanadaröding kunde ej med säkerhet avgöras. Storleken på romkornen var dock sådan att den väl överensstämde med storleken på romkorn från fångad kanadaröding på samma ställe. Vid fisket fångades heller inte någon lekmogen rödinghona från vilken romfynden kunde härstamma. Bottenmaterialet i vilken rom hittades utgjordes av en blandning av grus och sten. Lekgropar och funnen rom var belägna på djup mellan 1,5 och 2,5 meter.

### Fångst- och lekplatsernas utseende

Tallholmen och Järpön är delar av en rullstensås som går i riktning nordost. På sträckan mellan öarna är åsen ojämnt sönderbruten och återfinns som toppar på djup överstigande tio meter. Däremellan ligger djup ned till 30 meter. Innan åsen kommer i dagen i form av Järpön och Tallholmen biter den grundryggar, cirka 30 meter breda med 1,5-3 meters vattendjup och med starkt sluttande kanter som snabbt når åtta meters djup. Bottenmaterialet utgörs på kanterna av stora, 1-2 meter rundade block för att uppe på grundryggen bestå av blandat grus och stenmaterial. Längden på grundryggen vid Tallholmen uppskattas till cirka 80 meter och vid Järpön till cirka 350 meter. I övrigt kunde material liknande det på grundryggarna inte återfinnas på mer än små isolerade fläckar i sjön. Grundryggen vid Järpön är tidigare känd som lekplats för större röding.

Ånnsjön utgörs till stora delar av grunda områden bevuxna med braxengräs och med i huvudsak finmaterial i bottnarna. Det är känt att rödingen leker på dessa isoetesbottnar. Huruvida kanadarödingen kan utnyttja dessa bottnar för lek är okänt, inga radiomärkta kanadarödingar kunde pejas in inom dessa områden.



*Kanadaröding fångad på lekplatsen Järpögrundet.*

# Decimeringsfiske 1992-2009

## Material och metoder

Under hösten 1992 kunde två områden i Ånnsjön, grunden vid Järpön och Tallholmen, figur 3, identifieras som lekplatser för kanadaröding. Inom dessa områden har det därefter sedan 1992 varje år bedrivits decimeringsfiske med nät dygnet runt efter kanadaröding under dess lektid (september-oktober). Näten som använts under åren 1992-2005 har haft varierande djup (8, 10, 15 och 20 fot), maskstorlek (50, 60, 65, 70 och 75 mm) och garntyper (enkeltråd med 0,24 mm respektive 0,33 mm samt monotwine med fyra respektive sex trådar). Nät med 70 och 75 mm maskor och åtta fots djup tillkom 1993 och användes därefter fram till och med 2006. 1992-2005 pågick fisket under perioden 12-25 september i genomsnitt under cirka en veckas tid.

Arbetet med att lokalisera kanadarödingens lekplatser under 1992 och att utföra årliga decimeringsfisket efter kanadaröding har genomförts av personal från fiskefunktionen Länsstyrelsen i Jämtlands län och Fiskeriverkets utredningskontor i Härnösand under åren 1992 - 2005 med hjälp av lokala fiskerättsägare. Decimeringsfisket har därefter under åren 2006-2009 utförts av fiskerättsägarna i Ånnsjön på samma områden vid Järpön och Tallholmen som under 1992-2005. Näten som använts under de senaste åren har samtliga varit tio fot djupa med maskstorlekarna 60, 65 och 75 mm där garntypen utgjorts av monotwine med fyra trådar. Insatsen i decimeringsfisket har under 2006-2009 utökats till att omfatta cirka en månads tid, från början av september till början av oktober.

Decimeringsfisket med nät på lekområdena har genomgående försökt att täcka området från yta till botten för att öka fångstmöjligheterna och samtidigt så långt möjligt avskärma de mest attraktiva delarna av lekgrunden från åtkomst av kanadaröding. Fiskedjupet har under åren därför legat mellan cirka en meter och sex meter där de större djupen endast fiskats under perioden 1992-2005, beroende av att vissa djupare nät användes under denna tid. Vid varje årligt decimeringsfiske har näten efter utläggning legat kvar på fiskeplatserna vid Järpön och Tallholmen dygnet runt under hela de redovisade fiskeperioderna 1992-2009.

Perioder med stark vind har under alla år inträffat under decimeringsfiskena vilket påverkat fångsteffektiviteten hos de utlagda näten. Båda de fiskade lekplatserna vid Järpön och Tallholmen är utsatta för vind- och vågpåverkan, särskilt med vindriktningar från sydväst, väst och nordväst. Hårda vindar med höga vågor som följd har således uppträtt under alla år och tidvis omöjliggjort vittjning av utlagda nät samt medfört ökat algpåslag på de nät som funnits utlagda på lekplatserna.

Ytvattentemperatur har mätts mitt på dagen vid lekplatserna och med en decimal noggrannhet.

Alla fångade kanadarödingar under åren har vägts och längdmätts. Kön, lekmognadsgrad och maginnehåll har noterats. Från alla kanadarödingar har otoliter tagits för åldersbestämning. Åldersbestämning har utförts av Fiskeritjänst, Olle Lindh, Risede. Ur storleksfördelningen kan fisken indelas i årsungar (0+) respektive äldre fisk (>0+). Plustecknet anger en tillväxtsång (sommar).

## Resultat decimeringsfiske

I nedan redovisade resultat av den totala fångsten av kanadaröding i decimeringsfisket i Ånnsjön under perioden 1992-2009 har inte medräknats fångade gallfiskar (fisk som inte beräknas delta i lek under fångståret). Antalet fångade gallfiskar av kanadaröding under perioden uppgick totalt till 19 med en sammanlagd vikt av 36 kg, där storleken varierade mellan 0,25 kg (ålder 3+) och 8,2 kg (ålder 8+). Bifångster av öring och röding som fångats i decimeringsfisket ingår inte heller i det redovisade materialet. Registrering av sådana bifångster har gjorts, men fångad öring och röding har så långt som möjligt återutsatts levande. Bifångst av öring och röding har dock varit av begränsad omfattning under varje år decimeringsfiske bedrivits. Resultaten beskriver således endast fångst av lekpopulationen av kanadaröding i lekområdena under respektive år.

Totalt har under decimeringsfiskena 1992 - 2009 i lekområdena vid Järpön och Tallholmen fångats sammanlagt 710 kanadarödingar med en totalvikt av 1 955 kg och med en medelvikt av 2,75 kg. Antalet honor är 276 med en medelvikt på 3,9 kg och antalet hanar 434 med en medelvikt av 2,2 kg. Vid Järpön, som också är det ojämförligt största lekområdet och därför avfiskats med flest nät, fångades flest kanadarödingar, 560, varav 225 honor och 335 hanar. Vid Tallholmen fångades 150 kanadarödingar varav 51 honor och 99 hanar.



*Kanadaröding 10,2 kg fångad på Järpögrundet den 26 september 2002.*

Resultat från samtliga decimeringsfiskena återges i bilaga 2. I denna bilaga redovisas även åldersanalys av fångade kanadarödingar vid decimeringsfiskena 1992-2009. Den största kanadaröding som fångats under åren var en hane från området vid Järpön 1995 med vikten 12,15 kg, längden 101 cm och åldern 15+. Ytterligare fem fiskar med vikt över tio kg har fångats under åren, 11,5 kg hona (1992), 10,3 kg hona och 10,5 kg hane (1993), 11,4 kg hona (1996), 10,2 kg hona (2002). De äldsta fångade fiskarna åldersbestämdes till 16+ och fångades 1993 (hane 10,5 kg), 1995 (hane 8,25 kg) och 2001 (hona 9,85 kg). Ytterligare fyra fiskar som åldersbestämts till 15+ har fångats under åren 1992 (7,8 kg), 1995 (12,15 kg), 1996 (11,4 kg) och 2008 (6,43 kg).

Minsta lekmogna honor som fångades vägde 1,1 kg (1997, 54 cm respektive 55 cm). Dessa utgjorde även de yngsta (5+) lekmogna honor som fångades. Ytterligare 2 honor som åldersbestämdes till 5+ fångades 1994 (1,6 kg) och 2000 (1,7 kg).

Minsta lekmogna hane fångades 1999 och vägde 0,8 kg, längdmättes till 45 cm och åldersbestämdes till 4+ vilket även utgjorde den yngsta hanen. Ytterligare tio lekmogna hanar som åldersbestämdes till 4+ fångades under åren 1995 (1,75 kg 58 cm, 1,2 kg 51,5 cm, 0,95 kg), 2002 (1,25 kg 51 cm, 1,0 kg 50 cm, 0,9 kg 47cm) 2004 (1,29 kg 54 cm, 0,88 kg 47 cm) samt 2006 (1,53 kg 55 cm, 1,41 kg 51 cm).

När kanadarödingen nått en ålder av fem år börjar vissa individer bli könsmogna och är då tillräckligt stora för att fångas i decimeringsfisket. Visserligen fångas enstaka könsmogna fyraåringar men i princip är det femårig fisk som kommer in i fisket och då rör det sig främst om hanfiskar. Huvuddelen av den fångade fisken är mellan fem och tio år gammal även om enstaka fiskar äldre än tolv år registreras vissa år.

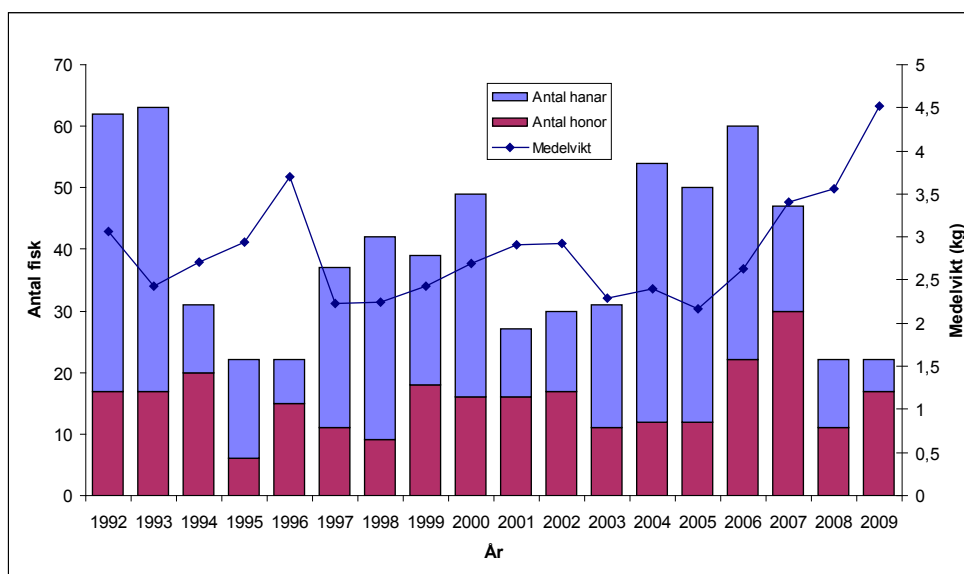
Figur 4 visar antal fångade fiskar per år samt medelvikt hos dessa under åren 1992-2009, dels totalt, dels fördelade på hanar respektive honor under perioden. Av figurerna framgår att fångsterna varierat under åren, från som mest drygt 60 fångade fiskar (1992, 1993, 2006) till som minst cirka 20 (1995, 1996, 2008, 2009) men ett visst mönster i variationerna går att utläsa. Tendensen är att upp- och nedgångarna i lekbeståndet vad gäller antalet fisk varierar i cykler om 6-7 år. Variationen är störst vad gäller hanarna. Även medelvikterna hos de fångade fiskarna har varierat mellan åren från cirka två kg som minst till cirka 4,5 kg som mest. En tendens i materialet är att de högsta medelvikterna har erhållits under de år då antalet fångade kanadarödingar varit som lägst. Detta gäller särskilt under de två senaste åren, 2008 och 2009, då medelvikterna ökat till 3,5 respektive 4,5



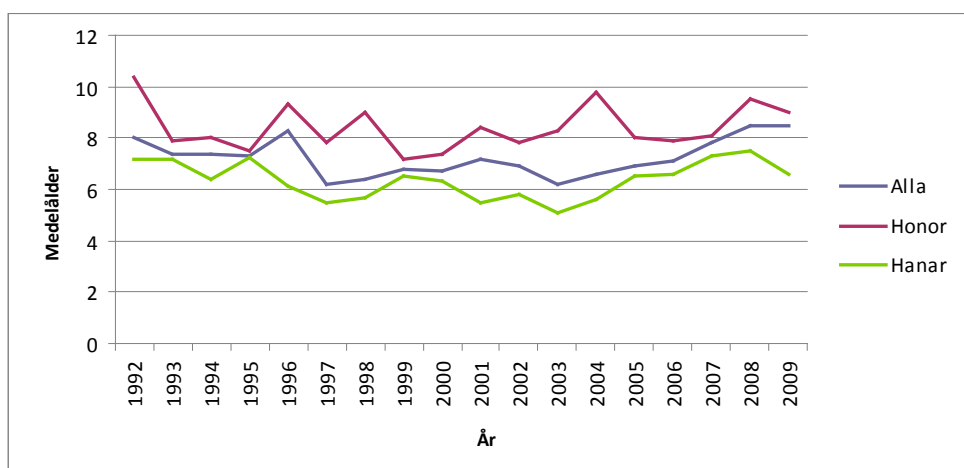
Kanadarödingfångst hösten 2006.

kg samtidigt som antalet fångade fiskar dessa år inte överstigit 20. Det skall även påpekas att fisketiden utökats betydligt under de fyra senaste åren, från ca en vecka till ca en månad per år.

Figur 5 visar resultat från åldersanalys (otoliter) av kanadarödingar fångade under decimeringsfiskena 1992-2009. Kurvorna visar fångade kanadarödingars analyserade medelålder för respektive fångstår, dels för hanar, dels för honor samt totalt. Medelåldern hos alla fångade kanadarödingar (hanar + honor) har varierat under åren från ca sex år som lägst (1997, 2003) till cirka åtta år som högst. Variationen i medelålder har varit högst hos honorna som varierat mellan cirka sju år som lägst och cirka tio år som högst per fångstår. Hanarnas medelålder per fångstår har varierat mellan cirka fem år som lägst och cirka sju år som högst.



Figur 4. Resultat decimeringsfiske kanadaröding i Ånnsjön 1992 - 2009. Antal fisk och medelvikt



Figur 5. Medelålder för kanadaröding fångad vid decimeringsfiske i Ånnsjön 1992-2009.

Bifångster i decimeringsfisket av lekröding på Järpögrundet, enligt äldre uppgifter känt lekställe för röding, har från år 1992 (22 st) snabbt minskat i antal och förekommer nästan inte alls i fångsterna de senaste åren. Rödingbeståndet på Järpögrundet har förmodligen trängts undan från sina lekplatser av kanadarödingen.

# Provfiske

## Material och metoder

Ett standardiserat provfiske med särskilda översiktsnät ger mått på antalet förekommande arter, deras relativa förekomst, fångst per ansträngning (f/a) i gram, samt arternas storleksfördelning i en sjö. Med en ansträngning menas en natts fiske med ett nät. Måtten är jämförbara mellan olika år i samma sjö men även mellan olika sjöar. Provfisket syftar till att beskriva tillståndet, eller förändringar av tillståndet i sjöar.

Förekomst och fördelning av fisk i en sjö är inte slumpmässigt. En mängd faktorer, som till exempel temperatur- och ljusförhållanden, konkurrens och predation, styr fiskens utbredning. För att få ett representativt resultat från ett provfiske med nät delas sjön in i djupzoner och ett bestämt antal nät, beroende på sjöns yta och djup, läggs inom varje djupzon. Provfiskets genomförande förläggs företrädesvis under perioden juli-augusti för att uppnå så stabila förhållanden som möjligt samt att undvika lektid för förekommande arter. Näten fördelas slumpmässigt inom respektive djupzon avseende såväl plats som nätets vinkel i förhållande till strandlinjen. På så sätt erhålls ett antal oberoende stickprov för hela fisksamhället.

## Bottennät

De översiktsnät som använts är av typen Nordiska nät. Näten är 30 meter långa, 1,5 meter djupa och består av tolv stycken 2,5 meter långa sektioner med olika maskstorlekar från 5 till 55 mm maskstolpe. Näten är av heldragen ofärgad nylon. Trådtjockleken varierar mellan 0,10 mm i 5 mm-maskan till 0,25 mm i 55 mm-maskan.



## Pelagiska nät

Pelagiska översiktsnät, så kallade skötar, är avsedda för fiske i den fria vattenmassan. De skötar som har använts är uppbyggda på samma sätt som bottennäten men längden är 42 meter och djupet 6 meter.

Under åren 1994, 1999 och 2008 har standardiserade provfisken med bottensatta och pelagiska översiktsnät genomförts i Ånnsjön enligt Sötvattenlaboratoriets rekommendationer (Finfo 2001:2) med ett undantag.



Undantaget har varit att de flesta nätstationer utgjorts av två kopplade nät per station i stället för rekommenderade ett nät per station. Provfisket har genomförts under tre dygn under en vecka varje provfiskeår. Antal nätansträngningar/natt har varit 19, 19 och 20 bottensatta översiktsnät per natt samt två pelagiska översiktsnät per natt. Näten har satts på samma lokaler och på samma sätt varje provfiskeår (figur 6). Provfisket har utförts av fiskerättsägare i Ånnsjön och personal från Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Nätens placering i sjön valdes med hjälp av djupkarta och ekolod. Alla nätlokaler har koordinatsatts med hjälp av GPS så att provfisket skall kunna upprepas på samma lokaler i framtiden. Vattentemperatur och väder noterades.



Figur 6. Nätstationer vid provfiske 1994, 1999 och 2008.

Provfisket genomfördes den 19, 22 och 24 augusti 1994, den 20, 21 och 25 augusti 1999 och den 19, 20 och 21 augusti 2008. Översiktsnäten sattes klockan 17-19 och togs upp klockan 07-09 varje dygn. Näten fördelades inom respektive djupintervall och i alla riktningar i förhållande till land. Den totala nätansträngningen per provfiskeår uppgår till 58 nätnätter och var fördelade på djupintervall enligt nedanstående tabell.

**Tabell 1. Nätansträngning (nätnätter) i olika djupintervall**

Djupintervall (m)	0-2,9	3-5,9	6-11,9	12-19,9	20-34,9	35-50
Nätansträngning	13	13	15	13	1	3

Det pelagiska fisket har utförts med två skötar, som fiskats sammankopplade. Fisket utfördes under samma tidsperiod som fisket med bottenfatta översiktsnät. Första dygnet fiskade skötarna i djupzonen 0-6 meter. Under andra dygnet sänktes skötarna till nästa djupintervall (6-12 meter), och under det sista dygnet fiskade skötarna i djupzonen 12-18 meter.

Nätens lägen har registrerats för varje natt i avsikt att fisket skall kunna upprepas med samma insats och på samma lokaler i framtiden.

Fiskens konditionsfaktor (k-faktor) är ett mått på förhållandet mellan längd och vikt. Konditionsfaktorn brukar anta värden mellan 0,8-1,2. Ju högre värde desto bättre kondition anses fisken ha.

Alla fångade fiskar i provfisket har vägts, längdmätts, köns- och åldersbestämts av Olle Lindh, Fiskeritjänst, Risede.

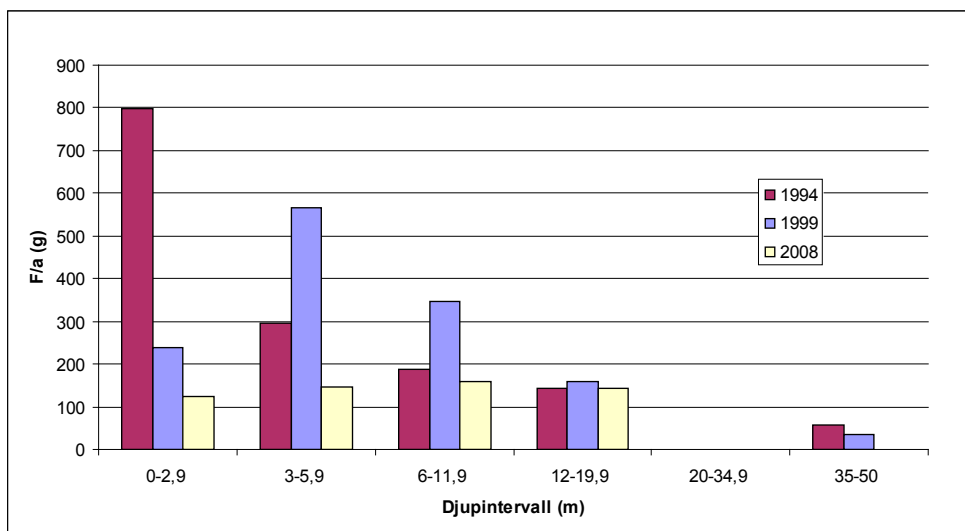
## Resultat och diskussion provfiske

**Tabell 2. Röding (översiktsnät + skötar)**

År	1994	1999	2008
Redskap	Ö-nät+skötar	Ö-nät+skötar	Ö-nät+skötar
Antal röding	116	76	31
Vikt (g)	21011	20518	11375
Medelvikt (g)	181	270	367
Medellängd (mm)	207	254	313
K-faktor	0,894	1,014	1,028

Antalet rödingar i fångsten har successivt minskat från 116 stycken 1994, 76 stycken 1999 till 31 stycken 2008 samtidigt som medelvikten i princip har fördubblats under samma period. Skötfisket fångade sammanlagt 32 rödingar med en totalvikt av 8 569 g varav 70 % fångades ytligt i djupintervallet 0-5,9 meter. I skötfisket 1994 och 1999 gjordes inga fångster av röding djupare ner än till djupintervallet 6-11,9 meter. I skötfisket 2008 fångades dock cirka 13 % av rödingen i djupintervallet 12-19,9 meter. Av den totala fångsten av röding 2008, utgjorde fångsten i skötfisket 39 %. Vad gäller provfisket med översiktsnät så dominerar åldersmässigt tvåårig röding i storleksklassen 15-25 cm fångsterna

år 1994 och 1999, medan fångsten 2008 domineras av fyra- och femåringar i storleksklassen 30-40 cm. Yngre röding än fyra år (<30 cm) saknas nästan helt i 2008 års provfiske. En möjlig och trolig förklaring till detta och att antalet rödingar kraftigt minskat, kan vara att den yngre rödingen (1+, 2+, 3+) under de senaste 10-12 åren har utsatts för ett kraftigt ökat predationstryck (utöver kanadarödingens) från en starkt växande numerär av öring i sjön (se nedan) och därmed minskat i antal. Noterbart är även att 54 % (f/a) av rödingen i provfisket med översiktsnät 1994 fångades på grunt vatten i djupintervall 0-2,9 m, för att sedan 1999 bara utgöra 18 % av fångsten och 2008 utgöra 22 % av fångsten inom samma djupintervall (figur 7).



Figur 7. Resultat provfiske med översiktsnät 1994, 1999 och 2008. F/a (g) av röding fördelade på olika djupintervall.

Anledningen till detta kan vara att de förhållandevis varma somrarna under senare delar av 90-talet och delar av 00-talet lett till att rödingens livsutrymme begränsats. Detta kan ha skett dels genom direkta effekter där röding undviker alltför varma områden. Dels kan det vara indirekta effekter eftersom öring blir mer konkurrensstark om temperaturen stiger.

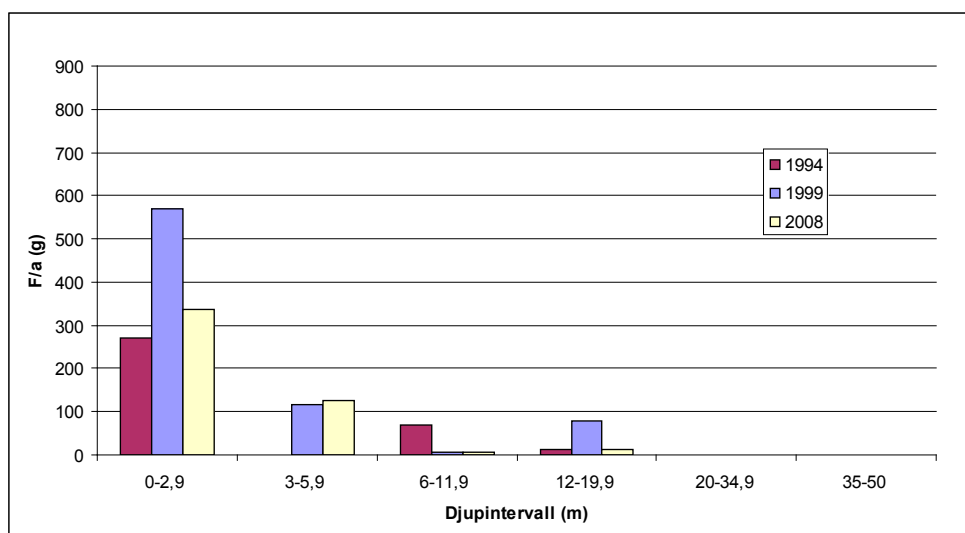
**Tabell 3. Öring (översiktsnät + skötar)**

År	1994	1999	2008
Redskap	Ö-nät+skötar	Ö-nät+skötar	Ö-nät+skötar
Antal öring	20	38	37
Vikt (g)	4695	10027	6414
Medelvikt (g)	235	264	173,4
Medellängd (mm)	268	286	243,9
K-faktor	0,991	0,968	0,948

Totalt fångades 95 öringar med en sammanlagt vikt av 21 136 g. Som förväntat fångades öringen i första hand på grunt vatten (0-2,9 meter), men fångster registrerades ned till djupintervall 12-19,9 meter (figur 8). Endast tre öringar fångades i skötfisket. Största fångade öring vägde 765 g och minsta fem gram. Öringfångsterna dominerades antalsmässigt av fyra- och femåringar i storleksklassen 20-30 cm.

Antalet öringar i provfisket 1999 och 2008 har i princip fördubblats, jämfört med fisket 1994 (figur 12). Andelen öring jämfört med röding i provfisket 1994 var anmärkningsvärt lågt (14 % öring, 81 % röding och 5 % kanadaröding). Med tanke på Ånnsjöns karaktär (stor andel grundområden och god tillgång på lämpliga lekvattendrag) borde andelen öring varit mycket större. År 2008 hade dock artfördelningen i procent ändrats till 48 % öring, 41 % röding och 11 % kanadaröding, vilket får anses som mera normalt i sjöar av Ånnsjöns karaktär när det gäller förhållandet öring/röding.

Samstämmiga muntliga uppgifter från fiskande i området bekräftar att andelen öring i fångsterna i Ånnsjön under de senaste 10 åren ökat markant samtidigt som också allt fler riktigt stora öringar fångas. Införandet av nya regler för fiskets bedrivande i både sjön och vattendragen har förmodligen gynnat och stärkt rekryteringen av öring till Ånnsjön. Som exempel på nya fiskeregleringar som



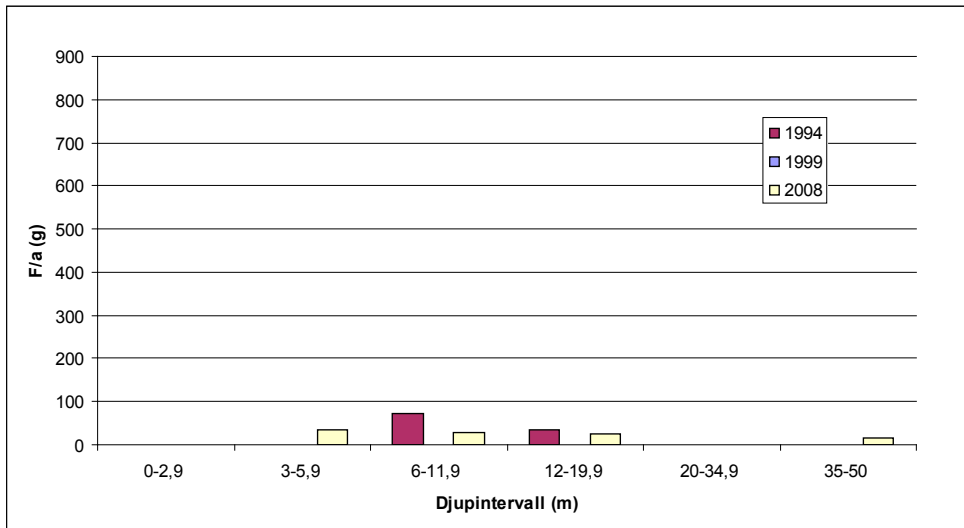
Figur 8. Resultat provfiske med översiktsnät 1994, 1999 och 2008. F/a (g) av öring fördelade på olika djupintervall.

tillkommit under perioden kan nämnas bland annat nätfiskeförbud 20 augusti - 30 september, fredning av mynningsområden, totalt fiskeförbud i mindre strömvatten, begränsad upplåtelsestid i större strömvatten (Landverksströmmen, Enan och Handölan), fångstbegränsning samt höjt minimimått. Ökningen av öring i Ånnsjön under de senaste 10-12 åren kan förmodligen härledas till dessa fiskeregleringar.

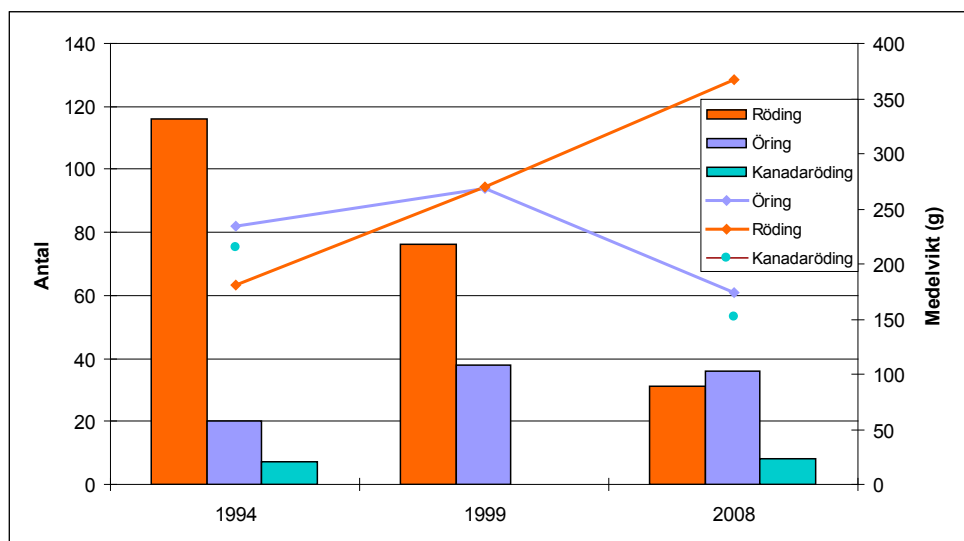
**Tabell 4. Kanadaröding (översiktsnät + skötar)**

År	1994	1999	2008
Redskap	Ö-nät+skötar	Ö-nät+skötar	Ö-nät+skötar
Antal kanadaröding	7	0	8
Vikt (g)	1503	0	1219
Medelvikt (g)	214,7	0	152,4
Medellängd (mm)	274,7	0	244,4
K-faktor	0,855	0	0,820

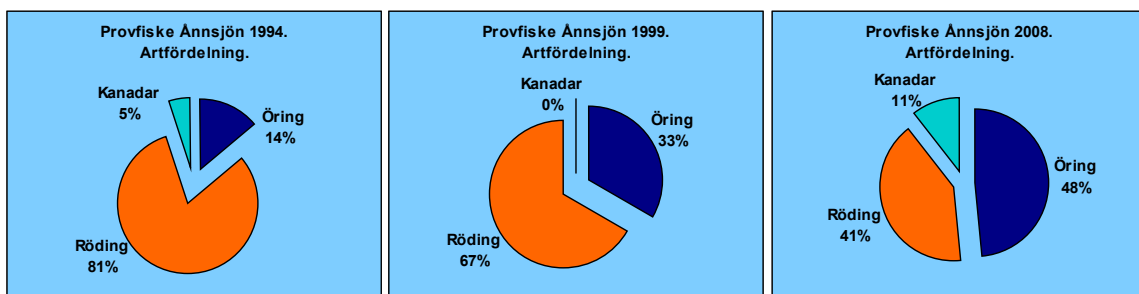
Sammanlagt fångades 15 kanadarödingar med en totalvikt av 2 722 g och medelvikt på cirka 182 g. Fångstfördelningen i djupintervall (figur 9) var två i djupintervall 3-5,9 meter, fem i djupintervall 6-11,9 meter varav två i skötfisket, sex i djupintervall 12-19,9 meter och två i djupintervall 35-50 meter. Största kanadaröding vägde 501 g och minsta 9 g. Medelåldern i provfisket 1994 var 2,7 år och 2008 var den 3,4 år. År 1999 fångades ingen kanadaröding i provfisket.



Figur 9. Resultat provfiske med översiktsnät 1994, 1999 och 2008. F/a (g) av kanadaröding fördelade på olika djupintervall.



Figur 10. Antal (staplar) och medelvikt (punkter) för öring, röding samt kanadaröding vid provfiske med översiktsnät och skötar i Ånnsjön 1994, 1999 och 2008.

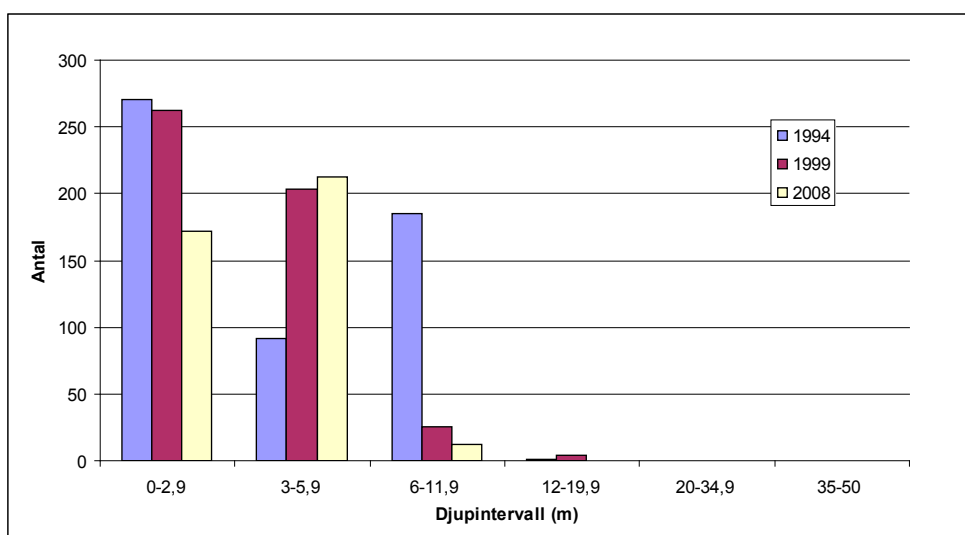


Figur 12. Artfördelning i antal (exklusive elritsa) vid provfiske med översiktsnät och skötar i Ånnsjön 1994, 1999 och 2008.

**Tabell 5. Elritsa (översiktsnät + skötar)**

År	1994	1999	2008
Redskap	Ö-nät+skötar	Ö-nät+skötar	Ö-nät+skötar
Antal elritsa	549	494	397
Vikt (g)	1507	983	720
Medelvikt (g)	2,7	2	1,8
Medellängd (mm)	73		

Sammanlagt fångades 1 440 elritsor med en totalvikt på 3 131 g och med en medelvikt på 2,2 g. Närmare 50 % av elritsorna fångades på grunt vatten 0-2,9 meter, men fångster registrerades i minskande omfattning i djupled ner till djupintervall 12-19,9 meter (0,35 %). Medelålder cirka tre år. Skötfisket gav ingen fångst av elritsa.



Figur 11. Resultat provfiske med översiktsnät 1994, 1999 och 2008. Antal elritsa fördelade på olika djupintervall.



Provfiske i Ånnsjön.

# Inventeringar av vattendrag i anslutning till Ånnsjön

Sedan 1994 har det utöver decimeringsfiske efter kanadaröding och provfisken i Ånnsjön, också genomförts undersökningar av fiskbestånden i sjöns vattendrag (tabell 6 och figur 13). Avsikten med undersökningarna har varit att öka kunskapsunderlaget vad gäller lek- och näringsvandring hos öring och röding i området för att kunna vidta åtgärder för att långsiktigt förbättra förutsättningarna för sjöns naturliga fiskbestånd och motverka de negativa effekterna av kanadarödingens närvaro.

## Elfiske

### Metodik

Elfiske har använts som metod för att inventera förekomsten av olika fiskarter i vattendragen. Förutom bestämning av förekommande arter har information om storleksfördelning flr respektive art erhållits. Ur storleksfördelningen kan fisken indelas i årsungar (0+) respektive äldre fisk (>0+). Plustecknet anger en tillväxtsång (sommar). Vidare har märkning av fångade fiskar genomförts i vissa vattendrag. Elfiske som inventeringsmetod lämpar sig särskilt bra i mindre grunda vattendrag där det är enkelt att vada och fiskens flyktmöjligheter är begränsade.



*Olika årsklasser av öring fångade vid elfiske.*

Elfiskena har i huvudsak genomförts med pulserande likström (12 volts batteriaggreat). Elfiskestaven doppas framför fiskaren och dras i vattnet (med spänning påslagen) mot håven, varvid eventuell fisk bedövas och infångas med håven. Infångad fisk läggs över och samlas i en hink med friskt syrerikt vatten. Efter avslutat fiske har all fisk räknats, längdmäts och återutsatts i vattendraget. Undersökningarna har varit översiktliga och varierat stort vad gäller avfiskad yta mellan olika vattendrag. Resultaten kan därför inte på något sätt jämföras rakt av, men ger ändå en relativt god bild av fisktäthet, storleks-, ålders- och artsammansättning. Vattentemperatur och vattenföring (låg, normal, hög) har noterats.

Nummer	Vattendrag	Elfiske	Fiskmärkning	Vandringskontroll	Dykinventering	Syn	Öring	Röding	Bäckröding
1	Kobbhuvudbäcken	X					X		X
2	Bäckkojbäcken*	X					X	X	X
3	Kärrån	X		X			X	X	X
4	Rekån	X		X			X	X	X
5	Storbäcken	X							
6	Järpån					X		X	
7	Badstrandsbäcken*	X					X	X	X
8	Rödbergsbäcken*	X					X	X	X
9	Storbäcken	X					X	X	X
10	Stenbrottsbäcken*	X					X	X	X
11	Bäck v Stenbrottsbäcken*	X					X	X	X
12	Bunnerån	X		X		X	X	X	X
13	Västerån	X		X			X	X	
14	Brännbäcken	X					X		X
15	Handölan				X	X	X	X	
16	Myckelbäcken	X					X		X
17	Oppdalsbäcken	X							X
18	Ingolvån	X							X
19	Enan				X	X	X	X	
20	Sjöviksäcken	X					X	X	X
21	Klockbäcken	X	X	X			X	X	X
22	Kvarnbäcken	X					X		X
23	Herrån	X	X	X			X		X
24	Landverksströmmen		X		X		X	(X)	

Tabell 6. Inventerade vattendrag i anslutning till Ånnsjön, inventeringmetoder samt förekomst av öring, röding och bäckröding. Tabellen skall ses som översiktlig vad gäller artförekomst. Arter som ej påträffats kan förekomma. \* Arbetsnamn, bäcken saknar namn på kartan.

## Resultat elfiske

### 1. Kobbhuvudbäcken

Bäcken mynnar i Ånnsjöns nordöstra del norr om Bäckkojbäcken. Elfiskat 100 meter av första strömmande sträckan av bäcken, cirka 200 meter från sjön den 22 september 2000. Vattentemperatur 4,6°C. Här utgjordes fångsten mest av bäckröding.

#### Resultat Kobbhuvudbäcken

Antal					
Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding 0+	Bäckröding >0+
			4	10	4





Figur 13. Inventerade vattendrag i anslutning till Ånnsjön.

## 2. Bäckkojbäcken

Bäcken mynnar i Ånnsjöns nordöstra del. Ganska stor och fin bäck med strömmande och forsande partier bestående av grus och stenbotten. Tre delsträckor elfiskades den 22 september 2000. Dels elfiskades en sträcka cirka 50 meter från sjön (1) dels en 50 meter lång sträcka nedströms vägövergång (2) samt en 20 meter lång sträcka uppströms vägövergång (3). Vattentemperatur 2,4°C. Här dominerade bäckrödingen fångsten.

### Resultat Bäckkojbäcken

Antal						
Sträcka	Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding 0+	Bäckröding >0+
1	1			2	10	3
2		1		4	8	6
3					5	5



*Elfiske i Bäckkojbäcken.*

### 3. Kärrån

Kärrån mynnar i Ånnsjöns östra del och är känd för att hysa ett bestånd av större lekvandrande öring.

Sträckan som undersöktes var cirka en kilometer lång och belägen cirka två kilometer uppströms sjön. Elfisket genomfördes hösten 1995. Den utgör den första längre, sammanhängande forssträckan från sjön räknat. Under båtresan upp i ån, samt under vandringen så observerades enstaka större öringar, antagligen lekfisk.

Kärrån var på den fiskade sträckan cirka tio meter bred med ett mestadels grunt vattendjup på 5-30 cm. Inslag av djupare hålor fanns också. Vattenhastigheten var medelhög i åns mitt, men lugnare ut mot kanterna. Inslag av partier med hög vattenhastighet fanns också på sträckan. Botten bestod av grus och sten med ringa inslag av växtlighet.

Området var synnerligen fiskrikt och torde vara en viktig reproduktionslokal för öring. Tätheten av årsyngel av öring (0+), var här den högsta bland alla de undersökta bäckarna. Öringen dominerar kraftigt över bäckrödingen och nästan all bäckröding fångades i åns ytterkanter, där vattenhastigheten var lägre. Öringen fångades även i de mera snabbt strömmande partierna. Totalt fångades 196 öringar. Antalet bäckrödingar registrerades dock inte, men förekom i fångsten.

#### Resultat Kärrån

##### Antal

Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding
		97	99	?

#### 4. Rekån

Denna är den största av sjöns tillflöden från öster och har enligt uppgift omfattande uppvandring av leköring.

Sträckan i Rekån som fiskade var cirka en kilometer lång med medelhög till hög vattenhastighet. Elfisket genomfördes hösten 1995. Botten bestod av sten och grus utan växtlighet och borde vara en god öringsmiljö. Området var bitvis svårfiskat på grund av den höga vattenhastigheten.

Flera stora öringar (1-3 kg) observerades i höljan vid Rekåstugan och även uppströms sågs enstaka större fiskar.

Tätheten av öring var hög. Glädjande var den låga tätheten av bäckröding då endast en fångades på hela sträckan. Öringens kondition var ej den bästa och de större fiskarna sex stycken (över 12 cm) som märktes var magra. Kontrasten mot de korta och knubbiga öringarna i Herrån var slående.

#### Resultat Rekån

##### Antal

Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding
		46	45	1

#### 5. Storbäcken

Ett biflöde till Rekån där ett kort strömmande parti på cirka 200 meter från inflödet i Rekån och uppströms elfiskades hösten 1995. Botten bestod av sand, djupet var 10-30 cm och växtlighet saknades. På denna sträcka varken fångades eller observerades en enda fisk. Enligt uppgift skall det dock finnas öring i Storbäcken.

#### 7. Badstrandsbäcken

Badstrandsbäcken mynnar mellan Järpån och Rödbergsbäcken i Ånnsjöns sydöstra del. Fin bäck med koncentrerat smalt flöde ända ut i Ånnsjön. Elfisket utfördes cirka 50 meter från sjön och uppströms den 20 september 2000. Den elfiskade sträckan utgjordes av ett strömmande/forsande parti med grus och stenbotten. Vattentemperatur 5,6°C. I Badstrandsbäcken var fångsten av rödingungar dominerande. Tre av rödingarna fångades på strandplanet mycket nära sjön.

#### Resultat Badstrandsbäcken

##### Antal

Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding 0+	Bäckröding >0+
18	1	2	6		1



Storleken på strandplanet varierar beroende på vattennivån i sjön. Trots obefintlig skuggning och exponerat läge återfinns rödingungar här.

### 8. Rödbergsbäcken

Bäcken rinner ut i Ånnsjöns sydöstra del. Elfisket utfördes cirka 50 meter från sjön och uppströms den 19 september 2000. Den elfiskade sträckan utgjordes av ett strömmande/forsande parti med grus och stenbotten. Vattentemperatur 7,2°C. Anmärkningsvärt var det stora antalet rödingungar i fångsten.

#### Resultat Rödbergsbäcken

Antal					
Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding 0+	Bäckröding >0+
52	2		5		7

### 9. Storbäcken

Bäcken rinner ut i Ånnsjöns sydöstra del. Elfisket utfördes cirka 50 meter från sjön och uppströms den 19 september 2000. Den elfiskade sträckan utgjordes av ett strömmande/forsande parti med grus och stenbotten. Vattentemperatur 7,0°C. Rödingen dominerade fångsten på denna sträcka.

#### Resultat Storbäcken

Antal					
Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding 0+	Bäckröding >0+
13	2		7		4

### 10. Stenbrottsbäcken

Bäcken rinner ut i Ånnsjöns sydöstra del. Mycket liten bäck som övergår till ett brett sillerparti ut i sjön. Elfisket utfördes cirka 50 meter från sjön och uppströms den 20 september 2000. Den elfiskade sträckan utgjordes av ett strömmande/forsande parti med grus och stenbotten. Vattentemperatur 5,9°C. Fångsten dominerades klart av rödingungar.

## Resultat Stenbrottsbäcken

### Antal

Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding 0+	Bäckröding >0+
18	2		2		1

### 11. Bäck väster om Stenbrottsbäcken

Elfisket utfördes cirka 50 meter från sjön och uppströms den 20 september 2000. Den elfiskade sträckan utgjordes av ett strömmande/forsande parti med grus och stenbotten. Bedömdes som en fin öringbäck. Vattentemperatur 4,9°C. Fångsten dominerades klart av rödingungar.

## Resultat bäck väster om Stenbrottsbäcken

### Antal

Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding 0+	Bäckröding >0+
18	2		2		1

### 12. Bunnerån

Denna å mynnar i Ånnsjön strax väster om Bunnernäset och är känd för att hålla ett bestånd av strömlökande röding.

Elfisket, som genomfördes den 31 augusti 1995, startade cirka 300 meter uppströms sjön. Därifrån och upp till vägen var strömhastigheten låg och botten bestod av sand och grus. Denna sträcka fiskades ej till sin fulla längd utan endast på kortare delar där det såg lovande ut.

Ovanför vägen har Bunnerån en annan karaktär med högre strömhastighet och en botten bestående av sten och grus. Bottenvegetation förekommer sparsamt eller saknas. Från vägen fiskades en sträcka på drygt en kilometer, och elfisket avslutades vid ett vattenfall som bör vara svårforcerat för uppvandrande fisk. Fallet kan kanske klaras av större öring, men för röding bör vattenfallet utgöra ett definitivt vandringshinder, då den är sämre på att klara branta forspartier.

Fisktätheten var mycket låg på hela sträckan och inte en enda öring eller röding fångades.

## Resultat Bunnerån

### Antal

Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding
				2

2

### 13. Västerån

Även Västerån är känd för att hysa ett bestånd av strömlökande röding.

Elfisket genomfördes hösten 1995 och inleddes strax uppströms mynningen. Härifrån och upp till vägen var strömhastigheten låg, med en del icke fiskbara områden. Vegetation saknas i stort sett på denna sträcka. Upp till vägen fångades endast en öring.

Ovanför vägen är strömhastigheten högre och bottenmaterialet grövre, med större inslag av sten. Vegetation saknas. Elfisket utfördes på cirka en kilometer lång sträcka från vägen upp till en kraftig fors. Ingen fisk fångades men fyra mindre fiskar observerades.

#### Resultat Västerån

##### Antal

Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding
			1	

### 14. Brännbäcken

Bäcken bedömdes ha goda uppväxtområden för öring från sjön och 600 - 700 meter uppströms. Därefter inträder ett brant parti upp till Bunnerviksvägen där vägpassagen troligen utgör ett vandringshinder. Elfiskat den 25 september 1997 från 25 meter uppströms väg vid Bränna och 75 meter uppåt. Bredd tre meter. Fångst fem öringar 88, 108, 109, 118, 157 mm och två bäckrödingar 90, 110 mm.

#### Resultat Brännbäcken

##### Antal

Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding 0+	Bäckröding >0+
			5		2



Bäck väster om Stenbrottsbäcken

## 16. Myckelbäcken

Elfiske 24 september 1997 mellan vägen och fallet cirka 20 meter lång sträcka och fem meter bred. Fångst två bäckrödingar 110, 150 mm samt en öring 110 mm. Ett cirka två meters fall strax uppströms Handölsvägen kan utgöra vandringshinder. Nedströms vägen observerades cirka tio öringar 150-250 mm i lek samt en bäckröding på cirka 150 mm. Fin bäck som bedömdes jämförbar med nedre Herrån.

### Resultat Myckelbäcken

#### Antal

Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding 0+	Bäckröding >0+
			1		2

## 17. Oppdalsbäcken

Fall cirka tio meter nedströms Handölsvägen, men troligen inte definitivt vandringshinder. Elfiskat uppströms Handölsvägen den 24 september 1997 cirka 50 meter nedströms delningen och cirka 100 meter uppströms. Mycket vatten i ån. En bäckröding 138 mm fångades och ytterligare en cirka 70 mm observerades. Ingen öring eller röding fångades eller observerades.

### Resultat Oppdalsbäcken

#### Antal

Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding 0+	Bäckröding >0+
					1

## 18. Ingolvån

Elfiskat cirka 75 meter lång sträcka nedströms brant passage 200 meter fågelvägen uppströms Brattåsbäckens inflöde i Ingolvån den 24 september 1997. Endast en bäckröding 60 mm fångades. Ingen öring varken fångades eller observerades. Enligt uppgift skall det dock finnas öring i Ingolvån.

### Resultat Ingolvån

#### Antal

Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding 0+	Bäckröding >0+
					1

## 20. Sjöviksbäcken

Sjöviksbäcken är ett litet vattendrag, med en bredd på 0,5-2 meter. Botten bestod av sand, med ingen eller sparsam vegetation. Strömhastigheten var låg på större delen av sträckan. Långa sträckor av bäcken bestod av slät sandbotten, med ganska få ståndplatser för fisk. Tätheten av fisk bedömdes som låg, men den ökar något i de övre delarna som också hade en något snabbare vattenhastighet.

Elfisket genomfördes hösten 1995 och började strax ovanför sjön och avslutades cirka tre kilometer uppströms vid ett vattenfall på cirka en meter, som bedömdes

utgöra vandringshinder för fisk. I åns nedre delar fångades nästan bara elritsa (96 stycken) och längre upp dominerar bäckrödingen totalt. Tre rödingar (ej längdmätta) och endast sex öringar fångades på hela sträckan.

### Resultat Sjöviksbäcken

Antal			
Röding	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding
3		6	83

### 22. Kvarnbäcken

Bäcken utgör ett biflöde till Herrån och rinner in från väster. Den är känd för att hålla höga tätheter av öring.

I Kvarnbäcken elfiskades ett kort parti nedströms E14 hösten 1995. Sträckan var cirka 300 meter lång från myren och förbi den gamla kvarndammen, upp till vägtrumman under E14.

Botten bestod av grus och sten i de mer strömsatta partierna och finare fraktioner längre ut på myren. Växtlighet förekommer sparsamt. Nere på myren var strömhastigheten låg för att sedan öka upp mot vägen. Djupet nere på myren var cirka 50 cm och i de mer strömsatta områdena 5-30 cm. De mera forsande områdena borde kunna vara lämpliga reproduktionslokaler.

Området hade hög täthet på fisk och även om bäckröding dominerar så finns en hel del öring. Öringen delades ej upp i storlekar utan endast det totala antalet räknades. Alla storlekar av öring fångades dock, från de under fem cm och upp till cirka 15 cm. Öringen såg ut att ha en god kondition, med en kort och knubbig form.

Den gamla kvarndammen utgör troligen ett svårforcerat hinder för uppvandrande fisk. Skulle detta åtgärdas, vilket borde vara relativt enkelt att göra, så kan lekområdet i bäcken utökas då vägtrumman under E14 ej hindrar fiskens vandring.

En viss skillnad i storlek mellan öring och bäckröding kunde märkas. De största öringarna var knappt 15 cm, medan flera av bäckrödingarna var över 20 cm. Detta borde vara logiskt, då större öring förmodligen vandrar ut till sjön. Bäckrödingen är stationär och lämnar ej bäcken.



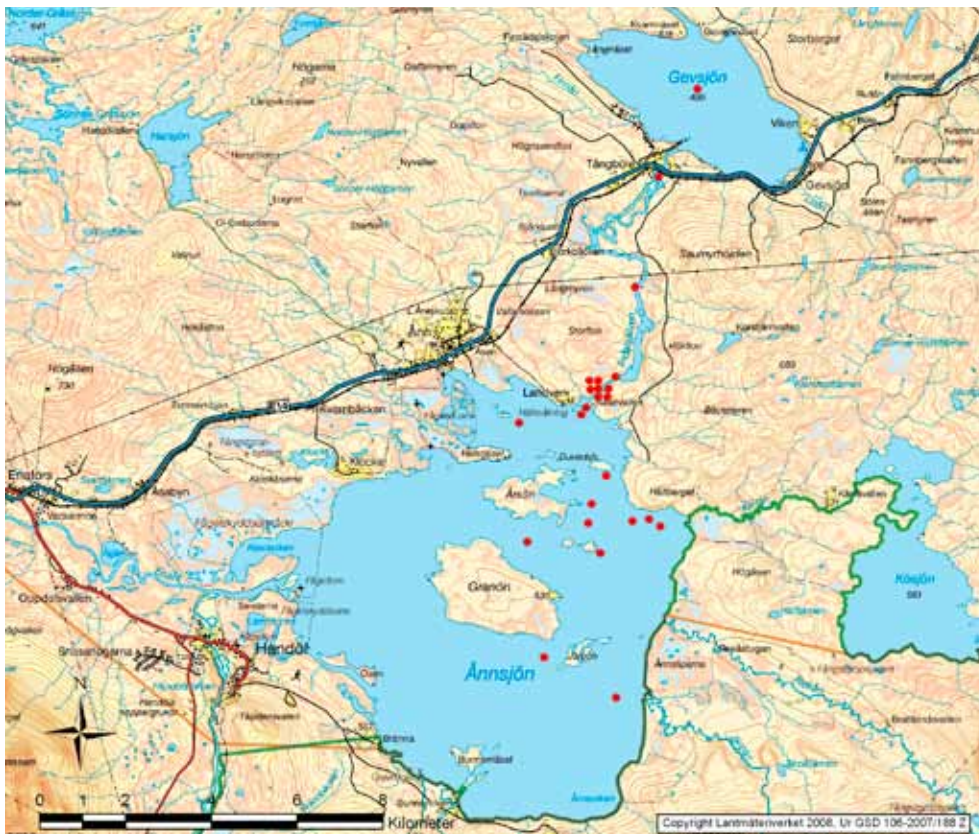
En annan observation som gjordes var att det ovanför kvarndammen endast fångades bäckröding. Sträckan mellan kvarndammen och vägen är relativt kort, men att ingen öring fångades var märkligt. En spekulation kan vara att kvarndammen utgör ett definitivt hinder för lekvandrande fisk. Det stationära beståndet av öring ovanför dammen har därför, som i många andra småvatten trängts undan av bäckrödingen. Nedanför kvarndammen leker större öring som vandrat upp från sjön, och dessa kan på grund av sin storlek ej trängas undan av bäckrödingen.

## Resultat

- Öring: 20 stycken (ingen uppströms kvarndammen)
- Bäckröding: 78 stycken (varav 21 uppströms kvarndammen)

## Märkning av öring

För att öka kunskaperna om öringens vandring och uppehållsplatser i Ånnsjön har öringungar i Herrån (nr 23) och i Klockbäcken (nr 21) fångats med hjälp av elfiske och därefter märkts. Öringar större än tolv cm har försetts med små nummerade plastmärken (floy tag). I Landverkströmmen (nr 24) har i september månad under åren 1996 - 2005 märkts 182 stycken större öringar (16 - 57 cm) för samma syfte men med skillnad att fångsten här har skett via spöfiske. Märkningen tillgick



Figur 14. Rapporterade återfångster av märkt öring i Landverksströmmen. Varje röd prick representerar en återfångad fisk. Av totalt 182 märkta öringar mellan 16 och 57 cm har 24 (13 %) rapporterats återfångade. Återfångsterna visar bland annat att de öringar som fångats och märkts i Landverksströmmen inte är strömstationära utan utnyttjar både upp och nedströms belägna vattenområden men att Ånnsjön tycks vara viktigast som uppväxtområde.

så att fisken efter fångst nedsövdes i en bedövningsvätska. När de insomnat mättes först längden och därefter fick de ett numrerat plastmärke av typen floy tag fastsatt under ryggfenan. En nål sticks in under ryggfenan där märket fäster mellan fenstrålarna. Efter märkning fick fisken kvicka till i en hink med friskt vatten, för att därefter återutsättas.

Avsikten var att rapporterade återfångster skall ge information om vandring och vilka områden som utnyttjas av öring från respektive vattendrag. Dock var återfångsterna av märkt öring från Herrån (tre av 128 märkta) och Klockbäcken (0 av 31 märkta) alltför få för att kunna utvärderas.

## Resultat märkningar

### 21. Klockbäcken

Bäcken rinner ut i Ånnsjön öster om Klocka by och är känd för att tidigare ha fungerat som lekvattendrag för öring från Ånnsjön.

I Klockbäcken elfiskades två icke sammanhängande sträckor 1995. Dels från sjön och upp till cirka 800 meter uppströms spärren. Den andra sträckan sträckte sig från vägen ned till Klocka by och upp till E14. Den nedersta sträckan har låg strömhastighet och är mycket vegetationsrik, med långa sträckor som är för djupa för att möjliggöra provfiske. Endast grundare områden med ett djup av 0,4-0,7 meter fiskades.



*Bäckröding.*

Den andra sträckan som fiskades hade också djupare partier med mycket växtlighet. Större delen var dock grundare med ett djup av 10-50 cm. Botten på dessa områden bestod av grus och sten. Strömhastigheten varierade från väldigt låg till ganska hög. Partierna närmast ovanför Klockavägen är lugnflytande, medan de snabbast strömmande partierna finns närmast E14. Totalt fiskad sträcka uppgår till cirka fem kilometer.

Mycket få årsyngel (0+) av öring fångades i bäcken. Ett- och tvåårig öring fångades i större antal. Sammanlagt individmärktes 31 öringar. I Klockbäcken dominerar dock bäckrödingen och mer än dubbelt så många bäckrödingar som öringar fångades (245 respektive 109). Sju rödingar fångades varav fyra på den

nedre sträckan och tre på den övre. Vidare registrerades ett mindre antal elritsor, de flesta på den nedre lugnflytande sträckan.

En hel del sträckor har potential att vara lämpliga lekområden. Att så få årsyngel observerades av öring, endast tre på hela sträckan, är svårt att förklara. En tänkbar förklaring är att årets vårflod med väldigt extrema vattenflöden kan ha spolat bort ynglen från deras uppehållsområden.

Vägtrumman vid E14, där elfisket avslutades, utgör ett mycket svårforcerat vandringshinder, då fisken tvingas hoppa 60-70 cm för att komma förbi. Om detta åtgärdas och fisken kan vandra förbi E14 så får öringen tillgång till större lekområden. Hur stor denna ökning av uppväxtarealen blir, kan vi ej uttala oss om, då tiden räckte till för att göra några undersökningar uppströms E14. Efter ett ras under juli 2006 och reparation av tåg- och vägbank utgör numera trumutlopp under tågbank ett definitivt vandringshinder.

### Resultat Klockbäcken

Antal			
Rödning	Öring 0+	Öring >0+	Bäckrödning
7	3	106	245

### 23. Herrån

Ån mynnar i Ånnsjön i anslutning till byn Ånn och är känd som lekvattendrag för storvuxen vandringsöring från sjön. I utgångsläget var osäkerheten stor om detta öringbestånds status.

Ett översiktligt elfiske i syfte att fånga öringungar för märkning, genomfördes den 20-21 augusti 1994 med början i de första strömpartierna närmast Ånnsjön och med avslutning vid selet uppströms skjutbanan. Sammanlagt individmärktes 77 öringungar med floy tag. Tätheterna av öring var höga, framför allt vad gäller årsyngel. Andelen bäckrödning varierade mellan olika sträckor men var i genomsnitt cirka tio procent.

Den 9 oktober samma år genomfördes ett liknande elfiske då ytterligare 23 öringungar märktes.

Ytterligare ett elfiske genomfördes hösten 1995 cirka 100 meter uppströms E14. Botten bestod här av grus och vegetation saknas nästan helt. Djupet var mestadels 5-30 cm, med inslag av lite djupare höljor. Strömhastigheten var medelhög till hög. Efter en kort stunds fiske fångades en öringshanne på cirka 1,5 kg som märktes. Vid fortsatt elfiske uppströms observerades lekfisk i nästan varje hölja. För att ej störa dessa avbröts fisket tidigare än beräknat och den fiskade sträckan blev kort (cirka 500 meter). Att vi skulle få se lekfisk i Herrån var väntat då man i fiskspärren 1994 fick ett stort antal öringar.

Den korta sträcka som fiskades var mycket fiskrik och framförallt var tillgången på märkbar öring (större än tolv cm) god. Sammanlagt märktes 28 öringar av totalt 133. Fisken som märktes var i god kondition.

### Resultat Herrån

Antal					
År	Röding 0+	Röding >0+	Öring 0+	Öring >0+	Bäckröding
1995			22	111	8

Totalt har 128 öringungar större än tolv cm märkts i Herrån under 1994 och 1995. Hitintills har endast tre öringar från Herrån rapporterats återfångade.

### 24. Landverksströmmen

Under 1996-2005 har i Landverksströmmen 182 stycken större öringar mellan 16 och 57 cm märkts med små numrerade plastmärken av typen floy tag. Syftet har varit att via återfångster öka kunskapen om öringens vandring och uppehållsplatser i området. Fångst av öring för märkning har skett via spöfiske under september månad. Totalt har 24 (13 %) märkta öringar rapporterats återfångade (figur 14).

### Vandringskontroll

Av stor vikt är att för framtiden säkra förekomsten av strömlökande fiskbestånd med tillväxtområden i Ånnsjön. I detta sammanhang är därför vetskapen om var strömfiskbestånden har sina lek- och uppväxtområden av stor betydelse för att i möjligaste mån kunna ge dessa områden tillräckligt skydd. För att öka



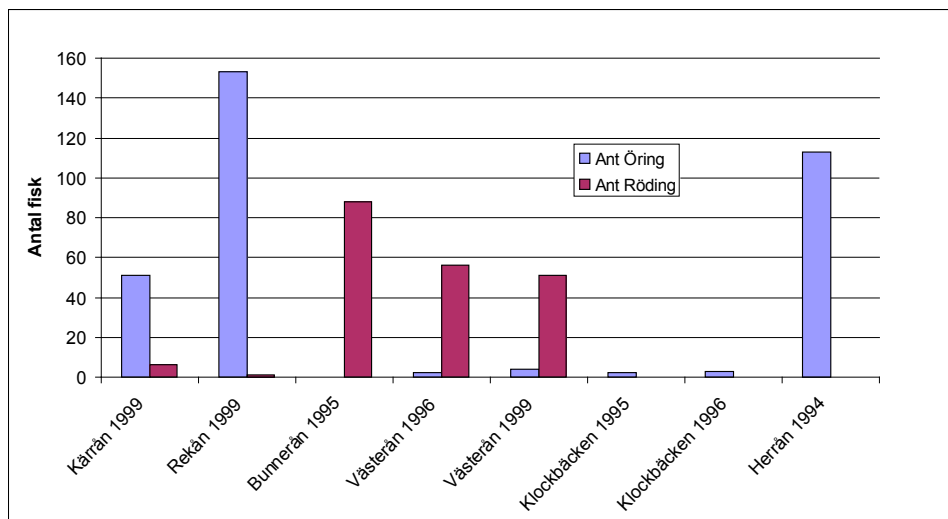
*Fiskspärr i Herrån 1994.*

kunskapsunderlaget vad gäller strömlökande populationer av öring och röding som nyttjar Ånnsjöns medelstora tillflöden, har fiskspärrar uppförts i Kärrån (nr 3), Rekån (nr 4), Bunnerån (nr 12), Västerån (nr 13), Klockbäcken (nr 21) och Herrån (nr 23). Dessa vattendrag har tidigare varit kända för att hysa strömlökande

bestånd av öring och röding. Det har därför varit av stort intresse att undersöka dessa bestånds status idag.

Fiskspärrar är en bra metod för att skaffa sig en mer fullständig bild över olika strömvattens lekbestånd. Antal fisk, längd, vikt, könsfördelning, vattentemperatur, vattenföring och vandringstider är exempel på data som en fiskspärr kan leverera. Stora variationer förekommer självklart mellan åren i samma vattendrag men resultaten ger ändå en god bild av lekbeståndens status.

Fiskspärrarna har byggts på traditionellt sätt med styrarmar med fast bottenstock, avstängande gallergrindar och en fångsttina med en tolv cm ingångsöppning. Spärrarna har placerats i vattendragens nedersta strömmande delar, täckt hela åbredden och har fångat uppvandrande fisk från ca 20 cm och större. Fiskspärrarna har varit i drift under augusti och september respektive år. Fångad fisk har mätts, vägts och könsbestämts innan de släppts vidare upp i vattendragen. Vidare har vattentemperatur och vattenföring dagligen noterats. Spärrarna har vittjats och rengjorts dagligen och fångsten har registrerats varefter den fångade fisken återutsatts uppströms spärren.



Figur 15. Resultat vandringskontroll. Antal lekfish/art och vattendrag.

Diagrammet ovan visar att Kärrån, Rekån, Bunnerån, Västerån och Herrån hyser starka bestånd av lekvandrande öring respektive röding och utgör mycket viktiga reproduktionslokaler för respektive art i Ånnsjön. Resultaten från Klockbäcken tyder dock på att denna har ett mycket svagt bestånd av lekvandrande öring från Ånnsjön. Om detta beror på bäckrödningens kraftiga dominans eller om det finns andra bakomliggande orsaker går inte med säkerhet att svara på.

### 3. Kärrån

I Kärrån var en fiskspärr i drift under tiden 6 augusti – 1 oktober 1999. Spärren var placerad i åns första forsområde cirka en kilometer fågelvägen uppströms Ånnsjön. 74 öringar (medelvikt 761 g, medellängd 46 cm), sex rödingar och två bäckrödingar (vikt 200 g respektive 300 g) passerade spärren under perioden. Alla rödingar var honor med en medelvikt av 497 g och en medellängd av 33,5 cm. Antalet öringhonor var 30 med en medelvikt av 839 g och med en medellängd av 43 cm. Öringhanarna var 44 till antalet med en medelvikt av 701 g och med en medellängd av 48 cm. Största öring vägde 1 620 g och minsta 150 g. Största röding vägde 600 g och minsta 200 g.

#### 4. Rekån

Under tiden 6 augusti – 1 oktober 1999 var en fiskspärr uppsatt i Rekån. Spärren placerades i åns första forsområde cirka 1,3 kilometer fågelvägen uppströms sjön vid Rekåstugan. Totalt under perioden registrerades 153 öringar, en röding (hona 450 g) och en bäckröding (430 g), bilaga 4. Av 153 öringar var 147 lekfisk (medelvikt 1 202 g), och sex juvenila (ej könsmogna, medelvikt 283 g). Könsfördelningen för leköring var 84 honor med en medelvikt av 1 315 g och en medellängd av 50 cm samt 63 hanar med en medelvikt av 1 051 g och en medellängd av 45 cm. Största öring vägde 2 800 g och den minsta 100 g.

#### 11. Bunnerån

Fiskspärren sattes ut den 17 augusti och togs ned den 5 oktober 1995. Den var placerad cirka 400 meter uppströms åns utflöde i sjön. Sammanlagt fångades 88 uppvandrande lekrödingar under denna period (bilaga 4). Kulmen nåddes den 2-5 september då vattentemperaturen var cirka 7°C. Den största rödingen vägde 1800 g och minsta 100 g. Medelvikten var 557 g och medellängden var 38,5 cm. Ingen könsbestämning av rödingarna gjordes.



*Lekande röding i Bunnerån.*

#### 12. Västerån

I Västerån har vandringskontroll utförts under åren 1996 och 1999. Fiskspärren har varit placerad cirka 350 meter fågelvägen uppströms sjön.

År 1996 pågick kontrollen under tiden 23 augusti – 30 september. Totalt under denna tid registrerades 56 rödingar, två öringar och en bäckröding (bilaga 4). Rödingarnas medelvikten var 424 g och medellängden 33,5 cm. Ingen könsbestämning av fiskarna gjordes 1996. Öringarna vägde 2 700 g respektive 900 g och bäckrödingen 300 g. Största rödingen vägde 1 700 g och den minsta 100 g.

Under 1999 sattes fiskspärren ut den 13 augusti och togs ner den 5 oktober. Sammanlagt registrerades 51 rödingar (medelvikt 649 g) och fyra öringar (medelvikt 1 200 g) under denna period (bilaga 4). Könsfördelningen för röding var 28 hanar med en medelvikt av 707 g och medellängd av 40 cm samt 23 honor

med en medelvikt av 578 g och medellängd av 38,3 cm. Största röding vägde 1 500 g och minsta 300 g. Könsfördelningen för öring var två hanar (medelvikt 1 300 g) och två honor (medelvikt 1 100 g). Största öring vägde 1 500 g och den minsta 700 g.

## 20. Klockbäcken

Fiskspärren i Klockbäcken har varit i drift under åren 1995 och 1996. Den var placerad strax nedströms bron efter gamla vägen mot Ånn. 1995 var spärren i drift under perioden 22 augusti och 5 oktober. Fångstresultatet var nedslående. Endast två mindre (26 respektive 28 cm) hanfiskar registrerades. År 1996, under ungefär samma period, fångades tre öringar, två honor (26 respektive 34 cm), en hane (41 cm) samt tio bäckrödingar i storleksklassen 23-30 cm.

## 22. Herrån.

Under perioden 10 augusti - 24 september 1994 fanns en fiskspärr uppsatt i Herrån strax nedströms järnvägsbron. Sammanlagt registrerades en uppvandring av 113 öringar (bilaga 4) med en medelvikt på 1 160 g och en medellängd på 46 cm (49 honor och 64 hanar). Kulmen nåddes i samband med en kraftig flödesökning den 23-24 september. Vattentemperaturen låg då på cirka 9°C. Den största uppvandrande öringen vägde 2,4 kg och minsta 0,2 kg. Medelvikten respektive medellängden för hanarna var 1,1 kg och 45 cm och för honorna 1,25 kg och 47 cm.

## Dykinventering

### Metodik

Dykinventering genomförs med hjälp av torrdräkt, snorkel och cyklop. Metoden kommer ursprungligen från Nordamerika. Med hjälp av denna metod kan man inhämta kunskaper om fiskbestånd i större strömvatten som är svåra att elfiska. Två till tre dykare (beroende på vattendragets bredd), flyter i bredd med strömmen och räknar, artbestämmer samt storleksklassificerar den fisk som observeras.



*Dykinventering.*

Fisken indelas i tre storleksklasser, <20 cm, 20-30 cm samt >30 cm. All fisk observeras naturligtvis inte, men enligt märkningsförsök som genomförts observeras cirka 20 % av beståndet om förutsättningarna är de rätta dvs. bra sikt och lämplig strömhastighet. Inventeringsresultaten ger möjlighet att beräkna beståndstäthet, artförhållande och storleksstruktur.

Delar av tre vattendrag i anslutning till Ånnsjön har dykinventerats med avseende på förekomst av lekvandrande öring och röding, Landverksströmmen (nr 24), Handölan (nr 15) och Enan (nr 19).

## Resultat dykinventering

### 24 Landverksströmmen

Den 22 september 1999 genomfördes en översiktlig dykinventering av Landverksströmmen (Ånnsjöns utlopp) på en sträcka av cirka 600 meter. Vattentemperaturen uppmättes till 10,4°C. Endast en drift gjordes. Antal angivna observationer av fisk i respektive längdklass är inga exakta tal utan endast subjektiva uppskattningar. Cirka 2/3 av fisken observerades på en cirka 50 meter lång sträcka belägen ungefärligen i nedre delen av strömmen. Här bedömdes också de bästa lekbottarna finnas tillsammans med området vid Landverksströmmens början. Både lek- och gallfisk observerades. Totalt observerades 158 öringar med maxvikter uppskattade till cirka fyra kilo.

#### Antal öringar i olika storleksklasser observerade vid dykinventering i Landverksströmmen 1999-09-22.

Dykare	Antal observerade öringar		
	< 20 cm	20-30 cm	>30 cm
1	0	15	63
2	0	20	60

### 15 Handölan

Hösten 1998 genomfördes en översiktlig dykinventering av Handölan, från Handölsforsarna ner till vägövergången vid Handöl, cirka 1100 meter långt. 40 öringar med vikter upp till cirka tre kilo och nio rödingar med vikter upp till cirka två kilo observerades på sträckan.

### 19 Enan

Även i Enan genomfördes en översiktlig dykinventering hösten 1998, från Enaforsen och cirka 200 meter nedströms. Totalt registrerades ett tiotal rödingar med vikter upp till cirka två kilo och tre öringar med vikter upp till cirka tre kilo.



## Visuell inventering

### 6. Järpån

I Järpån gjordes en översiktlig visuell inventering till fots den 23 september 1996. Den inventerade sträckan omfattade från cirka 500 meter innan inflödet i sjön och ytterligare 500 meter uppströms. Cirka 50 lekrödingar i storleksklassen 0,4-1,5 kg observerades. Inga leköringar observerades. Även den 20 september 1997 genomfördes en översiktlig okulär syn till fots av samma sträcka som 1996. Cirka 30 lekrödingar i samma storleksklass som 1996 observerades. Inga öringar observerades.



*Järpån*

### 15. Handölan

Vid översiktliga inventeringar till fots under åren 1992 - 1995 observerades inga fiskar. Vid fortsatta inventeringar under 1996 - 2006 har det vid varje inventeringstillfälle observerats både röding och öring och med vikter upp mot två till tre kilo.

### 19. Enan

Vid översiktliga inventeringar till fots 1999 och 2000 har strandnära rödinglek observerats cirka 1400 meter nedströms Enaforsen.

# Diskussion och bedömningar

## Decimeringsfiske 1992 – 2009

Decimeringsfiske med nät utlagda dygnet runt på identifierade lekplatser vid Järpön och Tallholmen i Ånnsjön, har bedrivits varje år under en dryg vecka i september under perioden 1992 - 2006. Under 2006 - 2009 har detta fiske utökats till att omfatta en månad under september-oktober. De resultat i decimeringsfisket som erhållits respektive år under perioden har varierat mellan drygt 60 fiskar som mest och 22 fiskar som minst.

Att de första årens fiske skulle ge antalsmässigt och viktmässigt stora fångster var inte oväntat då kanadarödingen i Ånnsjön fått expandera förhållandevis fritt till utbredning och omfattning. Detta förhållande har troligtvis uppkommit till följd av flera orsaker som till exempel låg inomartskonkurrens, låg mellanartskonkurrens, låg fiskeridödlighet samt goda naturliga förutsättningar för reproduktion och tillväxt i sjön. Kanadarödingens preferens av förhållandevis kallt vatten innebär att de inte är utsatta för det traditionella nätfiske som i huvudsak bedrivs under vår och sommar efter öring och röding på djup med vattentemperaturer som mestadels överstiger de som kanadaröding föredrar. Endast under en kort period efter islossningen uppehåller sig kanadarödingen i Ånnsjön i sådana områden och på sådana djup att den riskerar att utsättas för traditionellt nätfiske i sjön. De identifierade lekområdena vid Järpön och Tallholmen är också exponerade för den vind- och vågpåverkan som ofta förekommer under höstens lekperiod och därefter vilket därigenom också försvårar fisket under denna tid. Kanadarödingen är inte heller känd som någon lättillgänglig sportfisk varför motsvarande även gäller för det sportfiske som bedrivs i sjön.

Att även det andra årets (1993) decimeringsfiske resulterade i lika många fångade fiskar som det första året kan bero på att kanadarödingen inte leker varje år vilket är känt från flera andra håll. Härefter kan noteras att starka årsklasser regelbundet uppkommer och kan följas i fångsterna under en rad år. Exempelvis kan årsklassen född 1986 ses i fångsterna från 1992 som 6+ och vidare fram till 1995 som 9+ (bilaga 2). Vidare kan årsklassen född 1992 ses i fångsten från 1997 som 5+ och följas fram till 2001 som 9+. Även årsklassen född 1997 återfinns som 5+ 2004 (och som delvis är ett resultat av den tidigare starka årsklass 1992) och kan följas i fångsterna under de närmaste åren ända fram till 2009 som 10+. Starka årsklasser har således en stark inverkan på lekbeståndet under många år och får på så sätt stor betydelse för kanadarödingens beståndsutveckling i sjön.

Detta regelbundna mönster i antal och medelvikt i fångsten kan tolkas som att kanadarödingen har en cyklicitet i sin rekrytering. Av någon anledning blir leken ett enskilt (eller två på varandra följande år) särskilt framgångsrik. Denna (eller dessa) årsklass(er) dominerar sedan under en sexårsperiod. I slutet av denna period finns bara ett fåtal gamla stora fiskar kvar vilket leder till låga fångster och hög medelvikt. När denna årsklass så småningom minskat till en lägre nivå, kommer en ny puls med ungfisk in. De blir så småningom köns mogna och tillräckligt stora för att fångas i decimeringsfisket. Det leder i sin tur till kraftigt sjunkande medelvikt i resultaten därifrån, och så är vi tillbaka där vi började. En mycket intressant

fråga uppstår då utifrån detta; har kanadarödingbeståndet en intern reglering? Det vill säga, innebär den starka årsklassens dominans att rekryteringen av nya kanadarödingar hålls tillbaka till dess att dominanterna blivit så gamla att de dör undan eller fiskats bort i decimeringsfisket? På så sätt lämnar de ju ett utrymme för etableringen av en ny stark årgång.

Slutsatsen av detta är i så fall att kanadarödingbeståndet blivit så stort som det kan bli och därmed till en del reglerar sig självt. Hur det i så fall går till är förstås okänt, men möjligen spelar kannibalism in, det vill säga de stora fiskarna äter upp sina mindre artfränder. Ett annat alternativ är att kanadarödingens födotillgång varierar. Det är sannolikt den röding som lever i den fria vattenmassan i sjöns djupare delar som utgör födobas för kanadaröding. Det är också väl känt att detta delbestånd varierar antalsmässigt mellan olika år. Det skulle i sin tur kunna påverka födounderlaget för kanadaröding och därmed dess beståndsvariationer. Tilläggas bör att de exakta orsakerna bakom kanadarödingens variation inte är möjliga att fastställa. Diskussionen kring intern reglering inom beståndet, kannibalism och variationer i födotillgång måste därvid stanna vid spekulationer.



*Kanadaröding fångad på nät vid decimeringsfiske i Ånnsjön.*

När kanadarödingen nått en ålder av fem år börjar vissa individer bli könsmogna och är då tillräckligt stora för att fångas i decimeringsfisket. Minsta lekmogna kanadaröding som fångats under decimeringsfiskena var en hane som fångades under 1999 med vikten 0,8 kg och längden 45 cm samt åldersbestämts till fem år. Minsta lekmogna hona fångades under 1997 och vägde 1,1 kg, med en längd av 54 cm och som åldersbestämts till fem år. Enstaka könsmogna fyraåringar fångas visserligen men i princip är det femårig fisk som kommer in i fisket och då rör det sig främst om hanfiskar. Huvuddelen av den fångade fisken är mellan fem och tio år gammal även om enstaka fiskar äldre än tolv år registreras vissa år. Den äldsta fångade kanadarödingen har åldersbestämts till 16+. Det är uppenbart att decimeringsfisket leder till att stora/gamla individer fiskas bort.

Ovanstående visar också att det bedrivna decimeringsfisket, åtminstone till en början, inte förmått mer än att begränsa kanadarödingens förekomst i Ånnsjön. Tack vare tillkomna projektmedel utökades decimeringsfiskets tidsmässiga omfattning från och med 2006 till cirka en månad jämfört med den tidigare perioden om cirka en vecka. Härigenom torde den huvudsakliga delen av kanadarödingens lekperiod täckas in vilket kan antas påverka lekframgången negativt för de kanadarödingar som avsett att leka i anslutning till fiskeplatserna under dessa år. Det kunde förväntas att fångsten i decimeringsfisket skulle öka med ökande fisketid men trots att fisketiden flerdubblats sedan 2006 fångades inte mer än marginellt fler fiskar under 2006 (60 stycken) och 2007 (47 stycken) jämfört med under åren 2004 (54 stycken) och 2005 (50 stycken). Mot bakgrund av detta kan det tyckas förvånande att fångsten av kanadaröding under de två senaste åren 2008 och 2009 endast uppgått till 22 stycken under vardera året. En möjlig förklaring till detta resultat kan vara att fisketidens utökning gett till resultat att en större del av lekbeståndet fångats under de två första åren vilket medfört att färre fiskar befunnit sig på grunden för att leka varför fångsterna av den anledningen minskat. Ett fortsatt fiske under 2010 och 2011 skulle kunna ge svar på om den utökade fisketiden långsiktigt påverkar kanadarödingbeståndet i Ånnsjön.

De första åren sjönk vattentemperaturen från cirka elva grader till drygt åtta grader under fiskeperioden. De senaste åren har vattentemperaturen under samma tidsperiod sällan understigit tio grader. Trots att vattentemperaturen varit högre i september månad under senare år har dock ingen förskjutning av lekperioden kunnat märkas.

Att helt avlägsna kanadarödingen från Ånnsjön torde inte vara möjligt. Det är svårt att se vilka åtgärder som måste till för att åstadkomma detta. Inte ens med mycket stora insatser kan det antas att kanadarödingen, med de förutsättningar som finns i sjön, skulle komma att försvinna helt. Det kan inte heller på något sätt uteslutas det finns fler fungerande lekplatser i Ånnsjön än de två som identifierats vid Järpön och Tallholmen. De radiomärkningsförsök som gjorts för att hitta kanadarödingens lekplatser har trots allt endast omfattat ett fåtal individer under ett enskilt år. Om inte ytterligare resurser läggs på att upprepa 1992 års radiomärkning och inpejling återstår då att även fortsättningsvis bedriva ett utökat decimeringsfiske på lekområdena som under de senaste åren. Den sammantagna effekten av detta har ändå visat sig begränsa kanadarödingens inverkan på övriga arter.

Decimeringsfiskena skulle därtill kunna kompletteras med nätfisken under andra perioder av året när kanadarödingen är förhållandevis koncentrerad som under leken på hösten. Sådana koncentrationer har också observerats i anslutning till elritsans lek under våren i mindre tillrinnande vattendrag dit kanadaröding söker sig för att predera på de stora ansamlingar lekande elritsa som uppträder. Dock kan även ett sådant fiske innebära att öring som uppträder i samma områden och av samma anledning fångas oavsiktligt. Därför måste ett sådant fiske ske med en noggrann reglering och uppföljning så att inte oönskade effekter uppstår på öringbestånden.

Vidare kunde det iaktas under insamlingen av kanadaröding för radiomärkning sommaren 1992 hur dessa uppträdde mycket koncentrerat i det begränsade

djupområde som identifierats. Här samlades kanadaröding till följd av den betydligt lägre vattentemperaturen som rådde på djup lägre än 32 meter jämfört med intilliggande förhållandevis djupa vattenområden. Endast inom detta begränsade djupområde fångades fisk för radiomärkning trots att många andra platser provades. Om liknande förhållanden uppkommer regelmässigt, åtminstone under varma somrar, borde det vara möjligt att bedriva nätfiske efter kanadaröding även under sommaren inom detta begränsade djupområde. Det stora djupet på denna fiskeplats möjliggör även att redskapen kan ligga ute under en förhållandevis lång period utan vittjning då djupet innebär att någon påverkan från vind och vågor inte kan påräknas vilket innebär en förhållandevis begränsad arbetsinsats.

Således föreslås att motsvarande decimeringsfiske som bedrivits sedan 2006 åtminstone fortsätter under 2010 och 2011. Om möjligt kompletteras detta med föreslagna åtgärder enligt ovan genom fiske under vår och sommar på utvalda platser där kanadaröding tenderar att koncentreras samt med ytterligare radiomärkning och inpejling av eventuella nya lekplatser. Utifrån de erfarenheter som erhålls under dessa år kan sedan den samlade kunskapen utnyttjas för att gå vidare.

Alternativet är givetvis att upphöra med försöken att begränsa kanadarödingens påverkan på fiskbestånden i Ånnsjön och låta kanadarödingbeståndet utvecklas efter de förutsättningar som då ges. Det kan antas att efter ett antal år med förhållandevis fri tillväxt skulle ett tillstånd nås där både inomartskonkurrens och



tillgång på föda med flera faktorer skulle begränsa kanadarödingbeståndets storlek och omfattning. Hur en sådan utveckling kommer att påverka tillståndet i Ånnsjön och förhållandet mellan fiskbestånden går inte att på förhand förutsäga. Förutom ytterligare påverkan i Ånnsjön riskerar en sådan utveckling att, genom nedströmsspridning av kanadaröding, även påverka nedströms belägna vattenområden med högt bevarandevärde som exempelvis Gevsjön, Bodsjön, Tännsjön, Norensjöarna och Åresjön. Således borde det finnas ett stort allmänt och enskilt intresse av att begränsa kanadarödingens utbredning i hela Åreälvens vattensystem.

En förhållande fri tillväxt av kanadaröding som skisseras ovan skulle kunna innebära att ett antal sjöar i vattensystemet får så starka bestånd att dessa blir attraktiva sportfiskevatten med inriktning på en för Sverige ovanlig art. I övrigt är det svårt att se fördelar med en fortsatt tillväxt och spridning av kanadaröding i området.

Sammantaget har alltså rödingen gått tillbaka och öringen ökat under de senaste åren. De exakta mekanismerna bakom detta är inte kända, men regleringen av fisket, möjligen tillsammans med förhöjda vattentemperaturer, har sannolikt inverkat. Beståndet av kanadaröding tycks vara förhållandevis stabilt inom ramen för de cykliska svängningar som registrerats. Att denna art kommit för att stanna har ju länge varit uppenbart. Frågan är på vilken nivå beståndet kommer att ligga i framtiden. Av allt att döma hålls den i schack genom de decimeringsfisken som genomförs. Stora, gamla individer, vilka är vanliga i bestånd av kanadaröding och som fångades när decimeringsfisket inleddes 1992, saknas nästan helt. Om decimeringsfisket upphör kommer sannolikt beståndet åter att öka.

### **Inventering av vattendrag**

Genomförda inventeringar av mindre tillrinnande vattendrag med hjälp av elfiske uppvisar fångster av öring, röding, bäckröding och elritsa. I vilken utsträckning de mindre vattendragen har betydelse för sjövandrande bestånd av dessa arter är inte känd då inga vandringskontroller har genomförts i bäckarna. Det kan emellertid antas att flertalet bestånd till övervägande del kan betraktas som mer eller mindre stationära till följd av att vattendragen är förhållandevis små med låga vattenföringar.

Bäckröding introducerades redan i slutet av 1800-talet till Ånnsjön och finns nu i självreproducerande bestånd i de flesta av biflöderna. Bäckrödingen är en starkt revirhävdande fisk som i rätt miljö (mindre vattendrag) är konkurrensstarkare än öringen. Detta innebär att den i vissa bäckar har trängt undan öringen och numera uppträder i större numerär än denna. Där bäckrödingen förekommer återfinns den i vattendragens övre, mindre delar och i mindre vattendrag där den är konkurrensstarkare än öringen. Vanligtvis blir bäckrödingen utkonkurrerad av öring när vattendragen blir större.

Vad gäller elritsan i Ånnsjön är det dock känt att denna för sin reproduktion utnyttjar små och medelstora vattendrag under vår och försommar och då ansamlas i större mängd i vattendragens nedre delar.

Elritsan är den enda vårlekande fiskarten i Ånnsjön och kan tänkas utnyttja att de mindre vattendragen vanligtvis kan erbjuda en mer gynnsam vattentemperatur med snabbare uppvärmning vid tiden för lek jämfört med förhållandena i sjön och i de större vattendragen.

Det mest anmärkningsvärda med resultaten från de mindre vattendragen är förekomsten av rödingungar. Att dessa mindre vattendrag skulle utgöra lekbäckar för strömlökande röding har inte rapporterats tidigare. Att dessa små bäckar skulle fungera som lek område förefaller inte heller troligt. Dock skall påpekas att några vandringskontroller i dessa bäckar inte har gjorts varför möjligheten inte kan uteslutas. Mer sannolikt är att små rödingar kläcka i Ånnsjön eller i större vattendrag med strömlökande röding under sin första och andra sommar väljer att vandra upp i de nedre delarna av dessa små vattendrag i första hand för att undvika predation men också för födosök. Fortsatta undersökningar av detta förhållande bör genomföras för att försöka klargöra omfattning samt de bakomliggande faktorerna i detta beteende.



*Strömlökande röding i Bunnerån.*

De vattendrag som historiskt varit kända för att vara lek- och uppväxtområden för strömlökande öring och röding från Ånnsjön har inventerats med hjälp av fiskvandringsparrar i de medelstora vattendragen samt med dykningar och visuella inventeringar till fots i de större.

Dessa vattendrag visade sig, med ett undantag av Klockbäcken, glädjande nog fortfarande fungera mycket bra som reproduktionsområden. Resultaten från Klockbäcken tyder på att denna har ett mycket svagt bestånd av lekvandrande öring från Ånnsjön. Rekån, Herrån, Kärrån, Bunnerån, Västerån, Järpån, Enan, Handölan och Landverksströmmen hyser idag starka bestånd av lekvandrande öring respektive röding och utgör mycket viktiga reproduktionslokaler för respektive art i Ånnsjön. För Ånnsjöns öringbestånd är detta av stor betydelse då öringens ungar tillbringar sina första år i strömmande vatten före utvandring till sjön där den goda födotillgången utnyttjas för tillväxt, innan de återvänder till sin födelseå för lek. En förutsättning för ett bra öringfiske i såväl sjö som strömvatten är att lekårnas produktionspotential säkerställs, bland annat genom att bibehålla vattnets kvalite samt att ge uppvandrande fisk möjlighet att besätta

lämpliga lekplatser. Vad gäller rödingen i Ånnsjön finns flera bestånd som dels är sjölekande dels är strömlökande. Röding som leker i strömmande vatten är betydligt mer sällsynt förekommande jämfört med det vanliga beteendet att utnyttja lekbottnar belägna i sjöar. Till följd av mänsklig påverkan som till exempel vattenkraftutbyggnad och skogsbruk, har den strömlökande rödingen blivit alltmer sällsynt i Sverige varför de bestånd som fortsatt återfinns i några av Ånnsjöns vattendrag är desto mer skyddsvärda.

Mynningsområdena till flera av de vattendrag som håller vandrande bestånd av öring eller röding är relativt grunda med en markerad djupfåra som i stor utsträckning utnyttjas som uppdriftsväg till lekområdena. Detta förhållande gör bestånden känsliga för fiske under lekvandringen vilket gör det viktigt att kontrollera fisket i dessa områden genom lämpliga fredningstider och fredningsområden i såväl strömmande vatten som i sjön.

De resultat från inventeringarna som framkommit tyder på att de fiskeregler som allteftersom införts i Ånnsjöns vattenområden varit verkningsfulla. En fortsatt god förvaltning av Ånnsjöns strömlökande stammar av öring och röding resulterar inte bara i ett långsiktigt bevarande utan även till ett bättre fiske på hållbara och livskraftiga fiskbestånd.



*Röding fångad i Ånnsjön.*



# Referenser

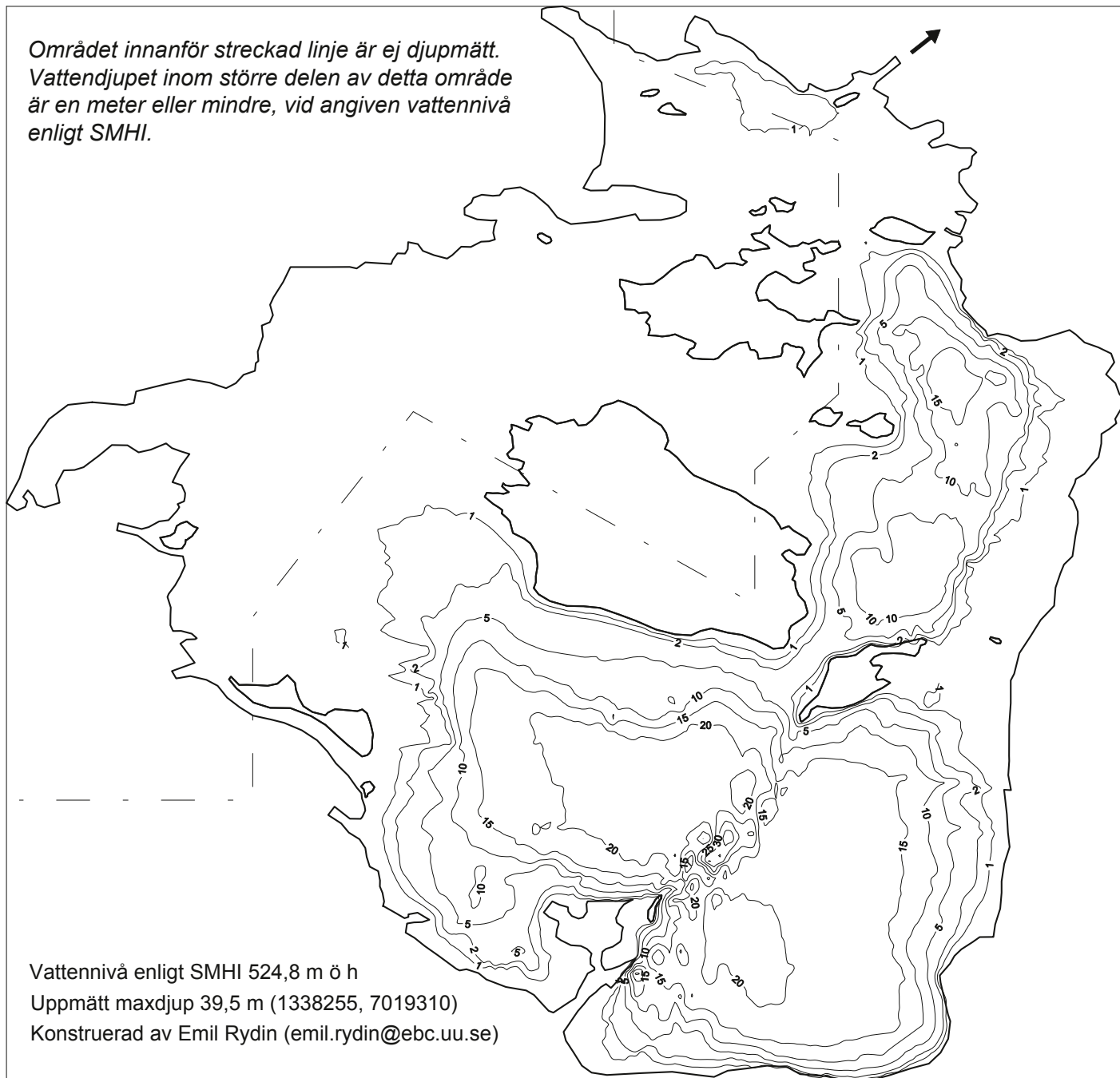
- Berger, H.M., Hesthagen, T., Fløystad, L., Jensås, J.G., Hamstad, A. 2004. Fiskbestander i Ausetvatnet, Buan-Almovatnet og Liavatnet i Gråelvavassdraget i Nord-Trøndelag, med vekt på introduksjon av kanadaröye (*Salvelinus namaycush*). – NINA Oppdragsmelding 828. 33 pp.
- Berglund, A., Bergwall, L. och Perä, I. 1993. Resultat av kanadarödingsundersökningar i Ånnsjön 1992. PM. Fiskeriverkets utredningskontor i Härnösand.
- Fiskeriverket. 2001. Standardiserad metodik för provfiske i sjöar. 2001:2. 26 p.
- Gönczi, A.P. och Gad, A. 1972. Några synpunkter på kanadarödingutsättningar. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (3) 13 p.
- Gönczi, A.P. och Nilsson N-A. 1982. Results of the introduction of lake trout (lake char, *Salvelinus namaycush*) into Swedish lakes. The Fishery Superintendency Härnösand.
- Gönczi, A.P. och Nilsson N-A. 1984. Results of the introduction of Lake Trout into Swedish Lakes. EIFAC Technical Paper 42.
- Nilsson, N-A. 1968. Resultat av utsättningar av kanadaröding i Sverige. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm, Nr 3.
- Näslund, I. 1989. Sportfisket i Ånnsjön och Landverksströmmen. Fångststatistik för åren 1897- 1987. Information från Sötvattenslaboratoriet. 1: 10-20.
- Näslund, I. 1994. Fisket i Ånnsjön. Situationen idag och principer för framtida åtgärder.
- Paulrud, A., Redin, A., Bergwall, L., Näslund, I., Berglund, A. 1995. Fiskeribiologiska undersökningar i Ånnsjöns tillflöden 1994 och 1995. Rapport tillställd samrådsgruppen för fiskevård i Ånnsjön. 11 p.
- Paulrud, A., Redin, A. 1995. En utvärdering av decimeringsfisket efter Kanadaröding (*Salvelinus namaycush*) i Ånnsjön. Projektarbete. Vattenbruksinst. SLU, Umeå.
- Svärdson, G., Nilsson, N-A., Filipsson, O. 1965. De nya fiskarna - försöksverksamheten fram till 30.11.65. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (3) 102 p.
- Svärdson, G. och Nilsson. N-A. 1968. Some Results of the Introduction of Lake Trout into Swedish Lakes. Rep. Inst. Freshwat. Res., Drottningholm (48):5-16
- Länsstyrelsen i Västerbottens län
- Länsstyrelsen i Norrbottens län



# Bilagor

# Djupkarta över Ånnsjön

Området innanför streckad linje är ej djupmätt.  
Vattendjupet inom större delen av detta område  
är en meter eller mindre, vid angiven vattennivå  
enligt SMHI.



Vattennivå enligt SMHI 524,8 m ö h  
Uppmätt maxdjup 39,5 m (1338255, 7019310)  
Konstruerad av Emil Rydin (emil.rydin@ebc.uu.se)

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 1992

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	1992-09-16	Järpön	50	1150	0,920		X		6+	9,5
2		Järpön	50,5	1150	0,893		X		6+	
3		Järpön	52,5	1230	0,850		X		6+	
4		Järpön	51,5	1230	0,900		X		6+	
5		Järpön	70	3600	1,050	X			7+	
6		Järpön	65,5	2480	0,883		X		7+	
7		Järpön	52	1230	0,875		X		6+	
8		Järpön	52	1250	0,889		X		6+	
9		Tallholmen	70,5	3650	1,042		X		7+	
10		Tallholmen	72,5	3700	0,971		X		9+	
11		Tallholmen	58	1600	0,820	X			7+	
12		Tallholmen	53,5	1280	0,836		X		6+	
13		Tallholmen	51,5	1180	0,864		X		6+	
14		Järpön	75	4330	1,026	X			8+	
15	1992-09-17	Järpön	76	4550	1,037		X		14+	9,1
16		Järpön	84	5700	0,962	X			13+	
17		Järpön	70,5	3250	0,928	X			8+	
18		Järpön	62,5	2350	0,963		X		7+	
19		Järpön	49	1000	0,850		X		6+	
20		Järpön	64,5	2300	0,857		X		8+	
21		Järpön	54	1250	0,794		X		6+	
22		Järpön	55,5	1400	0,819		X		6+	
23		Järpön	49	1000	0,850		X		7+	
24		Järpön	55,5	1500	0,877		X		7+	
25		Järpön	51,5	1000	0,732		X		7+	
26		Järpön	51	1100	0,829		X		7+	
27		Järpön	46,5	850	0,845		X		6+	
28		Järpön	50,5	950	0,738		X		6+	
29		Järpön	48	850	0,769		X		6+	
30		Järpön	49	1000	0,850		X		6+	
31		Järpön	50	975	0,780		X		6+	
32		Järpön	48	1000	0,904		X		6+	
33		Järpön	52	1275	0,907		X		6+	
34		Järpön	55	1525	0,917		X		6+	
35		Järpön	57,5	1525	0,802		X		6+	
36		Järpön	52	1100	0,782		X		6+	
37		Järpön	56	1600	0,911		X		7+	
38		Järpön	55	1600	0,962		X		6+	
39		Järpön	53	1300	0,873		X		7+	
40		Järpön	60	1825	0,845	X			7+	
41		Järpön	69	3450	1,050	X			7+	
42		Järpön	70,5	3450	0,985		X		8+	
43		Järpön	68,5	3200	0,996		X		8+	
44		Järpön	76,5	4200	0,938	X			10+	

Forts.→

**Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ännsjön september 1992**

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
45		Järpön	78	5125	1,080		X		7+	
46		Järpön	98	9875	1,049		X		12+	
47		Järpön	75,5	4400	1,022	X			9+	
48		Järpön	87,5	6900	1,030	X			13+	
49		Järpön	92	9200	1,181	X			12+	
50		Järpön	77	4650	1,019		X		10+	
51		Järpön	94	9800	1,180	X			13+	
52		Järpön	90	8200	1,125	X			13+	
53		Järpön	88	7800	1,145	X			15+	
54	1992-09-18	Tallholmen	88	7400	1,086	X			13+	9,6
55		Tallholmen	70	2925	0,853		X		8+	
56		Tallholmen	51	1050	0,792		X		6+	
57		Tallholmen	81	5825	1,096		X		14+	
58		Järpön	74,5	4750	1,149	X			9+	
59		Järpön	58	1600	0,820		X		7+	
60		Järpön	48	950	0,859		X		6+	
61	1992-09-19	Järpön	48	1000	0,904		X		6+	9,6
62		Järpön	98	11500	1,222	X			14+	

summa lekfisk

190085

17

45

summa gallfisk

0

0

medel lekfisk

63,9

3066

0,932

8

medel honor lekfisk

79,4

5759

1,045

10,4

medel hanar lekfisk

58

2048

0,889

7,2

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 1993

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	1993-09-12	Järpön	96	10500	1,187		X		16+	10
2		Järpön	62	2200	0,923		X		7+	
3		Järpön	61	2250	0,991	X			6+	
4		Järpön	66	2600	0,904	X			8+	
5		Järpön	57	1750	0,945	X			8+	
6		Järpön	59	2100	1,022		X		8+	
7		Järpön	77	4900	1,073	X			8+	
8		Järpön	52	1400	0,996		X		7+	
9		Järpön	58	1800	0,923		X		6+	
10		Järpön	57	1800	0,972		X		7+	
11		Järpön	59	2050	0,998	X			7+	
12		Järpön	63,5	2300	0,898	X			8+	
13		Järpön	72	4100	1,098	X			8+	
14		Järpön	60,5	2350	1,061		X		7+	
15		Järpön	48,5	1050	0,920		X		6+	
16		Järpön	61,5	2350	1,010	X			7+	
17		Järpön	55	1600	0,962		X		7+	
18		Järpön	56,5	1700	0,943		X		7+	
19		Järpön	58,5	1900	0,949		X		7+	
20		Järpön	60,5	1850	0,835	X			7+	
21		Järpön	58	1900	0,974		X		7+	
22		Järpön	60,5	1850	0,835		X		8+	
23		Järpön	57	1450	0,783		X		7+	
24		Järpön	55,5	1400	0,819		X		6+	
25		Järpön	60	1950	0,903		X		6+	
26		Järpön	55,5	1500	0,877		X		8+	
27		Järpön	52,5	1300	0,898		X		6+	
28		Järpön	59	1750	0,852	X		X	7+	
29		Järpön	48	1050	0,949		X		6+	
30		Järpön	59	1850	0,901		X		7+	
31		Järpön	61	2400	1,057	X			7+	
32		Järpön	56	1600	0,911		X		7+	
33		Tallholmen	58	1700	0,871		X		7+	
34		Tallholmen	63,5	2250	0,879		X		8+	
35		Tallholmen	85	5750	0,936		X		9+	
36		Tallholmen	78	3900	0,822	X			8+	
37	1993-09-13	Järpön	78	4500	0,948		X		9+	9,5
38		Järpön	78	5500	1,159		X		8+	
39		Järpön	58,5	2100	1,049		X		7+	
40		Järpön	62	2100	0,881	X			7+	
41		Järpön	63	2200	0,880		X		9+	
42		Järpön	58	1800	0,923	X			7+	
43		Järpön	54	1400	0,889		X		5+	
44		Järpön	60,5	2000	0,903		X		7+	

Forts.→

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 1993

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
45		Järpön	59	2000	0,974		X		7+	
46		Järpön	60	2100	0,972			X	7+	
47		Järpön	95	10300	1,201	X			13+	
48	1993-09-14	Järpön	52,5	1300	0,898		X		7+	9
49		Järpön	66,5	2750	0,935		X		7+	
50		Järpön	59	1750	0,852		X		7+	
51		Järpön	58,5	1800	0,899	X			8+	
52		Tallholmen	51,5	1250	0,915		X		6+	
53		Tallholmen	51,5	1150	0,842		X		6+	
54	1993-09-16	Järpön	61	1800	0,793	X			8+	8,5
55		Järpön	61	2100	0,925		X		7+	
56		Järpön	81	4750	0,894		X		9+	
57		Järpön	59	1700	0,828		X		7+	
58		Järpön	61	2200	0,969		X		7+	
59		Järpön	48,5	1000	0,877			X	5+	
60		Järpön	57	1900	1,026		X		6+	
61		Tallholmen	61,5	2000	0,860		X		7+	
62		Tallholmen	57,5	1800	0,947		X		7+	
63		Tallholmen	56	1250	0,712		X		7+	
64		Tallholmen	84	5600	0,945	X			9+	
65	1993-09-18	Järpön	52	1300	0,925		X		7+	7,8
66		Järpön	53	1200	0,806		X		7+	
summa lekfisk				155900		17	46			
summa gallfisk				4858				3		
medel lekfisk			61,9	2436	0,933				7,4	
medel honor lekfisk			66,8	3168	0,957				7,9	
medel hanar lekfisk			60,1	2219	0,925				7,2	



## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 1994

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	1994-09-12	Tallholmen	77	4400	0,964	X			8+	11,3
2		Järpön	71	3400	0,950		X		7+	
3		Järpön	64	3000	1,144	X			7+	
4		Järpön	58	1700	0,871		X		7+	
5		Järpön	55	1500	0,902		X		5+	
6		Järpön	53	1200	0,806		X		5+	
7	1994-09-13	Järpön	58	1500	0,769		X		6+	11
8	1994-09-14	Tallholmen	58	1500	0,769		X		5+	11,3
9	1994-09-15	Tallholmen	68	3100	0,986	X			8+	10,7
10		Järpön	68	3200	1,018	X			8+	
11	1994-09-16	Järpön	66	2300	0,800		X	X	9+	9,7
12		Järpön	63	1800	0,720		X		8+	
13		Järpön	57	1600	0,864	X		X	5+	
14		Tallholmen	66	2400	0,835	X			8+	
15		Tallholmen	66	2900	1,009	X			8+	
16	1994-09-17	Tallholmen	66	2500	0,870	X			8+	9,2
17		Järpön	63	2200	0,880	X			8+	
18	1994-09-18	Järpön	68	3300	1,050	X			8+	9,2
19		Järpön	73	3600	0,925	X			8+	
20		Järpön	69	2800	0,852	X			8+	
21		Järpön	66	2600	0,904	X			7+	
22		Järpön	58	1900	0,974		X		7+	
23	1994-09-21	Järpön	65	2300	0,838	X			8+	9
24		Järpön	59	1700	0,828		X		5+	
25		Järpön	64	2400	0,916	X			7+	
26		Järpön	61	2300	1,013		X		7+	
27		Järpön	68	2800	0,890	X			8+	
28		Järpön	76	4300	0,980	X			8+	
29		Järpön	77	4500	0,986	X			8+	
30		Järpön	82	5900	1,070	X			10+	
31	1994-09-22	Järpön	64	2400	0,916	X			8+	9
32		Järpön	64	2800	1,068		X		8+	
33		Järpön	72	3500	0,938	X			8+	

summa lekfisk

85400

20

11

summa gallfisk

3900

2

medel lekfisk

65,8

2706

0,924

7,4

medel honor lekfisk

69,1

3205

0,948

8

medel hanar lekfisk

59,8

1936

0,879

6,4

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 1995

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	1995-09-18	Järpön	69	3150	0,959		X		10+	10,8
2		Järpön	63	2200	0,88		X		6+	
3		Järpön	58	1800	0,922		X		5+	
4		Järpön	59	1850	0,901		X		5+	
5		Järpön	58,5	1800	0,899		X		5+	
6	1995-09-19	Järpön	101	12150	1,179		X		15+	10,4
7		Järpön	91	8250	1,095		X		16+	
8		Järpön	62,5	2250	0,922	X			6+	
9		Järpön	60	2000	0,926		X		5+	
10		Järpön	50,5	1200	0,932		X		5+	
11		Tallholmen	58	1750	0,897		X		4+	
12	1995-09-20	Järpön	64	2700	1,03	X			6+	10,6
13		Tallholmen	51,5	1200	0,878		X		4+	
14		Tallholmen	31	250	0,839			X	3+	
15	1995-09-21	Tallholmen	70,5	3950	1,127	X			8+	10,2
16		Tallholmen	69	3050	0,928		X		9+	
17	1995-09-22	Järpön	71	3550	0,992	X			9+	10,7
18	1995-09-23	Järpön	68	3150	1,26	X			7+	10,4
19		Järpön	63	2600	1,04		X		9+	
20		Järpön	72	4000	1,072	X			9+	
21		Järpön	57,5	1950	1,026		X		5+	
22		Järpön	61	1900	0,837		X		9+	
23		Järpön	47,5	950	0,886		X		4+	

summa lekfisk

67400

6

16

summa gallfisk

250

1

medel lekfisk

64,8

2941

0,981

7,3

medel honor lekfisk

68

3267

1,067

7,5

medel hanar lekfisk

63,6

2988

0,949

7,25

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 1996

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	1996-09-20	Järpön	78	5450	1,148	X			10+	11
2		Tallholmen	60	1900	0,880		X		5+	
3	1996-09-21	Järpön	98,5	11400	1,193	X			15+	10,4
4		Järpön	66	2850	0,991		X		7+	
5		Järpön	77	4700	1,029	X			10+	
6		Järpön	71	3700	1,034	X			11+	
7		Järpön	76	4000	0,911	X			10+	
8		Järpön	69	3000	0,913	X			7+	
9		Järpön	68	3000	0,954	X			7+	
10		Järpön	62	1400	0,587		X		5+	
11		Tallholmen	84	6050	1,021	X			10+	
12	1996-09-22	Järpön	75	4350	1,031	X			9+	11
13		Järpön	73	3700	0,951	X			9+	
14		Järpön	70	3500	1,020	X			6+	
15	1996-09-23	Järpön	69	3800	1,157	X			9+	10,4
16	1996-09-24	Tallholmen	67	2800	0,931	X			8+	10,3
17		Järpön	69	2800	0,852		X		10+	
18	1996-09-25	Järpön	71	3200	0,894	X			9+	10,2
19		Järpön	64	2900	1,106		X		6+	
20		Tallholmen	56	1400	0,797		X		5+	
21		Tallholmen	73	4000	1,028	X			9+	
22	1996-09-26	Järpön	56	1450	0,826		X		5+	10,2

summa lekfisk

81350

15

7

summa gallfisk

0

0

medel lekfisk

70,6

3698

0,966

8,3

medel honor lekfisk

74,6

4443

1,014

9,3

medel hanar lekfisk

61,6

2100

0,863

6,1

**Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ännsjön september 1997**

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	1997-09-23	Järpön	57	1400	0,756		X		5+	8,7
2		Järpön	52	1150	0,818		X		5+	
3		Järpön	59	1600	0,779		X		6+	
4	1997-09-25	Tallholmen	61	1750	0,771		X		5+	8,4
5		Tallholmen	69	2900	0,883	X			6+	
6		Tallholmen	50	900	0,720		X		5+	
7		Tallholmen	53	1500	1,008		X		5+	
8		Tallholmen	40,5	500	0,753			X	4+	
9	1997-09-27	Järpön	92	7500	0,963		X		13+	7,4
10		Järpön	77	4000	0,876	X			11+	
11		Järpön	72	3500	0,938	X			7+	
12		Järpön	80	4750	0,928	X			7+	
13		Järpön	72	3500	0,938	X			10+	
14		Järpön	76	4250	0,968	X			10+	
15		Järpön	63	2750	1,100		X		5+	
16		Järpön	57,5	1500	0,789		X		6+	
17		Järpön	58	1900	0,974		X		6+	
18		Järpön	59	1700	0,828		X		6+	
19		Järpön	64	2000	0,763		X		5+	
20		Järpön	60,5	1900	0,858		X		5+	
21		Järpön	55	1250	0,751		X		5+	
22		Järpön	54	1100	0,699	X			5+	
23		Järpön	61	1600	0,705		X		5+	
24		Järpön	47	800	0,771		X		5+	
25		Järpön	77	4500	0,986	X			8+	
26		Järpön	82	4800	0,871	X			8+	
27		Järpön	58,5	1600	0,799		X		5+	
28		Järpön	50	1000	0,800		X		5+	
29		Järpön	58,5	1600	0,799		X		5+	
30		Järpön	51	1100	0,829		X		5+	
31		Järpön	48,5	1000	0,877		X		5+	
32		Järpön	53	1200	0,806		X		5+	
33		Järpön	62	1600	0,671		X		6+	
34		Järpön	74	3900	0,962	X			9+	
35		Järpön	61	1600	0,705		X		6+	
36		Järpön	51,5	1000	0,732		X		5+	
37		Järpön	55	1500	0,902	X			5+	
38		Järpön	49	1000	0,850		X		5+	

summa lekfisk

82600

11

26

summa gallfisk

500

1

medel lekfisk

61,6

2232

0,842

6,2

medel honor lekfisk

71,6

3518

0,904

7,8

medel hanar lekfisk

57,4

1689

0,816

5,5

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 1998

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	1998-09-16	Järpön	53	1200	0,806		X		5+	11,1
2	1998-09-17	Tallholmen	56,5	1500	0,832		X		6+	11,4
3		Tallholmen	61,5	2050	0,881		X		6+	
4	1998-09-18	Järpön	76	4500	1,025	X			9+	11,6
5		Järpön	86	7350	1,156	X			14+	
6		Järpön	64,5	2300	0,857		X		6+	
7		Järpön	65,5	2600	0,925		X		6+	
8		Järpön	61,5	2050	0,881		X		6+	
9		Järpön	52	1300	0,925		X		6+	
10		Järpön	75	4100	0,972	X			8+	
11		Järpön	70	3250	0,948		X		7+	
12		Järpön	72,5	4350	1,141	X			7+	
13		Järpön	81	5600	1,054	X			8+	
14		Järpön	78	4650	0,980	X			9+	
15		Järpön	54,5	1450	0,896		X		6+	
16		Järpön	66	2600	0,904		X		6+	
17		Järpön	63,5	2150	0,840		X		6+	
18		Järpön	55,5	1750	1,024		X		6+	
19		Järpön	57	1700	0,918		X		6+	
20		Järpön	48,5	1000	0,877		X		5+	
21		Järpön	51	1150	0,867		X		5+	
22		Järpön	48	1000	0,904		X		5+	
23		Järpön	56	1550	0,883		X		6+	
24		Järpön	49	1100	0,935		X		5+	
25		Järpön	47	950	0,915		X		6+	
26		Järpön	45	850	0,933		X		5+	
27		Tallholmen	72,5	3900	1,023		X		8+	
28		Tallholmen	60,5	1950	0,881		X		6+	
29		Tallholmen	52,5	1300	0,898		X		6+	
30		Tallholmen	51	1200	0,905		X		5+	
31		Tallholmen	50	1100	0,880		X		5+	
32		Tallholmen	49	1100	0,935		X		6+	
33		Tallholmen	49	1100	0,935		X		5+	
34	1998-09-19	Järpön	49	1050	0,892		X		5+	11,2
35		Järpön	49,5	1050	0,866		X		5+	
36		Järpön	46	900	0,925		X		5+	
37	1998-09-21	Järpön	70,5	3550	1,013	X			8+	11
38	1998-09-23	Järpön	53,5	1200	0,784		X		6+	10,7
39		Järpön	49	1050	0,892		X		5+	
40	1998-09-24	Järpön	72,5	3600	0,945	X			7+	10,2
41		Järpön	75,5	4200	0,976	X			11+	
42		Järpön	59	1900	0,925		X		6+	

summa lekfisk

94200

9

33

summa gallfisk

0

0

medel lekfisk

59,6

2243

0,927

6,4

medel honor lekfisk

76,3

4656

1,029

9

medel hanar lekfisk

55

1585

0,9

5,7

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 1999

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	1999-09-16	Järpön	78	4300	0,906		X		7+	12,6
2		Järpön	65,5	2700	0,961	X			9+	
3		Järpön	60,5	2000	0,903		X		8+	
4		Järpön	61	2000	0,881		X		7+	
5		Järpön	56	1700	0,968		X		6+	
6		Järpön	52	1250	0,889		X		6+	
7		Järpön	52	1300	0,925		X		6+	
8		Tallholmen	75,5	5650	1,313		X		9+	
9	1999-09-18	Järpön	70	3000	0,875		X		6+	12,2
10		Järpön	74	3900	0,962	X			8+	
11		Järpön	68	3700	1,177	X			7+	
12		Järpön	69,5	3300	0,983		X		7+	
13		Järpön	59,5	1650	0,783	X			6+	
14		Järpön	60,5	2050	0,926	X			7+	
15		Järpön	58,5	1700	0,849		X		6+	
16		Järpön	53	1500	1,008		X		6+	
17		Tallholmen	58	1600	0,820		X		7+	
18	1999-09-19	Tallholmen	62	2300	0,965	X			7+	12,1
19		Tallholmen	64,5	2600	0,969	X			8+	
20		Tallholmen	63,5	2150	0,840		X		9+	
21		Tallholmen	50	1300	1,040		X		6+	
22		Tallholmen	49	1000	0,850			X	4+	
23		Järpön	73	4000	1,028	X			7+	
24		Järpön	66,5	2800	0,952	X			7+	
25		Järpön	63	2250	0,900	X			7+	
26	1999-09-21	Järpön	77	4800	1,051	X			8+	12,1
27		Järpön	72	4000	1,072	X			7+	
28		Järpön	60,5	2450	1,106	X			7+	
29		Järpön	54	1450	0,921		X		6+	
30		Järpön	54	1300	0,826		X		6+	
31		Järpön	53	1350	0,907		X		6+	
32	1999-09-23	Järpön	64	2700	1,030	X			7+	11,9
33		Järpön	62	2000	0,839	X			7+	
34		Järpön	56	1750	0,996	X			6+	
35	1999-09-24	Järpön	73	4100	1,054	X			7+	11,9
36		Järpön	63	2400	0,960	X			7+	
37	1999-09-25	Järpön	70	3000	0,875		X		7+	11,2
38		Tallholmen	52	1250	0,889		X		6+	
39		Tallholmen	49	950	0,807		X		6+	
40		Tallholmen	45	800	0,878		X		4+	

summa lekfisk

95000

18

21

summa gallfisk

1000

1

medel lekfisk

62

2436

0,95

6,8

medel honor lekfisk

65,8

2897

0,987

7,2

medel hanar lekfisk

58,8

2041

0,919

6,5

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 2000

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	2000-09-19	Tallholmen	82	5750	1,043	X			8+	10,2
2		Tallholmen	66	2950	1,026	X			8+	
3		Tallholmen	53	1400	0,940		X		5+	
4		Tallholmen	49	1100	0,935		X		5+	
5		Järpön	84	8200	1,383			X	8+	
6		Järpön	55	1700	1,022		X		5+	
7		Järpön	61	2300	1,013		X		7+	
8		Järpön	50	1300	1,040		X		5+	
9		Järpön	74	4900	1,209		X		8+	
10		Järpön	59	2100	1,022	X			6+	
11		Järpön	65	2900	1,056		X		7+	
12		Järpön	52	1600	1,138		X		5+	
13		Järpön	58	2000	1,025	X			7+	
14		Järpön	54	1500	0,953		X		5+	
15		Järpön	53	1400	0,940		X		5+	
16		Järpön	77	4300	0,942	X			9+	
17		Järpön	81	6100	1,148		X		9+	
18		Järpön	69	4000	1,218		X		8+	
19		Järpön	75	4500	1,067	X			9+	
20		Järpön	59	1700	0,828	X			5+	
21		Järpön	68	3300	1,050	X			8+	
22		Järpön	52	1500	1,067		X		5+	
23		Järpön	66	3100	1,078	X			7+	
24		Järpön	55	1700	1,022		X		7+	
25		Järpön	80	6100	1,191		X		9+	
26		Järpön	66	2900	1,009		X		7+	
27		Järpön	66	3100	1,078	X			7+	
28		Järpön	63	3700	1,480		X		6+	
29		Järpön	56	1700	0,968		X		6+	
30		Järpön	60	2000	0,926		X		6+	
31		Järpön	60	2200	1,019		X		7+	
32		Järpön	52	1600	1,138		X		5+	
33		Järpön	58	2000	1,025		X		5+	
34		Järpön	53	1400	0,940		X		5+	
35	2000-09-20	Järpön	80	5000	0,977	X			8+	9,6
36		Järpön	57	1950	1,053		X		7+	
37		Järpön	60	2050	0,949		X		5+	
38		Järpön	63	2300	0,920		X		7+	
39		Järpön	60	2350	1,088	X			7+	
40		Järpön	61	2300	1,013		X		7+	
41	2000-09-21	Järpön	57	2000	1,080		X		7+	9,6
42	2000-09-22	Järpön	71	3150	0,880		X		8+	9,4
43		Järpön	64	2200	0,839	X			7+	
44	2000-09-23	Järpön	72	3900	1,045		X		7+	9,4

Forts.→

**Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 2000**

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
45		Järpön	61	2300	1,013	X			7+	
46		Järpön	53	1350	0,907		X		5+	
47		Järpön	56	1400	0,797		X		5+	
48		Järpön	63	2200	0,880	X			7+	
49		Järpön	80	5700	1,113	X			9+	
50		Järpön	66	2400	0,835		X		8+	

summa lekfisk

132350

16

33

summa gallfisk

8200

1

medel lekfisk

62,7

2701

1,019

6,7

medel honor lekfisk

67,8

3284

1,004

7,4

medel hanar lekfisk

60,2

2418

1,027

6,3



## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 2001

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	2001-09-17	Järpön	68	3500	1,113	X			8+	14,6
2		Järpön	62	2050	0,860	X			6+	
3		Järpön	61	2350	1,035	X			8+	
4		Järpön	74	3950	0,975	X			9+	
5		Järpön	62,5	2250	0,922	X		X	6+	
6		Järpön	57	1625	0,877		X		6+	
7		Järpön	64	2500	0,954	X			7+	
8		Järpön	59	1900	0,925		X		6+	
9	2001-09-18	Järpön	82	5950	1,079	X			9+	14
10		Järpön	66	3250	1,130	X			7+	
11		Järpön	67	2825	0,939	X			7+	
12		Järpön	59,5	2050	0,973	X			6+	
13		Tallholmen	61	2150	0,947	X			6+	
14		Tallholmen	57,5	1700	0,894		X		5+	
15		Tallholmen	67	2950	0,981	X			8+	
16		Tallholmen	60	1925	0,891		X		5+	
17		Tallholmen	63,5	2300	0,898		X		6+	
18		Tallholmen	68	3075	0,978	X			7+	
19	2001-09-20	Järpön	64	2900	1,106	X			6+	12,8
20	2001-09-21	Järpön	91	9850	1,307	X			16+	12,6
21		Järpön	56	1700	0,968		X		5+	
22		Järpön	58	1800	0,923		X		6+	
23		Järpön	47	900	0,867		X		5+	
24		Tallholmen	50,5	1100	0,854		X		5+	
25		Tallholmen	59	1800	0,876		X		6+	
26	2001-09-22	Järpön	90	9300	1,276	X			14+	12,4
27		Järpön	61	2100	0,925	X		X	6+	
28		Järpön	47	1150	1,108		X		6+	
29		Tallholmen	60	2150	0,995	X			10+	

summa lekfisk

78700

16

11

summa gallfisk

4350

2

medel lekfisk

63,7

2915

0,99

7,2

medel honor lekfisk

68,6

3800

1,041

8,4

medel hanar lekfisk

55,9

1627

0,917

5,5

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjö september 2002

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	2002-09-21	Järpön	71	3700	1,034	X			8+	11,8
2		Järpön	50	1000	0,800		X		4+	
3	2002-09-22	Tallholmen	69	3100	0,944	X			9+	11,4
4		Järpön	57	1850	0,999	X			9+	
5		Järpön	55	1450	0,872		X		5+	
6		Järpön	40	450	0,703			X	4+	
7	2002-09-25	Järpön	69	3300	1,005	X			7+	8,4
8		Järpön	66	2750	0,957	X			8+	
9		Järpön	64	2500	0,954	X			7+	
10		Järpön	62	2900	1,217	X			7+	
11		Järpön	59	2050	0,998	X			5+	
12		Järpön	72	4150	1,112	X			8+	
13		Järpön	70	3200	0,933	X			10+	
14		Järpön	64	2500	0,954		X		5+	
15		Järpön	56	1900	1,082		X		5+	
16	2002-09-26	Järpön	97	10200	1,118	X			11+	10,5
17		Järpön	90	7200	0,988		X		11+	
18		Järpön	70	3100	0,904	X			9+	
19		Järpön	69	3100	0,944		X		6+	
20		Järpön	61	1800	0,793		X		6+	
21		Järpön	51	1100	0,829		X		6+	
22		Tallholmen	51	1250	0,942		X		4+	
23		Tallholmen	47	900	0,867		X		4+	
24		Järpön	60	2400	1,111	X			5+	
25	2002-09-27	Järpön	72	4000	1,072	X			9+	10,4
26		Järpön	70	3650	1,064		X		9+	
27	2002-09-29	Järpön	61	2200	0,969		X		6+	9,8
28		Järpön	58	1650	0,846	X			6+	
29		Järpön	71	3750	1,048	X			7+	
30		Järpön	52	1350	0,960		X		5+	
31		Tallholmen	69	3600	1,096	X			7+	

summa lekfisk

87600

17

13

summa gallfisk

450

1

medel lekfisk

64,4

2920

0,98

6,9

medel honor lekfisk

68

3424

1,02

7,8

medel hanar lekfisk

59,8

2262

0,928

5,8

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 2003

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	2003-09-23	Järpön	73	3950	1,015	X			8+	10,9
2		Järpön	56	1400	0,797		X		5+	
3		Tallholmen	83	6000	1,049	X			8+	
4		Tallholmen	74	4150	1,024	X			8+	
5		Tallholmen	70	2800	0,816	X			7+	
6		Tallholmen	71	3550	0,992	X			10+	
7		Tallholmen	59	2150	1,047		X		6+	
8		Tallholmen	57	1500	0,810		X		5+	
9		Tallholmen	51	1050	0,792		X		5+	
10		Tallholmen	52	1200	0,853		X		5+	
11		Tallholmen	51	1100	0,829		X		5+	
12		Tallholmen	51	1100	0,829		X		5+	
13		Tallholmen	50	1100	0,880		X		5+	
14		Tallholmen	48	900	0,814		X		5+	
15	2003-09-25	Järpön	89	8150	1,156	X			10+	9,2
16		Tallholmen	55	1500	0,902		X		5+	
17		Tallholmen	57	1550	0,837		X		6+	
18		Tallholmen	50	1000	0,800		X		5+	
19		Tallholmen	50	1000	0,800		X		5+	
20		Tallholmen	58	1550	0,794		X		5+	
21	2003-09-28	Järpön	76	4000	0,911	X			9+	8,6
22		Järpön	77	4150	0,909	X			10+	
23		Järpön	61	2000	0,881	X			5+	
24		Järpön	72	4100	1,098	X			9+	
25		Järpön	73	3100	0,797	X			7+	
26		Järpön	56	1400	0,797		X	X	5+	
27		Järpön	54	1350	0,857		X		5+	
28		Järpön	52	1100	0,782		X		5+	
29		Järpön	55	1450	0,872		X		5+	
30		Järpön	52	1100	0,782		X		5+	
31		Järpön	49	950	0,807		X		5+	
32		Tallholmen	69	2850	0,868	X		X	10+	
33		Tallholmen	48	900	0,814		X		5+	

summa lekfisk

70900

11 20

summa gallfisk

4250

2

medel lekfisk

60,5

2287 0,882

6,2

medel honor lekfisk

74,5

4177 0,968

8,3

medel hanar lekfisk

52,8

1248 0,835

5,1

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 2004

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	2004-09-21	Järpön	59	1650	0,803		X		6+	10,8
2		Järpön	98	9500	1,009	X			13+	
3		Järpön	83	6450	1,128	X			12+	
4		Järpön	74	3850	0,950	X			9+	
5		Järpön	64	2360	0,900		X	X	6+	
6		Järpön	85	5600	0,912	X			11+	
7		Järpön	66	2450	0,852		X		6+	
8		Järpön	51	1230	0,927		X		5+	
9		Järpön	52	1230	0,875		X		5+	
10		Järpön	51	1130	0,852		X		5+	
11		Järpön	72	3100	0,831	X			12+	
12		Järpön	74	3910	0,965	X			7+	
13		Järpön	56	1570	0,894		X		5+	
14		Järpön	53	1400	0,940		X		5+	
15		Järpön	54	1290	0,819		X		4+	
16		Järpön	60	1750	0,810		X		6+	
17		Järpön	63	2210	0,884		X		7+	
18		Järpön	55	1630	0,980		X		6+	
19		Järpön	51	1190	0,897		X		5+	
20		Järpön	55	1500	0,902		X		6+	
21		Järpön	62	2110	0,885		X		6+	
22		Järpön	57	1700	0,918		X		6+	
23		Järpön	70	3000	0,875		X		8+	
24		Järpön	79	4650	0,943	X			9+	
25		Järpön	76	4000	0,911		X		10+	
26		Järpön	78	4550	0,959	X			7+	
27		Järpön	91	7600	1,009	X			11+	
28	2004-09-23	Tallholmen	77	3900	0,854	X			9+	10,7
29		Tallholmen	52	1280	0,910		X		5+	
30		Tallholmen	48	950	0,859		X		5+	
31		Tallholmen	45	850	0,933		X		5+	
32		Tallholmen	49	1100	0,935		X	X	5+	
33		Tallholmen	52	1250	0,889		X		5+	
34		Tallholmen	49	1000	0,850		X		5+	
35		Tallholmen	47	880	0,848		X		4+	
36		Tallholmen	50	990	0,792		X		5+	
37		Tallholmen	49	1080	0,918		X		5+	
38		Tallholmen	56	1450	0,826		X		5+	
39		Tallholmen	57	1630	0,880		X		5+	
40		Tallholmen	55	1550	0,932		X		6+	
41	2004-09-25	Tallholmen	58	1600	0,820		X		7+	10,5
42		Tallholmen	48	1050	0,949		X		5+	
43		Tallholmen	51	1170	0,882		X		5+	
44		Tallholmen	51	1100	0,829	X		X	5+	

Forts.→

**Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 2004**

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
45		Tallholmen	49	1000	0,850		X	X	5+	
46		Tallholmen	56	1450	0,826		X		6+	
47		Tallholmen	58	1650	0,846		X		6+	
48		Tallholmen	63	2130	0,852		X		6+	
49		Tallholmen	85	5380	0,876	X			10+	
50		Järpön	62	2120	0,890		X		6+	
51		Järpön	63	2220	0,888		X		6+	
52		Järpön	59	1850	0,901		X		6+	
53		Järpön	77	4480	0,981	X			8+	
54		Järpön	65	2620	0,954	X		X	6+	
55		Järpön	64	2200	0,839		X		6+	
56		Järpön	58	1570	0,805		X		6+	
57		Järpön	51	1190	0,897		X		5+	
58		Järpön	51	1130	0,852		X		5+	
59		Järpön	46	890	0,914		X		5+	

summa lekfisk

129140

12

42

summa gallfisk

8180

5

medel lekfisk

61,3

2392

0,893

6,6

medel honor lekfisk

81,1

5248

0,951

9,8

medel hanar lekfisk

55,7

1576

0,877

5,6

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 2005

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	2005-09-20	Tallholmen	83	5400	0,944		X		10+	11,5
2		Tallholmen	68	3150	1,002	x			7+	
3		Tallholmen	62	2450	1,028	X			8+	
4		Tallholmen	54	1425	0,905		X		5+	
5		Järpön	69	3075	0,936	X			9+	
6		Järpön	58	1700	0,871		X		6+	
7		Järpön	72	3500	0,938		X		6+	
8		Järpön	60	2000	0,926		X		6+	
9		Järpön	56	1650	0,940		X		6+	
10		Järpön	56	1650	0,940		X		7+	
11		Järpön	60	2025	0,938	X			7+	
12		Järpön	53	1225	0,823		X		5+	
13		Järpön	52	1175	0,836		X		6+	
14		Järpön	61	1950	0,859		X		8+	
15		Järpön	55	1475	0,887		X		6+	
16		Järpön	57	1600	0,864		X		6+	
17		Järpön	64	2400	0,916		X		8+	
18		Järpön	58	1525	0,782		X		7+	
19		Järpön	77	4300	0,942	X			8+	
20		Järpön	78	5500	1,159	X			12+	
21		Järpön	70	3500	1,020	X			8+	
22		Järpön	52	1400	0,996		X		6+	
23		Tallholmen	60	2050	0,949		X		7+	
24		Järpön	58	1725	0,884		X		6+	
25		Järpön	56	1500	0,854		X		6+	
26		Järpön	53	1450	0,974		X		6+	
27		Järpön	56	1575	0,897		X		6+	
28		Järpön	49	950	0,807		X		6+	
29	2005-09-22	Järpön	53	1300	0,873		X		6+	11,3
30	2005-09-23	Järpön	56	1675	0,954		X		6+	11,5
31		Järpön	67	3125	1,039	X			8+	
32		Järpön	65	2750	1,001		X		7+	
33		Järpön	57	1800	0,972	X			6+	
34		Järpön	58	1525	0,782	X			6+	
35		Järpön	77	4500	0,986	X			10+	
36		Järpön	69	3250	0,989		X		8+	
37		Järpön	58	1800	0,923		X		7+	
38		Järpön	60	1950	0,903		X		7+	
39		Järpön	56	1475	0,840		X		6+	
40		Järpön	64	2375	0,906	X			7+	
41		Järpön	61	2050	0,903		X		7+	
42		Järpön	63	2300	0,920		X		7+	
43		Järpön	62	2050	0,860		X		7+	
44		Järpön	56	1650	0,940		X		6+	

Forts.→

**Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september 2005**

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
45		Järpön	52	1325	0,942		X		6+	
46		Järpön	53	1375	0,924		X		6+	
47		Järpön	57	1775	0,958		X		6+	
48	2005-09-24	Tallholmen	59	1900	0,925		X		7+	11,4
49		Tallholmen	53	1200	0,806		X		7+	
50		Järpön	61	1775	0,782		X		6+	

summa lekfisk

108250

12

38

summa gallfisk

0

0

medel lekfisk

60,5

2165

0,919

6,9

medel honor lekfisk

67,3

3110

0,976

8

medel hanar lekfisk

58,3

1866

0,901

6,5

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september-oktober 2006

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	2006-09-16	Järpön	65	2350	0,856		X		7+	13,5
2	2006-09-17	Tallholmen	70	3020	0,880	X			7+	
3		Tallholmen	61	2360	1,040	X			7+	
4		Tallholmen	58	1720	0,882	X			6+	
5		Järpön	76	4200	0,957	X			8+	
6		Järpön	62	2100	0,881		X		7+	
7		Järpön	60	2100	0,972		X		7+	
8		Järpön	57	1930	1,042		X		7+	
9		Järpön	52	1420	1,010		X		5+	
10		Järpön	62,5	2580	1,057	X			7+	
11		Järpön	59	2070	1,008	X			6+	
12		Järpön	60	1790	0,829	X			7+	
13		Järpön	53,5	1390	0,908		X		7+	
14		Järpön	55	1730	1,040		X		7+	
15	2006-09-18	Järpön	80	5800	1,133		X		12+	13,5
16		Järpön	68	3250	1,034	X			8+	
17		Järpön	64	2650	1,011	X			7+	
18		Järpön	65	2530	0,921		X		7+	
19		Järpön	59	2230	1,086	X			7+	
20		Järpön	56	1530	0,871		X		5+	
21		Järpön	58	2350	1,204	X			8+	
22		Järpön	59	2140	1,042		X		7+	
23	2006-09-19	Järpön	60	2560	1,185		X		8+	12,8
24		Järpön	55	1620	0,974		X		6+	
25	2006-09-22	Järpön	87	9350	1,420	X			14+	12,8
26		Järpön	82	7300	1,324	X			12+	
27		Järpön	61	2200	0,969		X		7+	
28		Järpön	66	2900	1,009		X		8+	
29		Järpön	62	2700	1,133	X			7+	
30		Järpön	60	3200	1,481	X			6+	
31		Järpön	56	2400	1,367	X			7+	
32		Järpön	63	2500	1,000		X		8+	
33		Järpön	53	1600	1,075		X		5+	
34		Järpön	63	2300	0,920		X		7+	
35		Järpön	61	2480	1,093		X		7+	
36		Tallholmen	46	1100	1,130		X		5+	
37		Tallholmen	62	2400	1,007	X			7+	
38	2006-09-25	Järpön	51	1410	1,063		X		4+	12
39		Tallholmen	56	1500	0,854		X		5+	
40	2006-09-26	Järpön	95	9190	1,072	X			14+	12,5
41		Järpön	72	3870	1,037	X			7+	
42		Järpön	60	1770	0,819		X		6+	
43		Tallholmen	62	2100	0,881		X		7+	
44		Tallholmen	51	1180	0,890		X		5+	

Forts.→



## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september-oktober 2006

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
45		Tallholmen	58	1650	0,846		X		6+	
46	2006-09-27	Järpön	56	1750	0,996		X		7+	12,2
47		Järpön	56	1700	0,968		X		6+	
48	2006-09-28	Tallholmen	63	2160	0,864		X		7+	12,2
49		Järpön	80	5580	1,090		X		10+	
50		Järpön	67	2390	0,795		X		8+	
51		Järpön	66	3350	1,165	X			8+	
52		Järpön	60	2190	1,014	X			7+	
53		Järpön	58	1760	0,902		X		6+	
54		Järpön	59	1990	0,969	X			7+	
55	2006-09-30	Järpön	51	1790	1,349		X		5+	12,2
56	2006-10-03	Järpön	55	1530	0,920		X		4+	11,7
57	2006-10-04	Tallholmen	58	1940	0,994		X		7+	11,6
58	2006-10-06	Järpön	58	1610	0,825		X		6+	11,1
59		Tallholmen	58	1820	0,933		X		6+	
60	2006-10-09	Järpön	72	3900	1,045		X		8+	11,1

summa lekfisk 157980 22 38

summa gallfisk 0 0

medel lekfisk 62 2633 1,017 7,1

medel honor lekfisk 66,2 3462 1,09 7,9

medel hanar lekfisk 59,5 2153 0,975 6,6

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ännsjön september-oktober 2007

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	2007-09-11	Järpön	65	3100	1,129	X			7+	10,9
2		Järpön	60	2200	1,019		X		8+	
3	2007-09-13	Tallholmen	69	3250	0,989		X		6+	10
4		Tallholmen	67	3300	1,097	X			9+	
5		Järpön	68	3200	1,018		X		9+	
6		Järpön	61	2500	1,101		X		8+	
7		Järpön	56	1600	0,911		X		5+	
8		Järpön	66	3000	1,043		X		7+	
9	2007-09-19	Tallholmen	67	3970	1,320	X			8+	8
10		Tallholmen	62	2560	1,074	X			7+	
11		Tallholmen	60	2100	0,972		X		5+	
12		Järpön	72	3780	1,013	X			8+	
13		Järpön	63	2730	1,092		X		9+	
14		Järpön	61	2780	1,225	X			7+	
15		Järpön	67	3490	1,160	X			9+	
16		Järpön	66	3520	1,224		X		9+	
17		Järpön	64	3330	1,270		X		8+	
18		Järpön	66	3310	1,151		X		8+	
19	2007-09-20	Järpön	67	3050	1,014	X			7+	7,8
20		Järpön	71	3440	0,961	X			8+	
21		Järpön	69	2800	0,852		X		8+	
22		Järpön	72	3190	0,855	X			7+	
23		Järpön	59	1850	0,901		X		6+	
24		Järpön	59	1640	0,799		X		6+	
25	2007-09-23	Tallholmen	79	6030	1,223	X			9+	7,8
26		Tallholmen	68	3220	1,024	X			8+	
27		Tallholmen	64	2870	1,095	X			8+	
28		Järpön	93	9050	1,125	X			11+	
29		Järpön	89	8280	1,175	X			11+	
30		Järpön	70	3800	1,108	X			7+	
31		Järpön	66	3270	1,137	X			8+	
32		Järpön	75	4440	1,052		X		10+	
33		Järpön	69	3630	1,105	X			7+	
34		Järpön	72	4060	1,088	X			9+	
35		Järpön	66	3480	1,210	X			8+	
36		Järpön	54	1640	1,042		X		5+	
37	2007-09-26	Järpön	82	6510	1,181	X			9+	7,7
38		Järpön	69	3320	1,011	X			8+	
39		Järpön	68	3700	1,177	X			8+	
40		Tallholmen	59	2230	1,086	X			7+	
41	2007-09-27	Tallholmen	62	2210	0,927	X			7+	7,4
42		Tallholmen	62	2270	0,952	X			7+	
43		Tallholmen	65	2680	0,976		X		7+	
44		Tallholmen	63	2190	0,876	X			7+	
45	2007-09-30	Tallholmen	67	3200	1,064	X			7+	7
46		Järpön	69	3800	1,157	X			8+	
47	2007-10-03	Tallholmen	71	4610	1,288	X			12+	7
summa lekfisk				160180		30	17			
summa gallfisk				0				0		
medel lekfisk			67,2	3408	1,07				7,8	
medel honor lekfisk			69,3	3813	1,095				8,1	
medel hanar lekfisk			63,5	2694	1,024				7,3	

## Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ånnsjön september-oktober 2008

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	2008-09-14	Järpön	57	2070	1,118		X		7+	12
2	2008-09-15	Järpön	64	3160	1,205	X			7+	11
3	2008-09-16	Järpön	90	8800	1,207	X			15+	11
4		Järpön	69	3400	1,035	X			6+	
5		Järpön	66	2600	0,904		X		9+	
6		Tallholmen	80	4400	0,859	X			9+	
7	2008-09-17	Järpön	67	3070	1,021	X			7+	11
8		Järpön	60	2250	1,042		X		5+	
9		Järpön	67	2920	0,971		X		9+	
10	2008-09-18	Järpön	67	3030	1,007	X			8+	10
11		Järpön	70	3250	0,948		X		10+	
12		Järpön	65	2300	0,838	X			9+	
13	2008-09-19	Järpön	63	2340	0,936		X		5+	10
14		Järpön	67	2840	0,944	X			8+	
15		Järpön	63	2680	1,072		X		8+	
16	2008-09-20	Järpön	61	2100	0,925		X		5+	10
17	2008-09-22	Järpön	77	5000	1,095		X		9+	10
18	2008-09-25	Järpön	85	7810	1,272	X			11+	10
19		Järpön	83	6430	1,125	X			15+	
20		Järpön	72	3510	0,940	X			9+	
21		Järpön	61	2020	0,890		X		9+	
22	2008-09-30	Järpön	63	2500	1,000		X		7+	9

summa lekfisk

78480

11

11

summa gallfisk

0

0

medel lekfisk

69

3567

1,016

8,5

medel honor lekfisk

73,6

4432

1,041

9,5

medel hanar lekfisk

64,5

2703

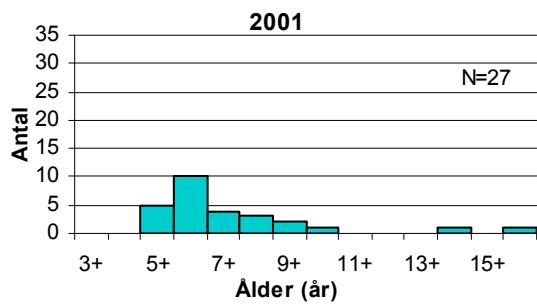
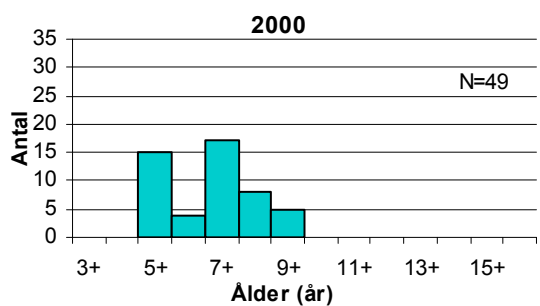
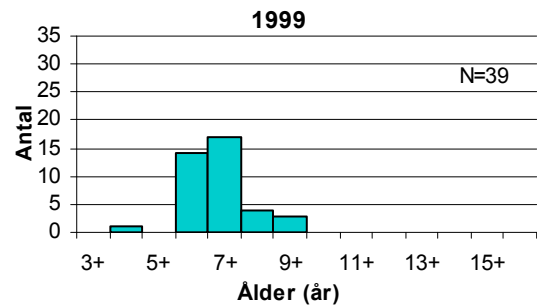
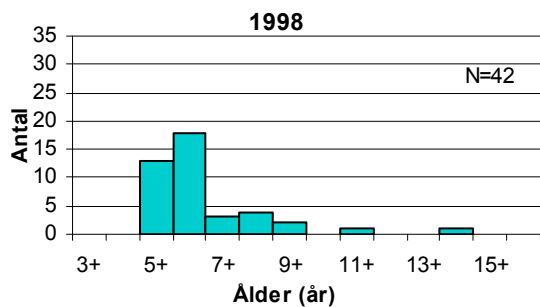
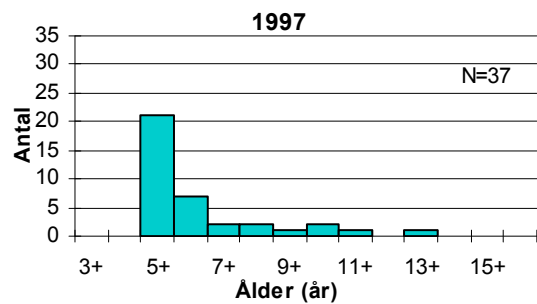
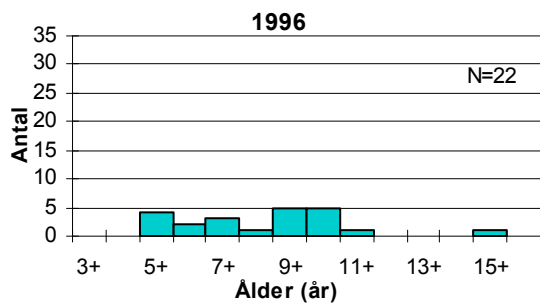
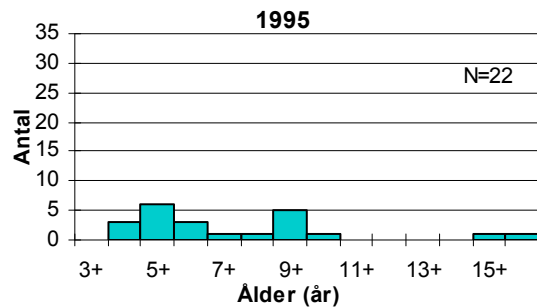
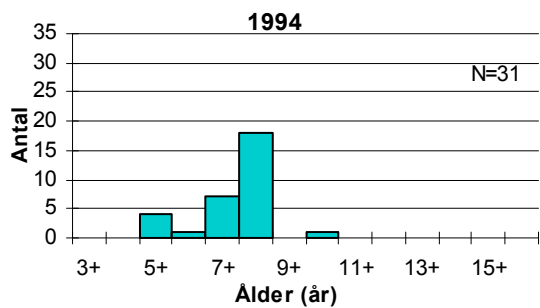
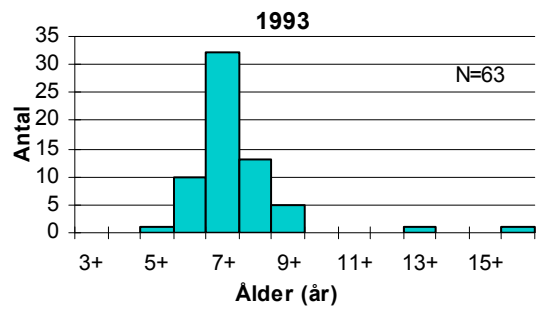
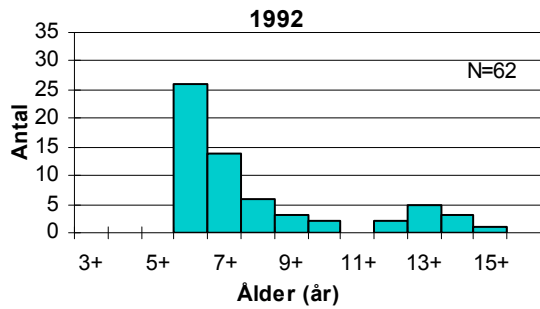
0,991

7,5

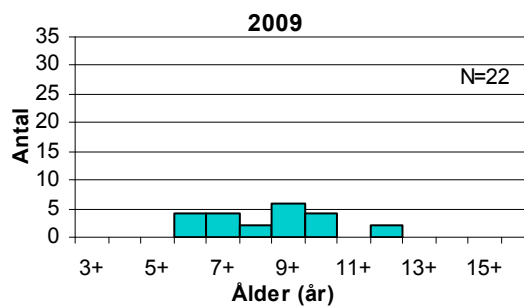
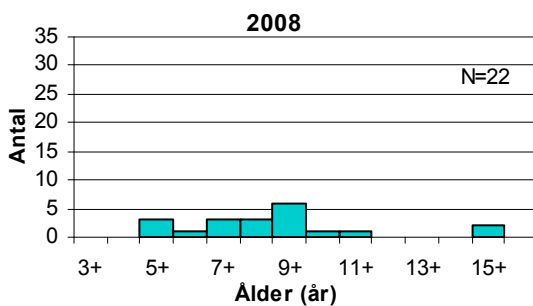
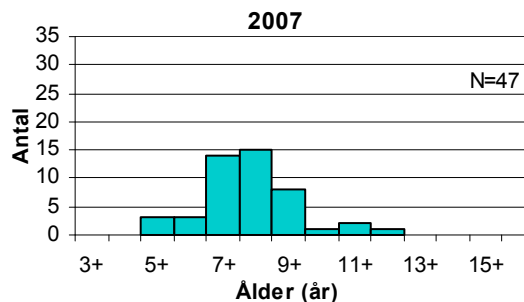
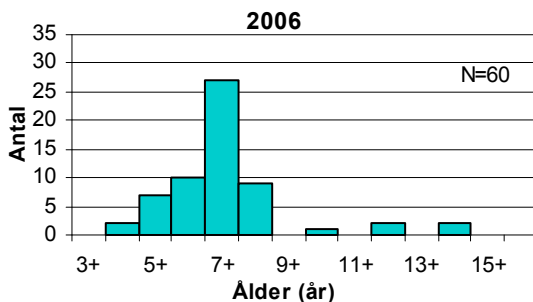
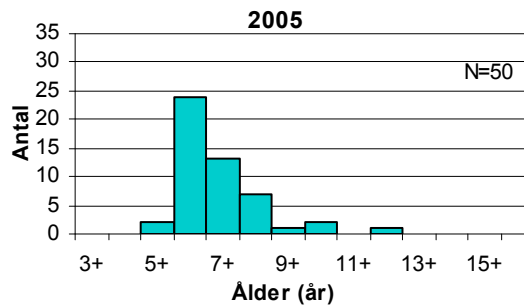
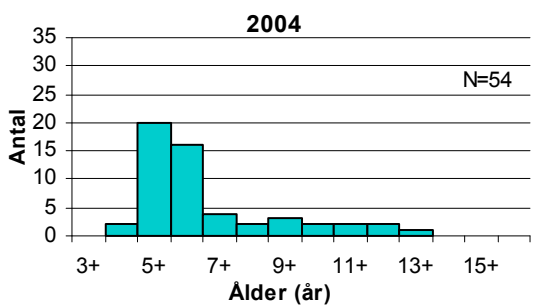
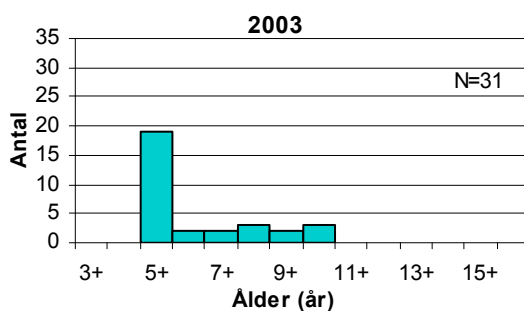
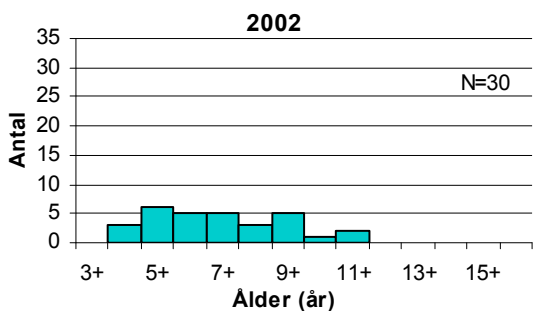
**Fångst av kanadaröding vid decimeringsfiske i Ännsjön september-oktober 2009**

Nr	Datum	Plats	Längd (cm)	Vikt (g)	K-faktor	Hona	Hane	Gall	Ålder	Vattentemp (°C)
1	2009-09-06	Järpön	88	7390	1,084	X			10+	12
2		Järpön	74	4030	0,995	X			7+	
3	2009-09-08	Järpön	75	5240	1,242	X			9+	
4		Järpön	67	2890	0,961		X		6+	
5	2009-09-10	Järpön	75	4190	0,993		X		6+	
6		Järpön	73	4380	1,126	X			7+	
7	2009-09-12	Järpön	76	4800	1,093	X			9+	
8	2009-09-13	Järpön	68	3730	1,186	X			9+	
9	2009-09-15	Järpön	83	6520	1,140	X			10+	
10	2009-09-17	Järpön	72	3270	0,876		X		7+	11
11	2009-09-22	Järpön	72	3700	0,991	X			7+	
12		Järpön	72	3500	0,938		X		6+	
13		Järpön	72	3420	0,916	X			6+	
14		Järpön	71	3600	1,006	X			9+	
15		Järpön	91	7600	1,009	X			12+	
16		Järpön	85	6800	1,107	X			12+	
17	2009-09-24	Tallholmen	72	3500	0,938	X			8+	10
18		Tallholmen	71	4900	1,369	X			10+	
19		Järpön	75	4500	1,067	X			10+	
20		Järpön	73	4300	1,105	X			9+	
21	2009-09-25	Tallholmen	77	3700	0,810	X			9+	10
22	2009-09-30	Järpön	74	3600	0,888		X		8+	9
summa lekfisk				99560		17	5			
summa gallfisk				0				0		
medel lekfisk			75,3	4526	1,038				8,5	
medel honor lekfisk			76,2	4830	1,07				9	
medel hanar lekfisk			72	3490	0,931				6,6	

**Åldersfördelning för kanadaröding (lek) i Ännsjön, decimeringsfiske 1992-2001.**

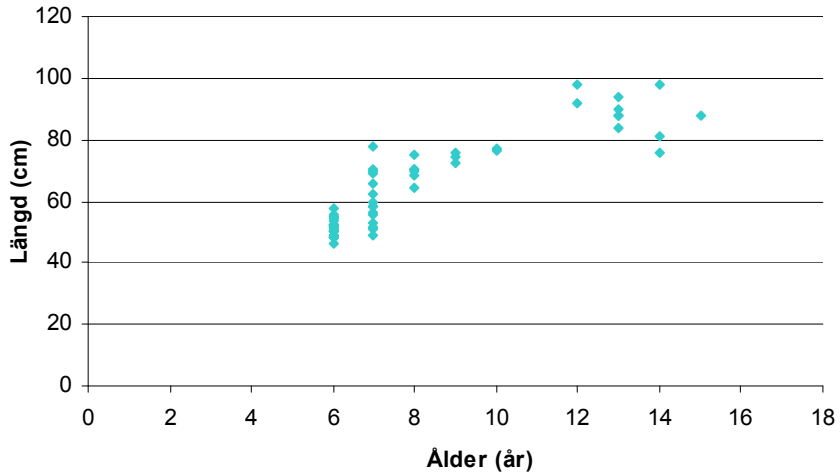


### Åldersfördelning för kanadaröding (lek) i Ännsjön, decimeringsfiske 2002-2009.

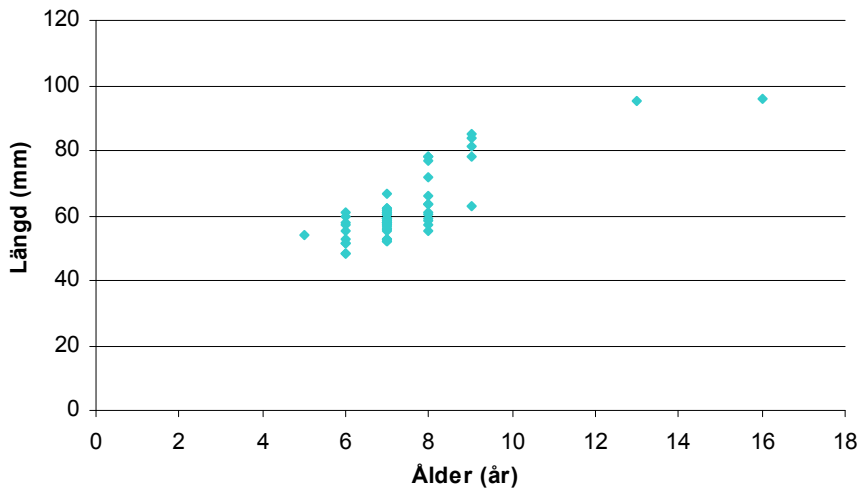


**Längdfördelning i åldersklasser för kanadaröding (lefkisk) från decimeringsfiske 1992,1993, 2000, 2001, 2008 och 2009.**

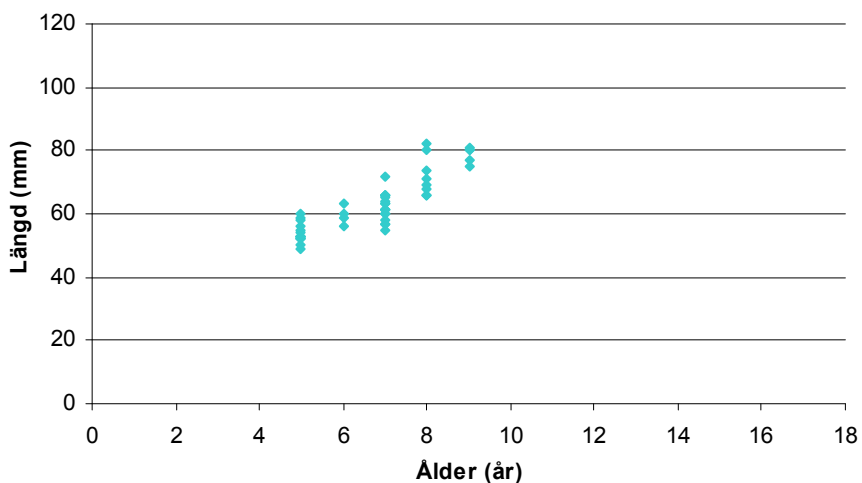
**Decimeringsfiske i Ånnsjön 1992.  
Längdfördelning i åldersklasser för kanadaröding. N=62.**



**Decimeringsfiske i Ånnsjön 1993.  
Längdfördelning i åldersklasser. Kanadaröding n=63.**

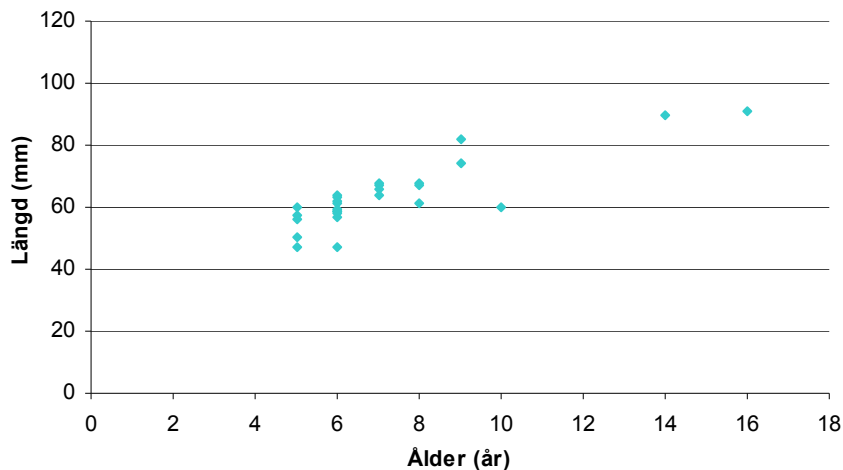


**Decimeringsfiske i Ånnsjön 2000.  
Längdfördelning i åldersklasser. Kanadaröding n=49.**

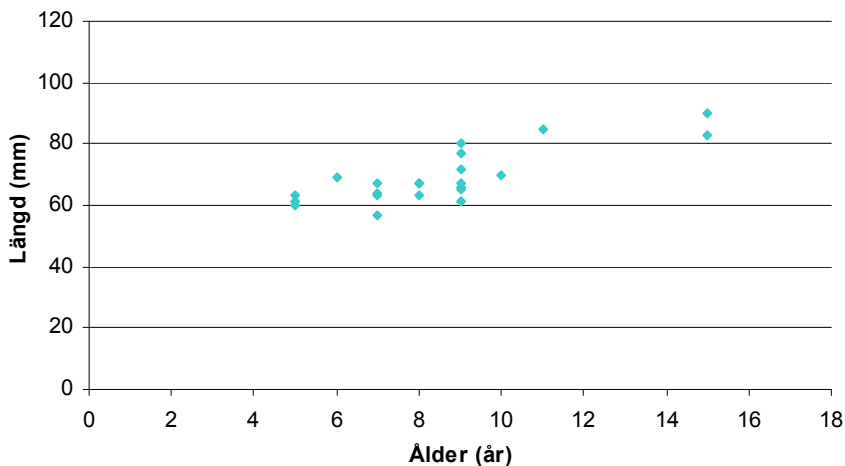


Forts. nästa sida

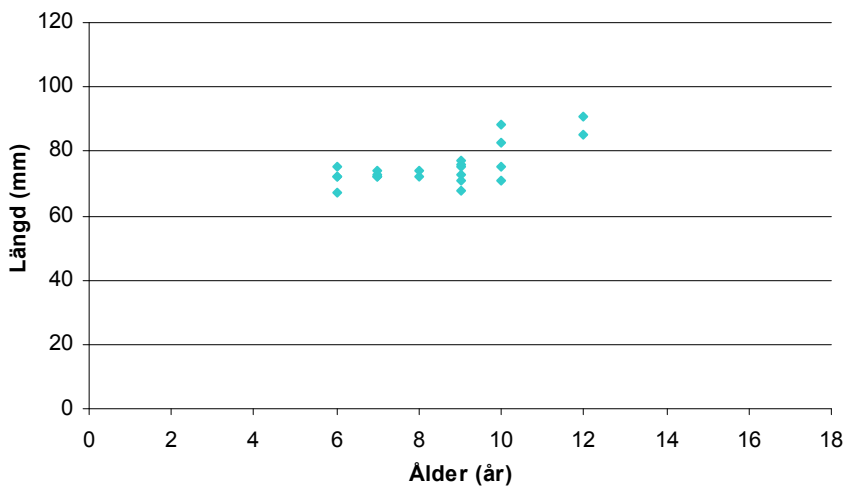
**Decimeringsfiske i Ånnsjön 2001.  
Längdfördelning i åldersklasser. Kanadaröding n=27.**



**Decimeringsfiske i Ånnsjön 2008.  
Längdfördelning i åldersklasser. Kanadaröding n=22.**

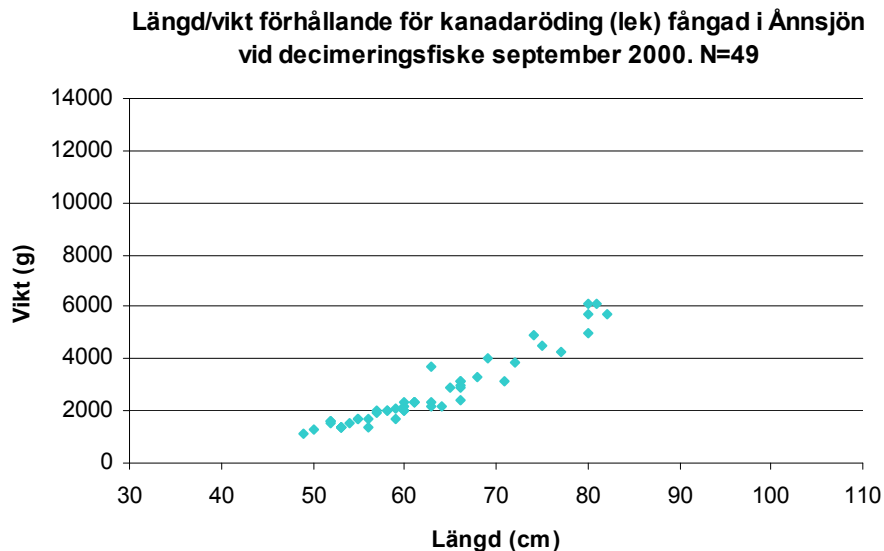
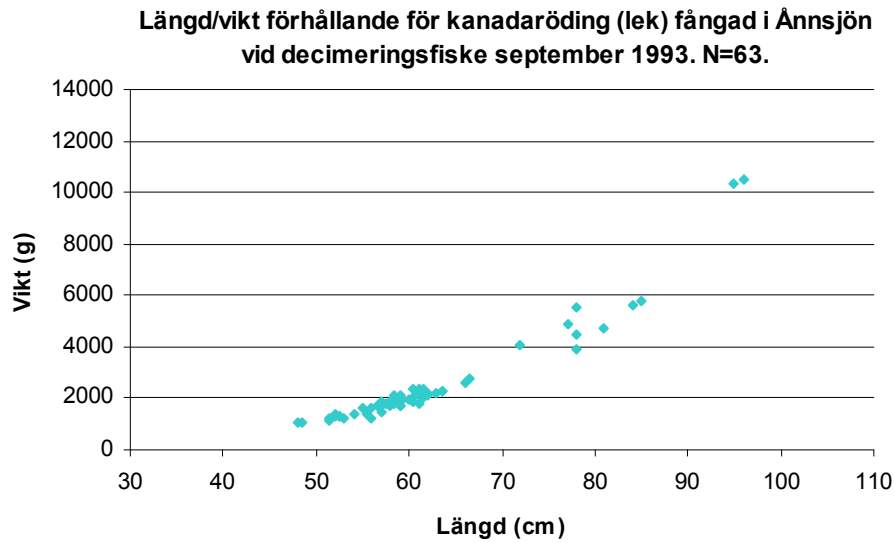
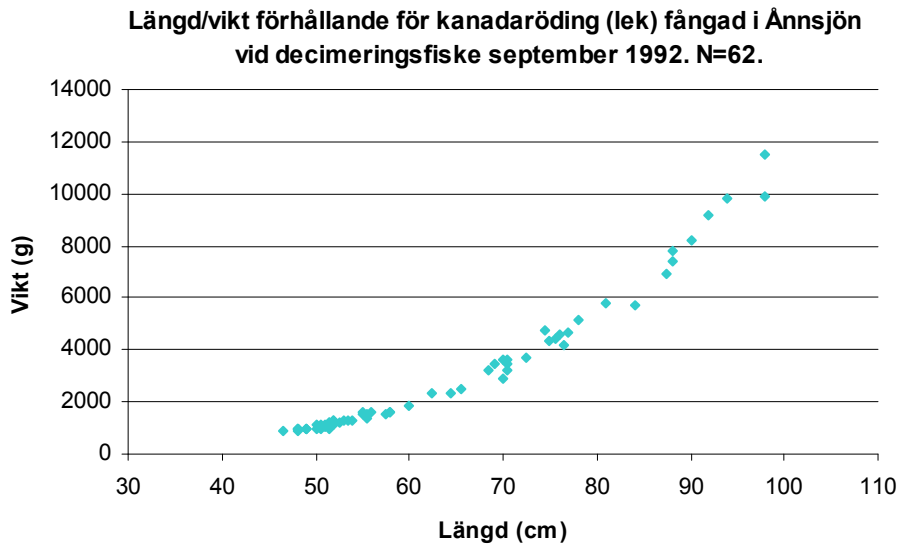


**Decimeringsfiske i Ånnsjön 2009.  
Längdfördelning i åldersklasser. Kanadaröding n=22.**

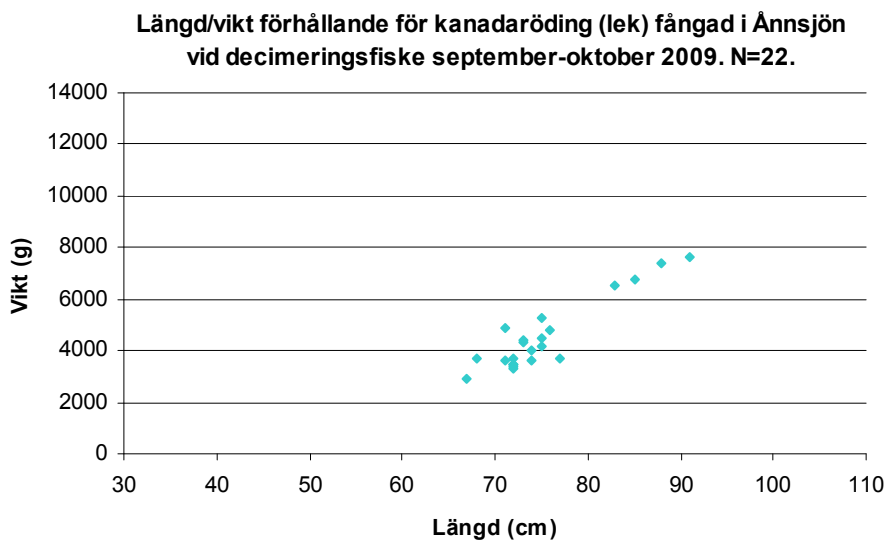
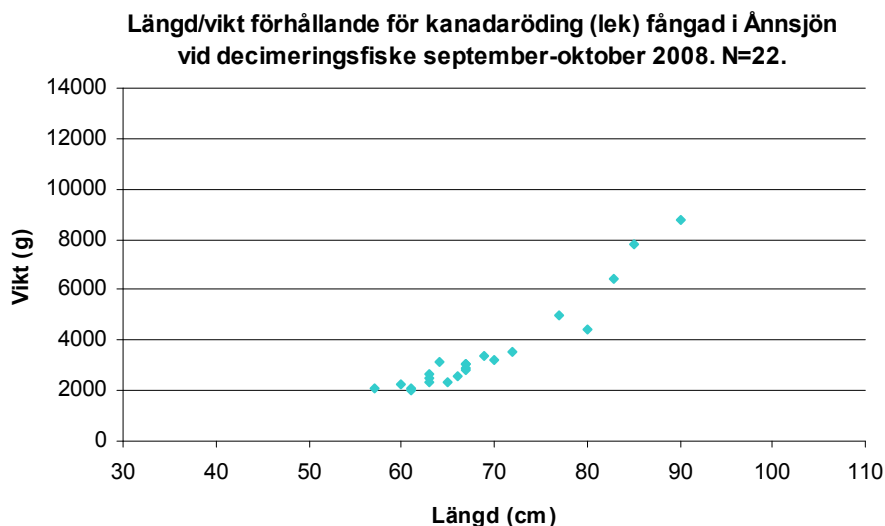
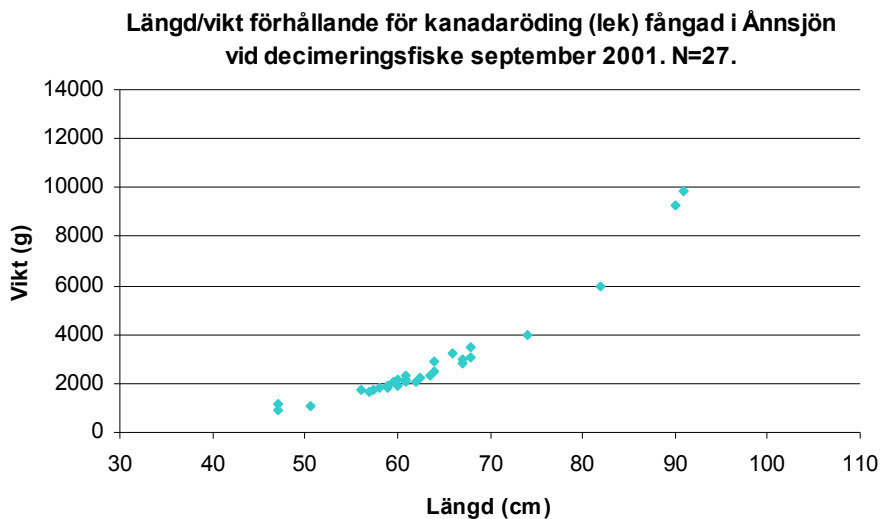




**Längd/vikt förhållande för kanadaröding (lekfisk) från decimeringsfiske 1992, 1993, 2000, 2001, 2008 och 2009.**



Forts. nästa sida



## Fångst provfiske Annsjön 1994 (översiktsnät + skötar)

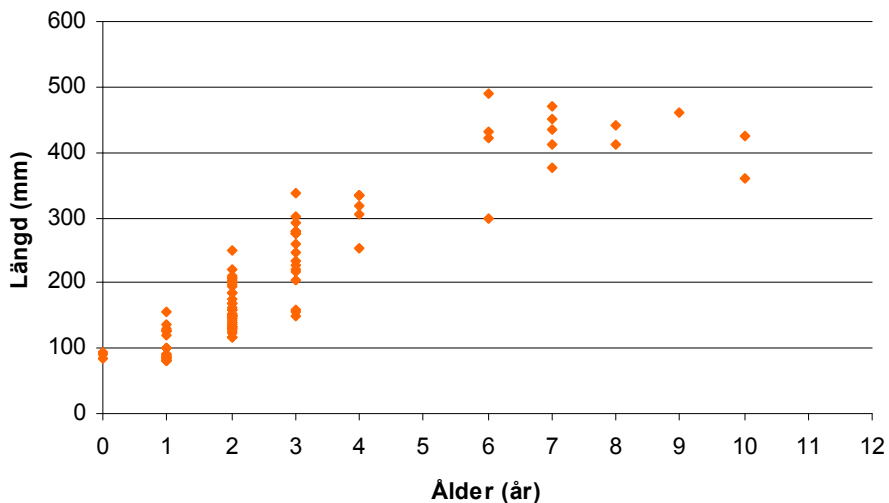
Nr karta	Koordinater		Nät nr	Datum	Djupintervall					R		Ö		Kr		E		
	X	Y			0-2,9 m	3-5,9 m	6-11,9 m	12-19,9 m	20-34,9 m	35-50 m	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal
2	7024909	1339511	M3	1994-08-19	X						3818	4	418	2			36	11
10	7022142	1340627	F14	1994-08-19	X						1638	2	374	1				
10	7022142	1340627	F15	1994-08-19	X						91	5						
2	7024909	1339511	M4	1994-08-19	X						3171	3	359	1			56	19
3	7024218	1340530	M5	1994-08-19	X												6	2
1	7026435	1338255	M2	1994-08-19	X								635	3			167	72
6	7023276	1338431	F20	1994-08-19	X								924	2			258	106
1	7026435	1338255	F10	1994-08-19	X								622	3			149	56
28	7020522	1337126	Skötar	1994-08-19	X	X					1138	7						
7	7022837	1339929	F17	1994-08-19	X						1441	3					102	30
5	7023299	1341149	M8	1994-08-19	X						250	1						
7	7022837	1339929	F18	1994-08-19	X												73	24
12	7020433	1339317	F13	1994-08-19	X												30	12
12	7020433	1339317	F11	1994-08-19		X					18	1						
6	7023276	1338431	F19	1994-08-19	X	X							328	2			367	133
4	7024014	1340897	M7	1994-08-19			X				413	5			144	1		
4	7024014	1340897	M6	1994-08-19			X				213	11						
15	7018396	1340248	M6	1994-08-22	X						609	2						
18	7017478	1337163	F20	1994-08-22	X						716	2					48	14
15	7018396	1340248	M1	1994-08-22	X												30	8
16	7017151	1339514	F19	1994-08-22		X					90	2					3	1
9	7021874	1339331	F11	1994-08-22		X					310	2						
9	7021874	1339331	F13	1994-08-22		X					332	2	76	1				
13	7019517	1340410	M8	1994-08-22		X					223	1						
11	7020660	1338388	F14	1994-08-22		X					412	10			107	1		
16	7017151	1339514	M9	1994-08-22		X									501	1		
28	7020522	1337126	Skötar	1994-08-22			X				849	7			462	1		
14	7019411	1338164	M5	1994-08-22			X				868	1			128	1		
19	7018927	1338131	M4	1994-08-22		X					52	2	156	1	161	2	3	1
19	7018927	1338131	F18	1994-08-22		X					80	1						
26	7020164	1335335	M2	1994-08-24	X						169	2						
26	7020164	1335335	F17	1994-08-24	X						708	4					4	1
30	7022313	1335708	F14	1994-08-24	X						648	2	212	2			4	1
25	7019425	1335334	F13	1994-08-24	X						117	1					4	1
30	7022313	1335708	F18	1994-08-24	X								313	1			5	2
24	7018399	1335783	F19	1994-08-24		X					793	1						
24	7018399	1335783	M9	1994-08-24		X											13	4
29	7020915	1337431	F16	1994-08-24			X				421	8						
29	7020915	1337431	F11	1994-08-24			X				76	1	278	1			142	50
27	7020930	1336643	F10	1994-08-24			X				515	8						
27	7020930	1336643	M4	1994-08-24			X				317	6					6,5	1
23	7019055	1336527	M20	1994-08-24			X				97	2						
22	7019346	1337945	M6	1994-08-24			X				250	1						
20	7019344	1338471	M5	1994-08-24				X			80	1						
20	7019344	1338471	M8	1994-08-24				X			52	3						
20	7019344	1338471	M7	1994-08-24				X			36	2						
Summa											21011	116	4695	20	1503	7	1506,5	549

## Fångst provfiske Ånnsjön 1999 (översiktsnät + skötar)

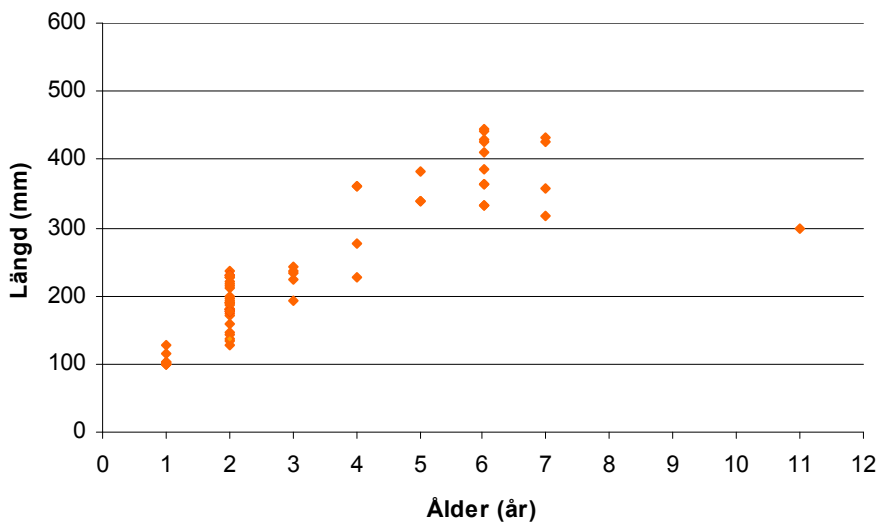
Nr karta	Koordinater		Nät nr	Datum	Djupintervall					R		Ö		Kr		E	
	X	Y			0-2,9 m	3-5,9 m	6-11,9 m	12-19,9 m	20-34,9 m	35-50 m	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)	Antal	Vikt (g)		Antal
26	7020164	1335335	17	1999-08-20	X						520	1	81	1			10
25	7019425	1335334	F 17	1999-08-20	X								713	1			4
30	7022313	1335708	23	1999-08-20	X												6
26	7020164	1335335	11	1999-08-20	X						2245	4	837	1			12
24	7018399	1335783	D 14	1999-08-20	X						153	1					4
23	7019055	1336527	994	1999-08-20		X					64	4					2
27	7020930	1336643	12	1999-08-20		X					69	1					1
29	7020915	1337431	992	1999-08-20		X					52	1					8
23	7019055	1336527	993	1999-08-20		X											4
27	7020930	1336643	F 11	1999-08-20		X					505	2					1
29	7020915	1337431	Ös vit	1999-08-20		X					1012	1					1
21	7019826	1338702	997	1999-08-20			X				34	2					1
22	7019346	1337945	991	1999-08-20		X					39	1					
22	7019346	1337945	995	1999-08-20		X					37	1					
21	7019826	1338702	996	1999-08-20			X				324	5	134	1			
20	7019344	1338471	9910	1999-08-20				X			104	1					
28	7020522	1337126	Skötar	1999-08-20	X						2697	6	121	1			
2	7024909	1339511	17	1999-08-21	X						227	2	724	2			7
2	7024909	1339511	11	1999-08-21	X						107	1	732	3			4
6	7023276	1338431	Ös vit	1999-08-21	X								680	1			
6	7023276	1338431	996	1999-08-21	X								149	1			29
1	7026435	1338255	F 16	1999-08-21	X								1349	8			137
1	7026435	1338255	23	1999-08-21	X								2012	7			52
10	7022142	1340627	991	1999-08-21	X												1
7	7022837	1339929	12	1999-08-21		X					791	2	583	4			101
5	7023299	1341149	997	1999-08-21		X							25	1			
7	7022837	1339929	F 11	1999-08-21		X											32
3	7024218	1340530	D 14	1999-08-21		X					352	1					3
9	7021874	1339331	999	1999-08-21		X					241	2					
5	7023299	1341149	994	1999-08-21		X											2
4	7024014	1340897	F 17	1999-08-21			X				360	6					
8	7022374	1340134	9910	1999-08-21			X				928	1					
4	7024014	1340897	993	1999-08-21			X				43	1	765	1			1
15	7018396	1340248	D 14	1999-08-25		X					2129	4	677	2			4
18	7017478	1337163	996	1999-08-25		X					460	1					24
18	7017478	1337163	11	1999-08-25		X					3826	6	230	1			36
12	7020433	1339317	991	1999-08-25		X											2
13	7019517	1340410	994	1999-08-25			X				636	1					
11	7020660	1338388	998	1999-08-25		X					146	2					1
16	7017151	1339514	F 17	1999-08-25		X					877	2					
13	7019517	1340410	F 16	1999-08-25		X					432	3					
11	7020660	1338388	999	1999-08-25		X					801	2	106	1			2
19	7018927	1338131	17	1999-08-25		X											1
12	7020433	1339317	993	1999-08-25			X				171	5					1
17	7017474	1338277	992	1999-08-25			X				136	3					1
19	7018927	1338131	F 11	1999-08-25			X						109	1			
Summa											20518	76	10027	38		983	494



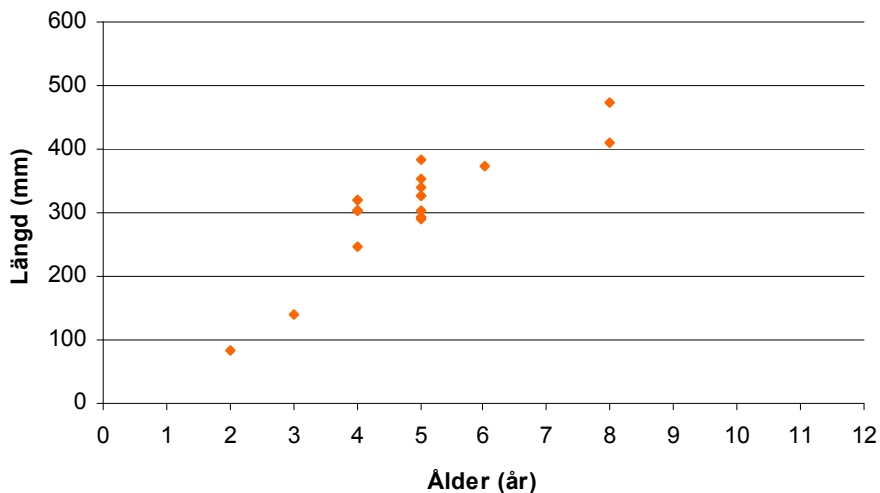
**Provfiske med översiktsnät i Ånnsjön 1994.  
Längdfördelning i åldersklasser. Röding n=101.**



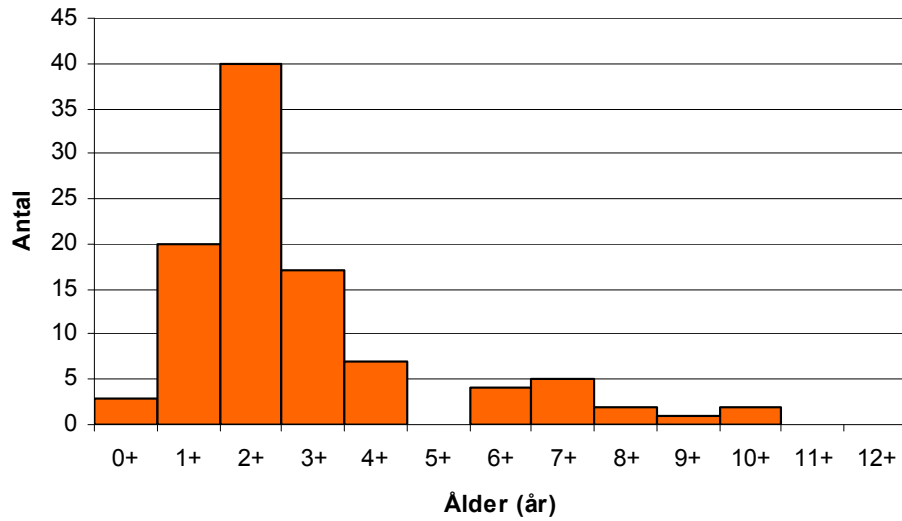
**Provfiske med översiktsnät i Ånnsjön 1999.  
Längdfördelning i åldersklasser. Röding n=70.**



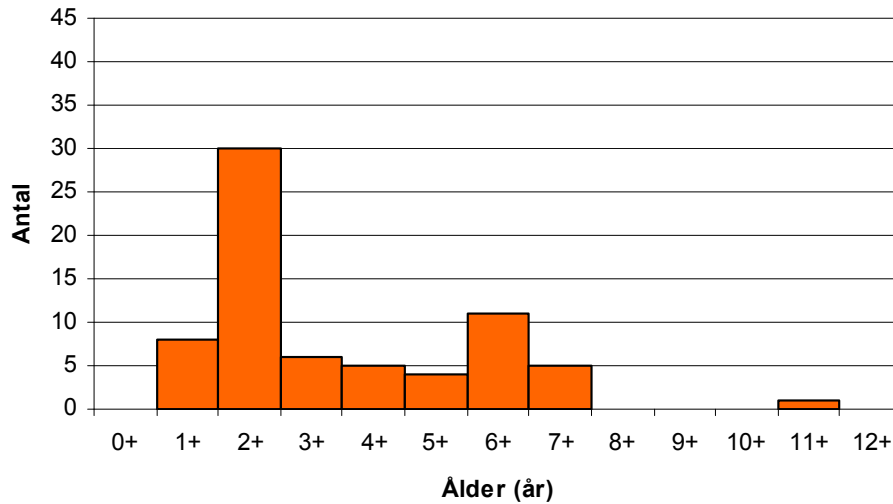
**Provfiske med översiktsnät i Ånnsjön 2008.  
Längdfördelning i åldersklasser. Röding n=19.**



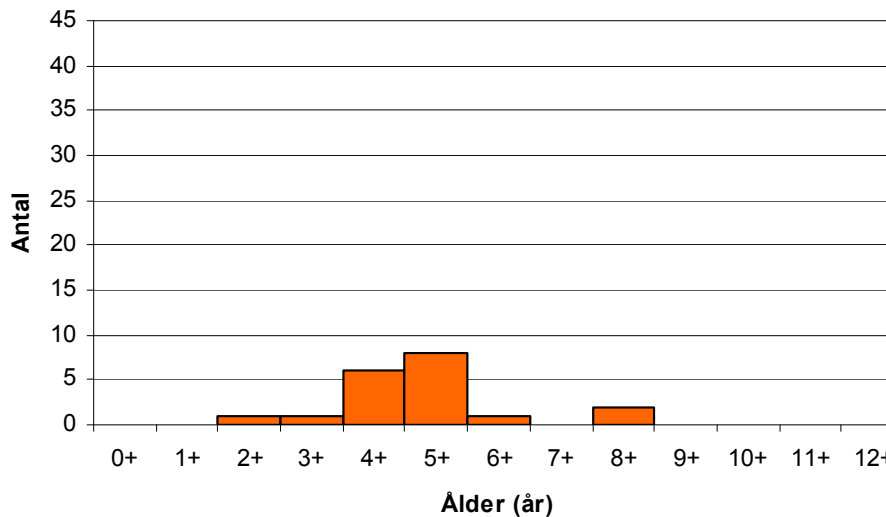
**Provfiske med översiktsnät i Ånnsjön 1994.  
Åldersfördelning. Röding n=101.**



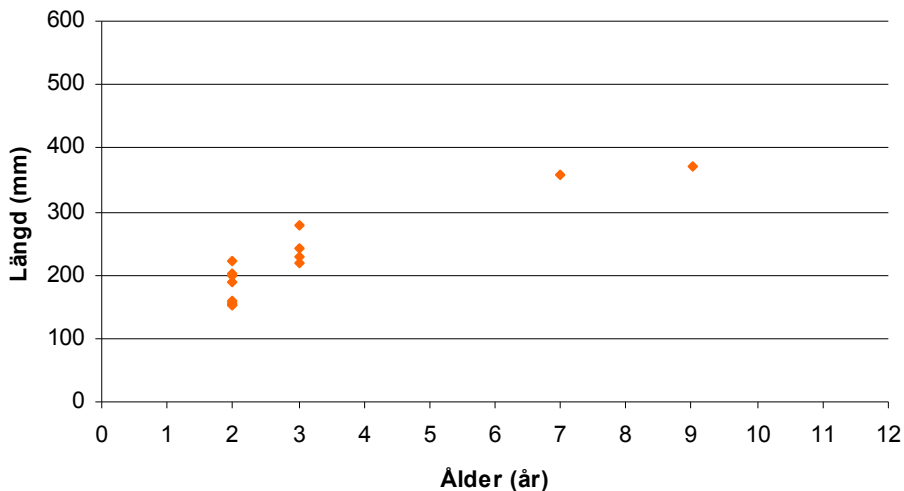
**Provfiske med översiktsnät i Ånnsjön 1999.  
Åldersfördelning. Röding n=70.**



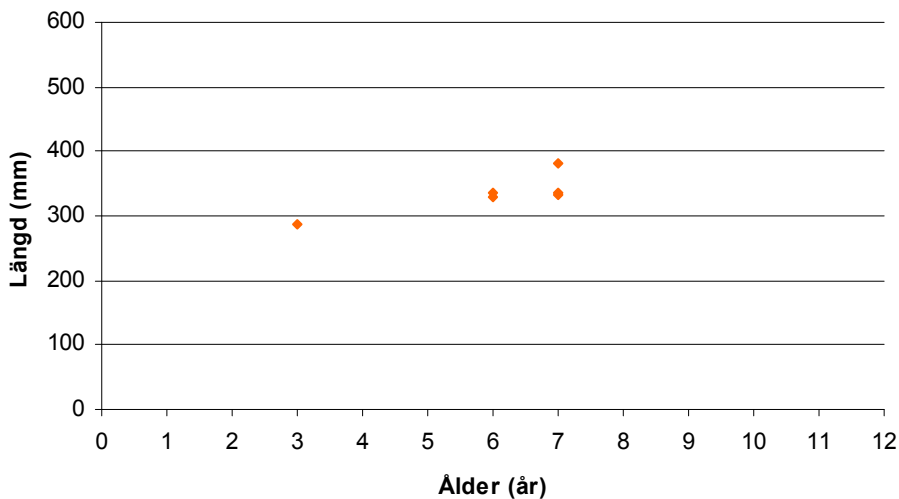
**Provfiske med översiktsnät i Ånnsjön 2008.  
Åldersfördelning. Röding n=19.**



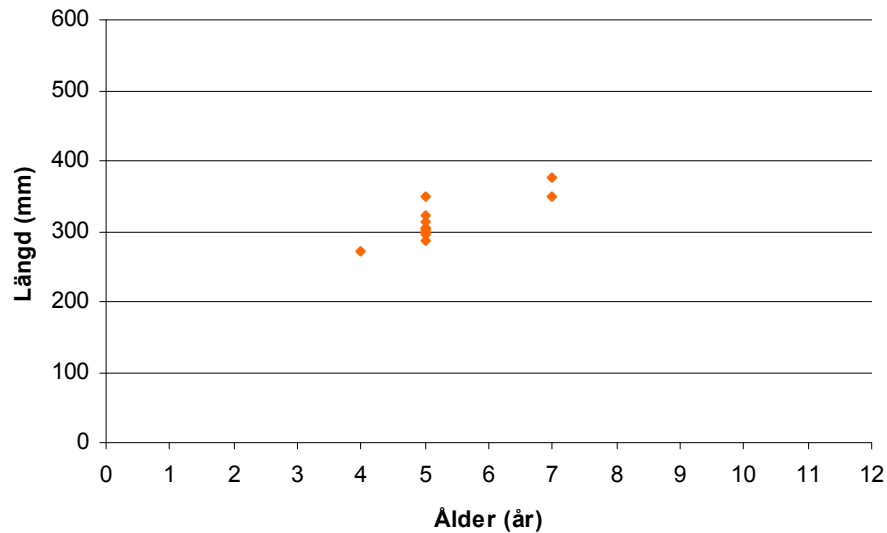
**Provfiske med skötar i Ånnsjön 1994.  
Längdfördelning i åldersklasser. Röding n=14.**



**Provfiske med skötar i Ånnsjön 1999.  
Längdfördelning i åldersklasser. Röding n=6.**

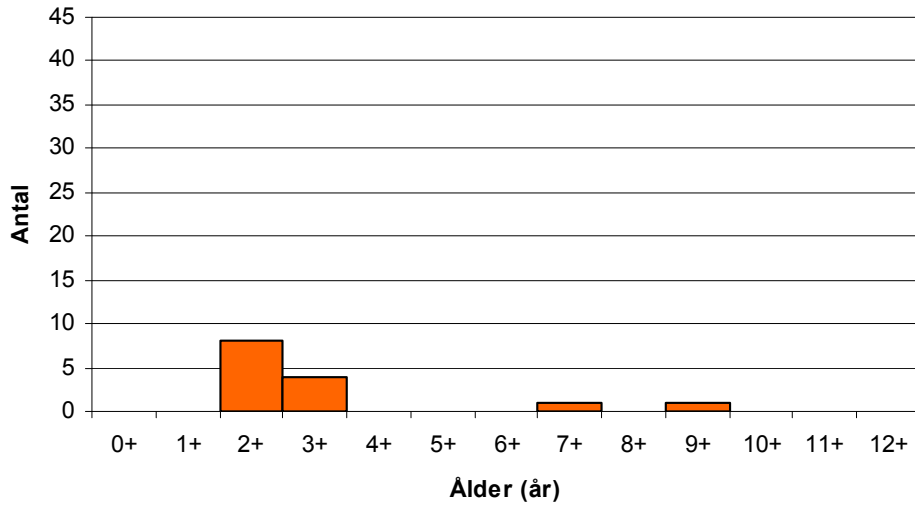


**Provfiske med skötar i Ånnsjön 2008.  
Längdfördelning i åldersklasser. Röding n=12.**

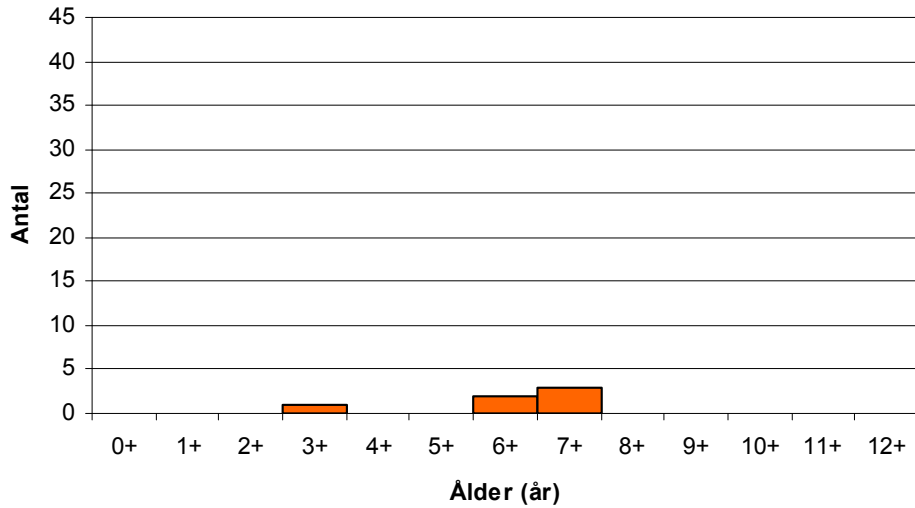




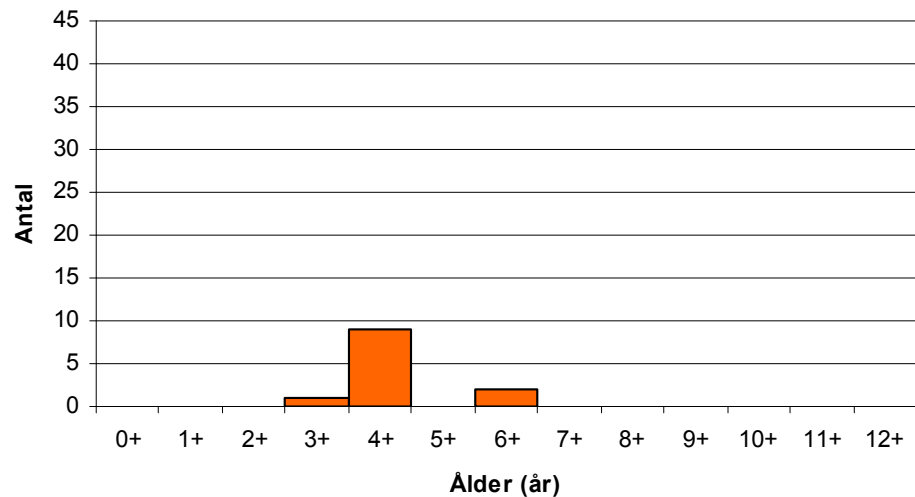
**Provfiske med skötar i Ännsjön 1994.  
Åldersfördelning. Röding n=14.**



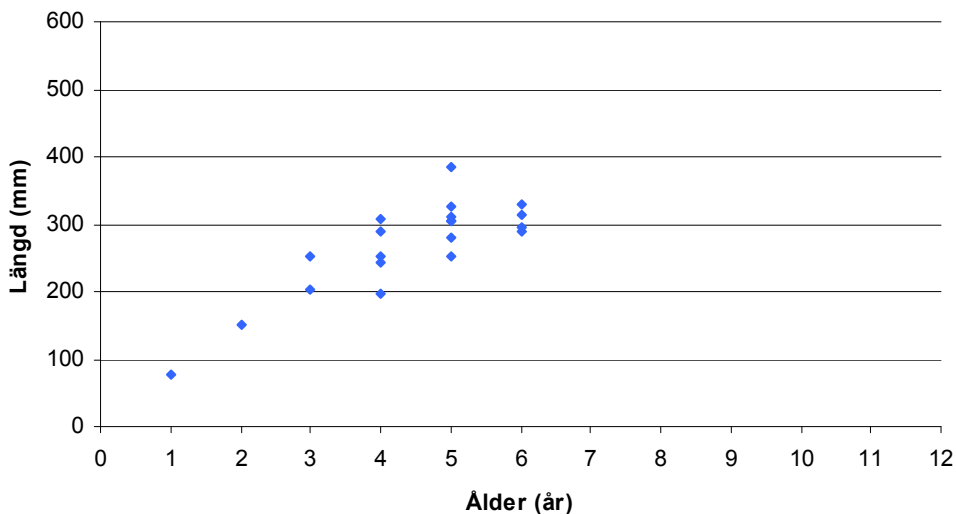
**Provfiske med skötar i Ännsjön 1999.  
Åldersfördelning. Röding n=6.**



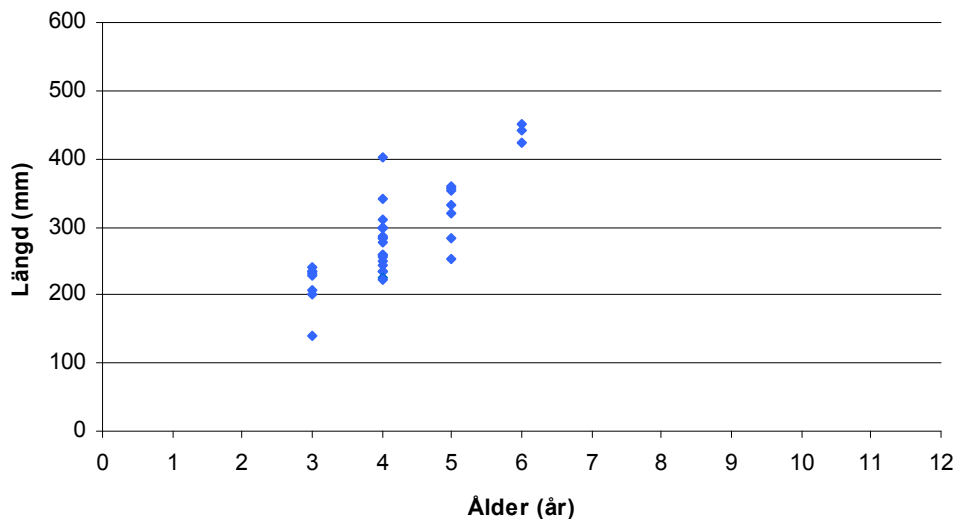
**Provfiske med skötar i Ännsjön 2008.  
Åldersfördelning. Röding n=12.**



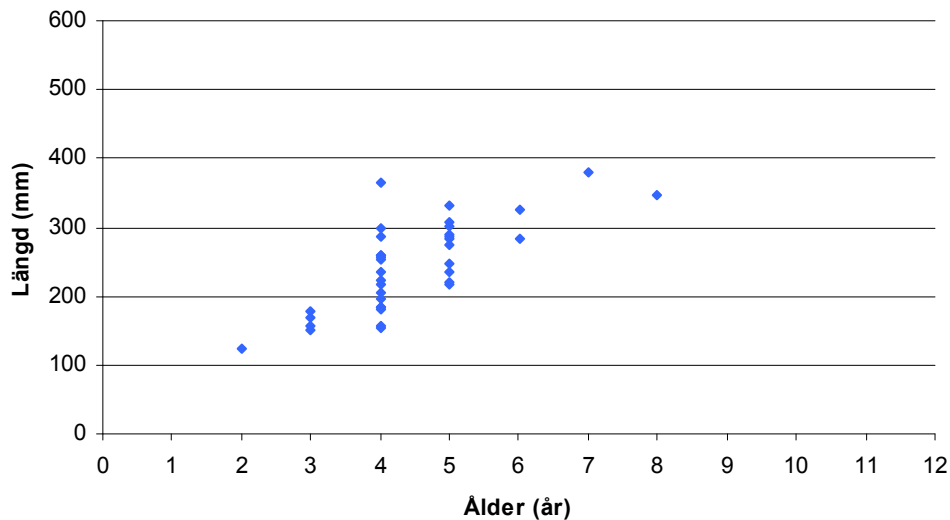
**Provfiske med översiktsnät i Ånnsjön 1994.  
Längdfördelning i åldersklasser. Öring n=20**



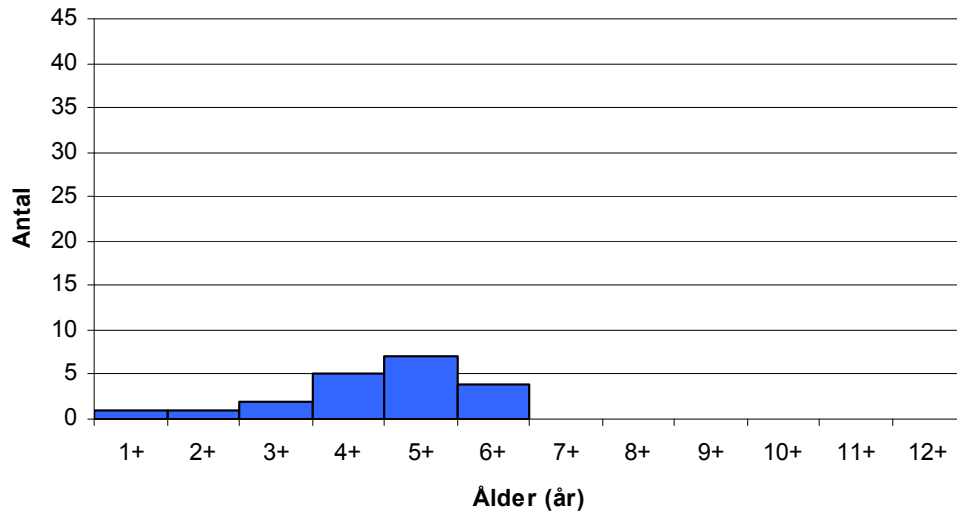
**Provfiske med översiktsnät och skötar i Ånnsjön 1999.  
Längdfördelning i åldersklasser. Ö-nät öring n=37. Skötar öring n=1**



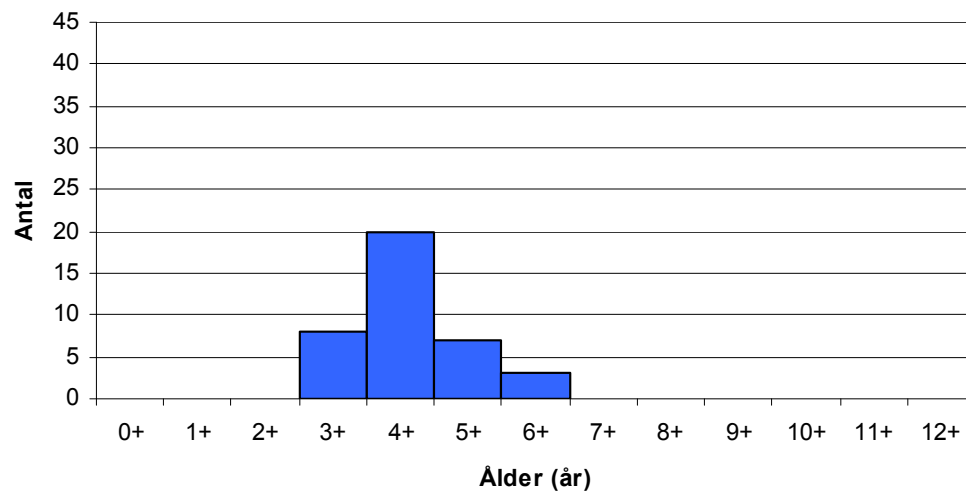
**Provfiske med översiktsnät och skötar i Ånnsjön 2008.  
Längdfördelning i åldersklasser. Ö-nät öring n=35. Skötar öring n=2.**



**Provfiske med översiktsnät i Ännsjön 1994.  
Åldersfördelning. Öring n=20.**



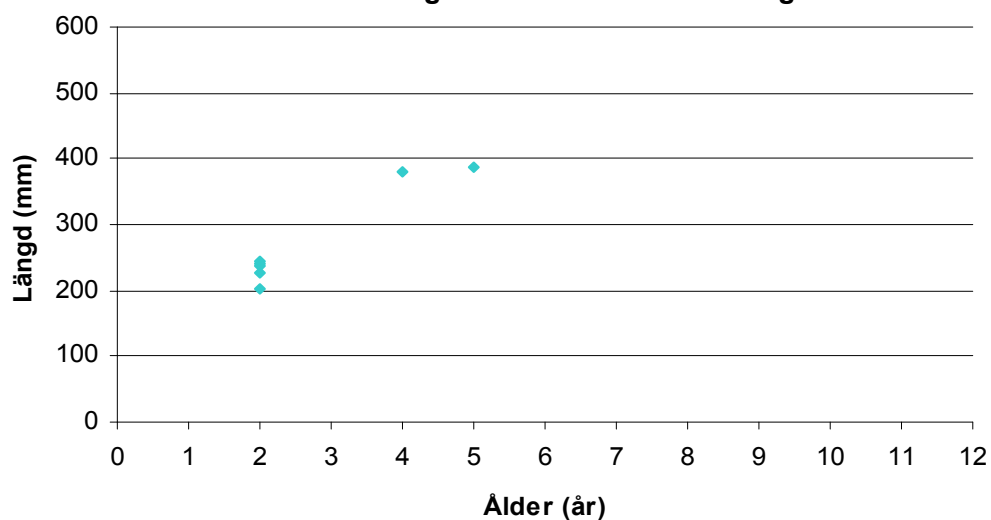
**Provfiske med översiktsnät och skötar i Ännsjön 1999.  
Åldersfördelning. Ö-nät öring n=37. Skötar öring n=1**



**Provfiske med översiktsnät och skötar i Ånnsjön 1994.**

**Längdfördelning i åldersklasser.**

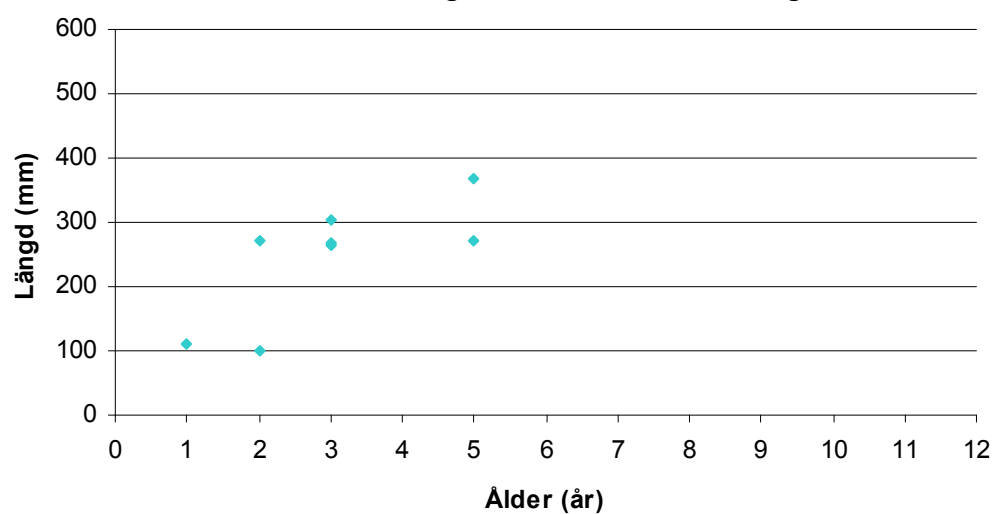
**Ö-nät kanadaröding n=6. Skötar kanadaröding n=1**



**Provfiske med översiktsnät och skötar i Ånnsjön 2008.**

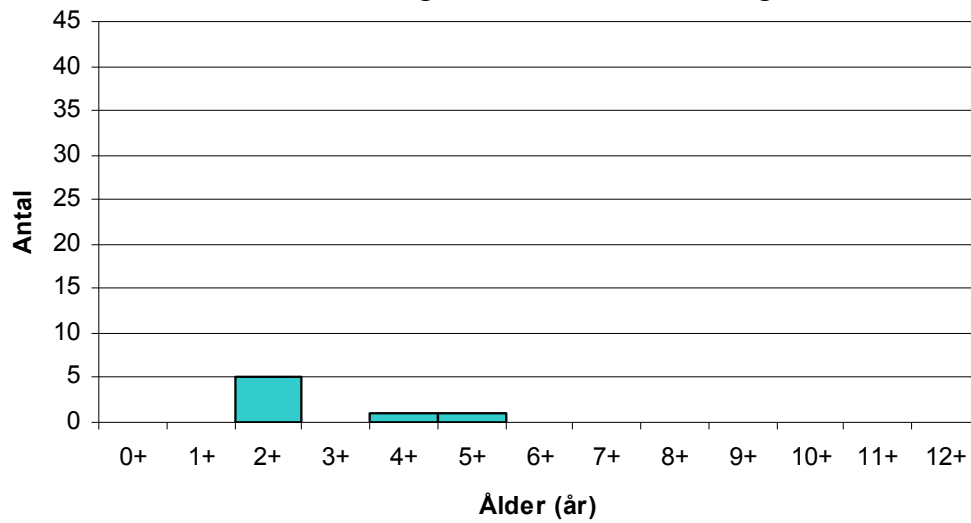
**Längdfördelning i åldersklasser.**

**Ö-nät kanadaröding n=7. Skötar kanadaröding n=1**



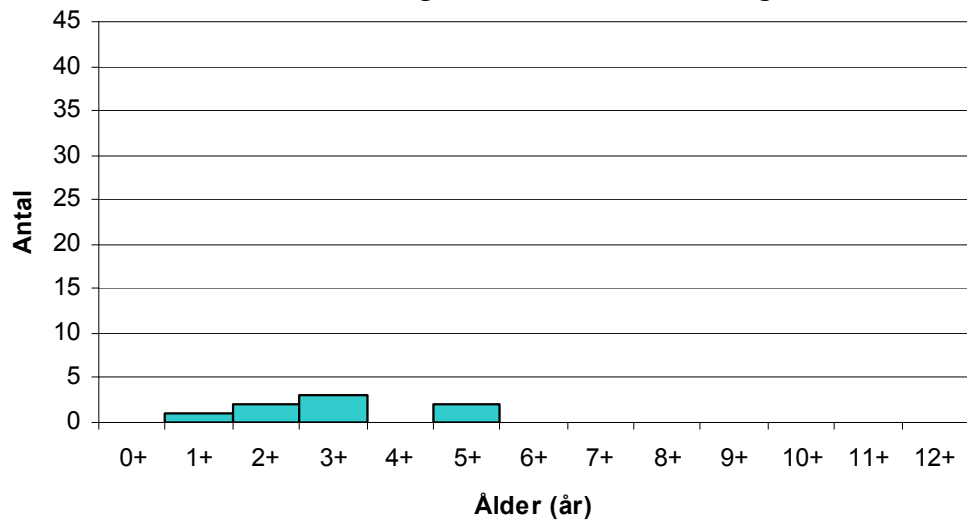
**Provfiske med översiktsnät och skötar i Ånnsjön 1994.  
Åldersfördelning.**

**Ö-nät kanadaröding n=6. Skötar kanadaröding n=1**

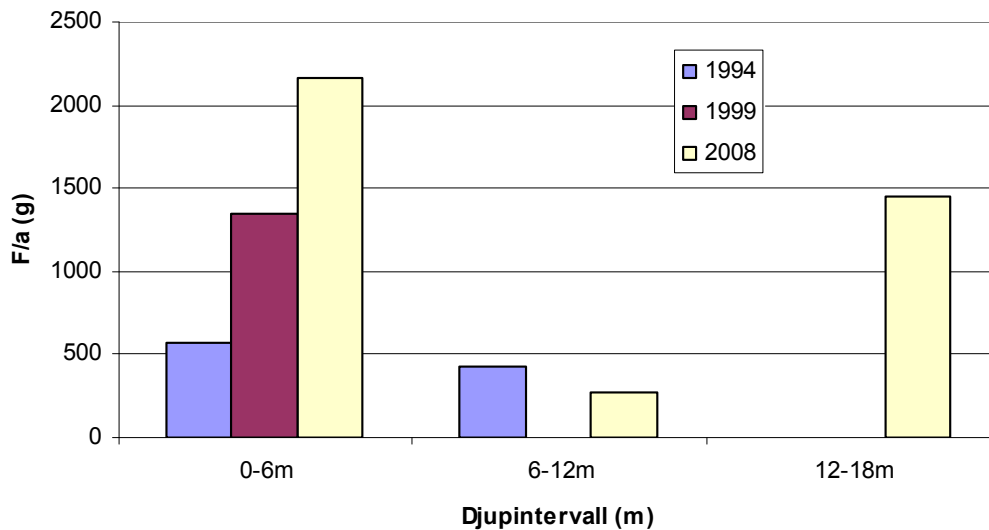


**Provfiske med översiktsnät och skötar i Ånnsjön 2008.  
Åldersfördelning.**

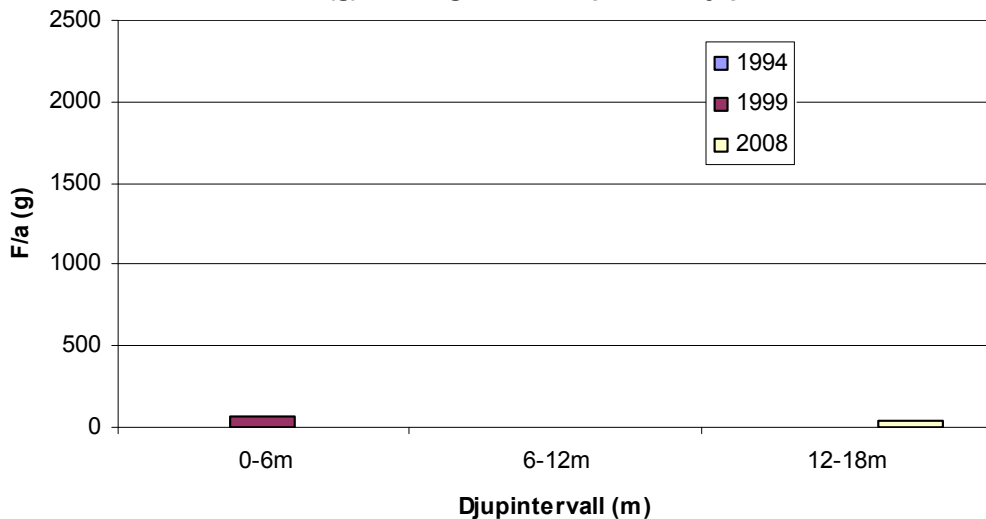
**Ö-nät kanadaröding n=7. Skötar kanadaröding n=1.**



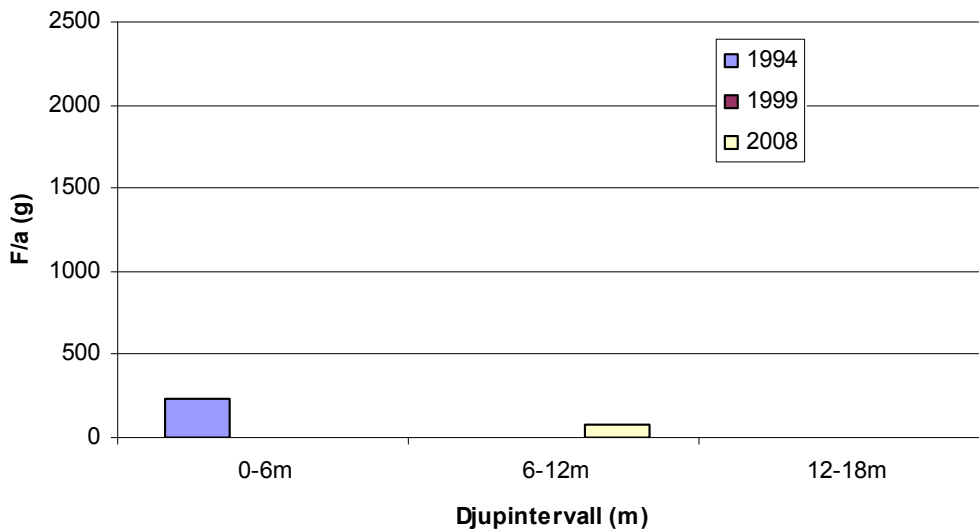
**Resultat provfiske med skötar 1994, 1999 och 2008.  
F/a (g) av röding fördelade på olika djupintervall.**

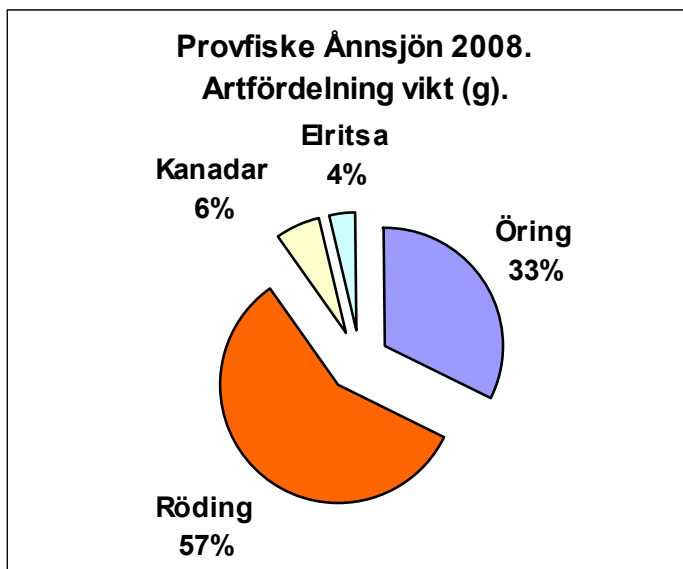
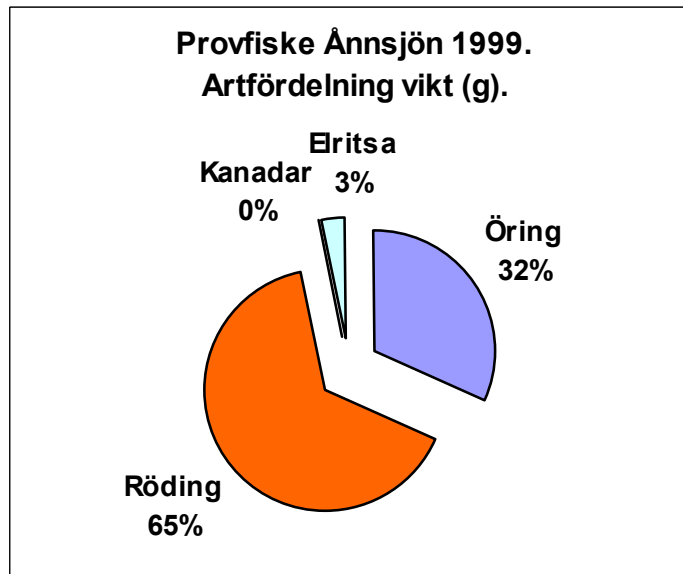
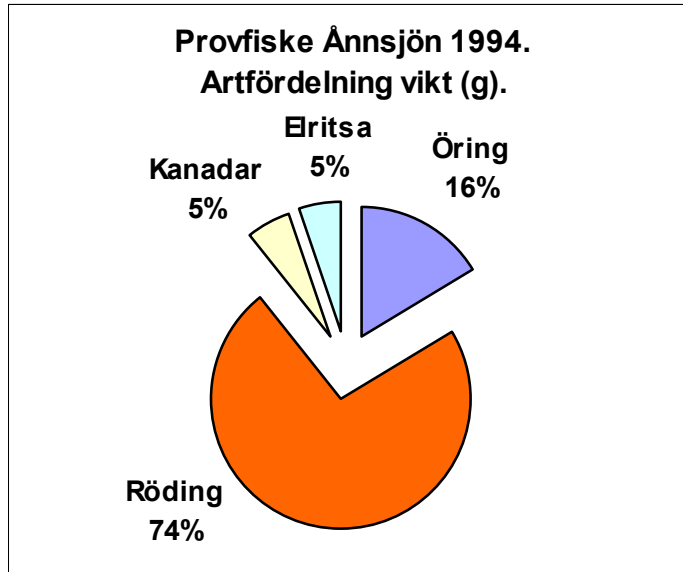


**Resultat provfiske med skötar 1994, 1999 och 2008.  
F/a (g) av öring fördelade på olika djupintervall.**

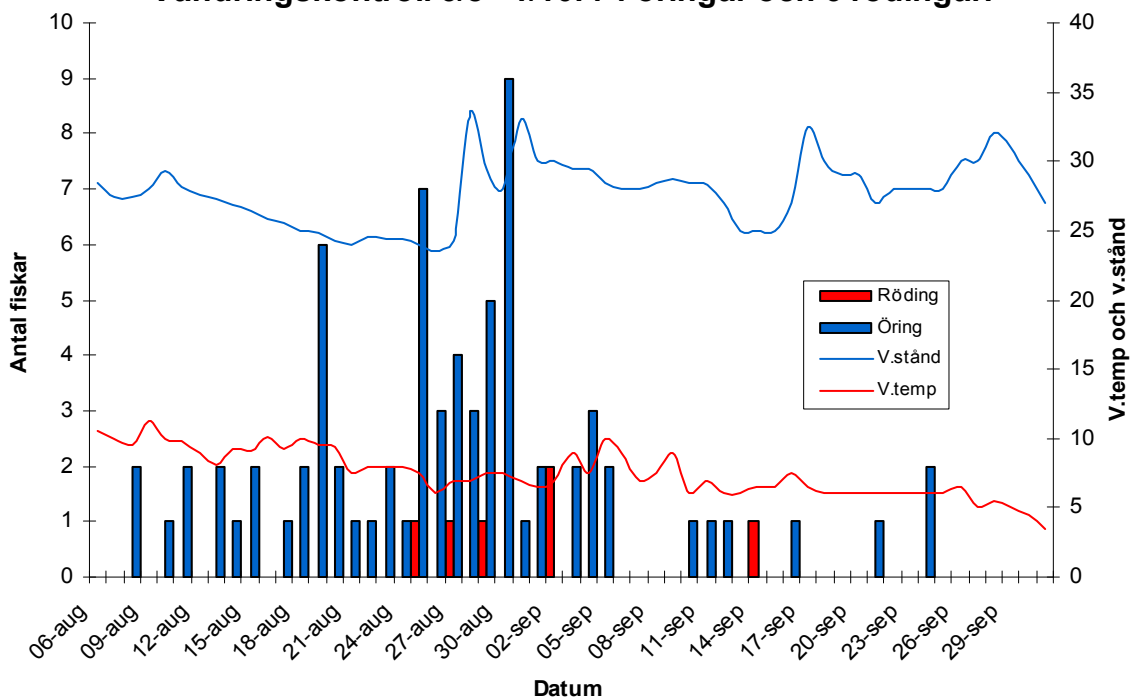


**Resultat provfiske med skötar 1994, 1999 och 2008.  
F/a (g) av kanadaröding fördelade på olika djupintervall.**

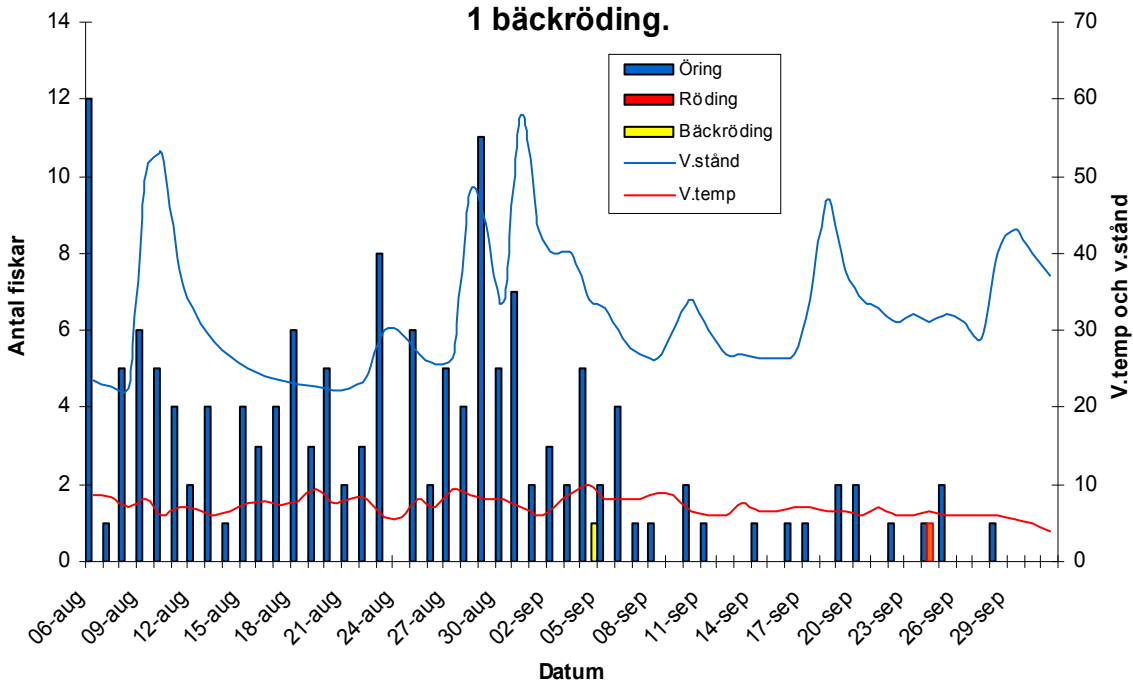




### KÄRRÅN 1999. Vandringskontroll 6/8 - 1/10. 74 öringar och 6 rödingar.

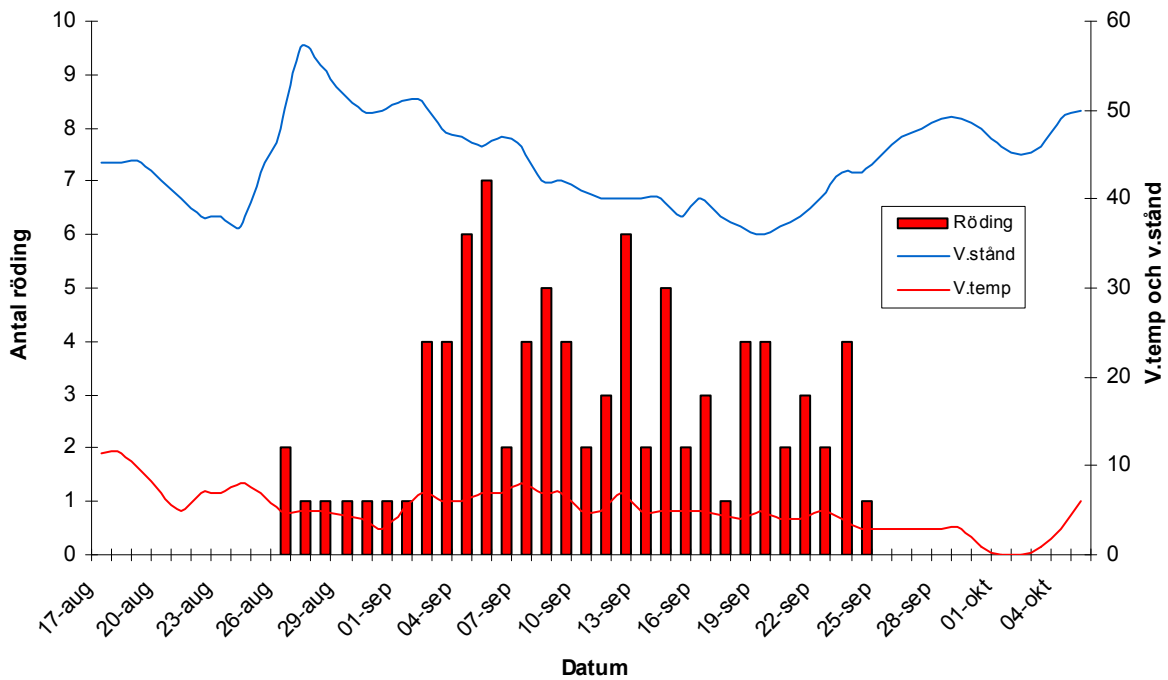


### REKÅN 1999. Vandringskontroll 6/8 - 1/10. 153 öringar, 1 röding och 1 bäckröding.

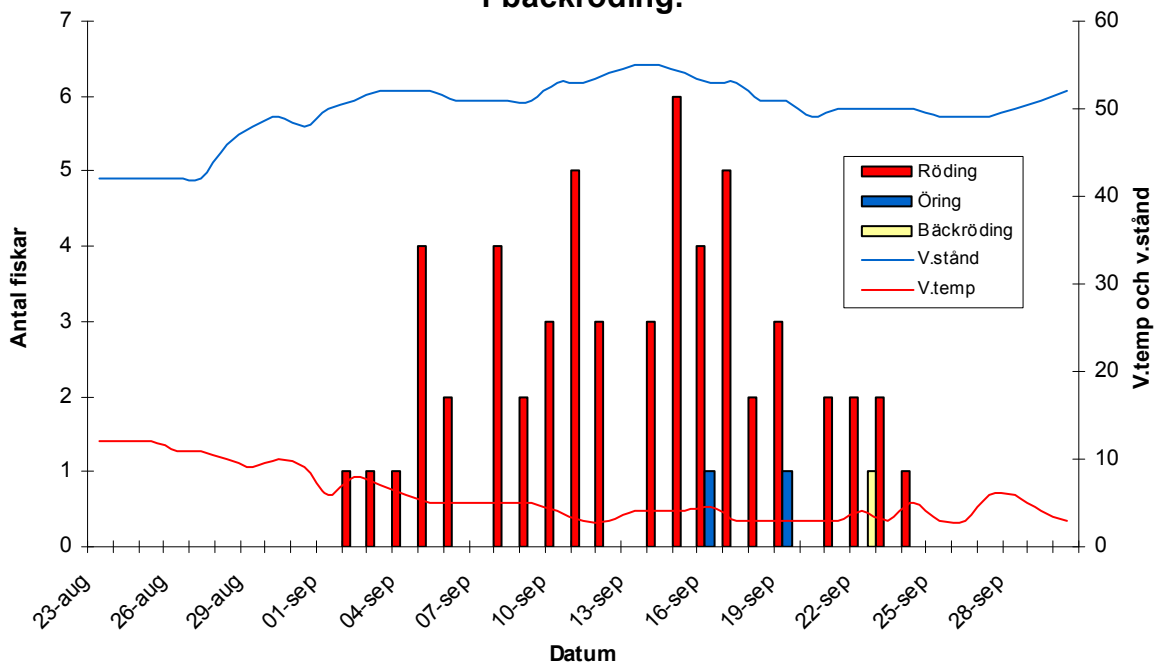




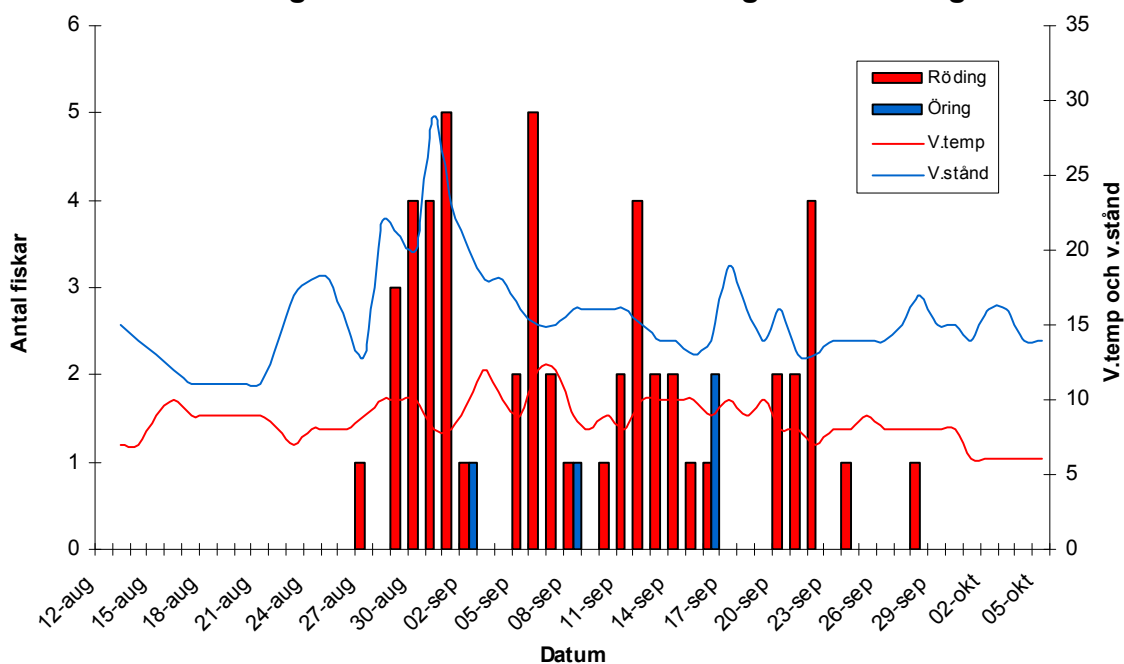
**BUNNERÅN 1995.**  
**Vandringskontroll 17/8 - 5/10. 88 rödingar**



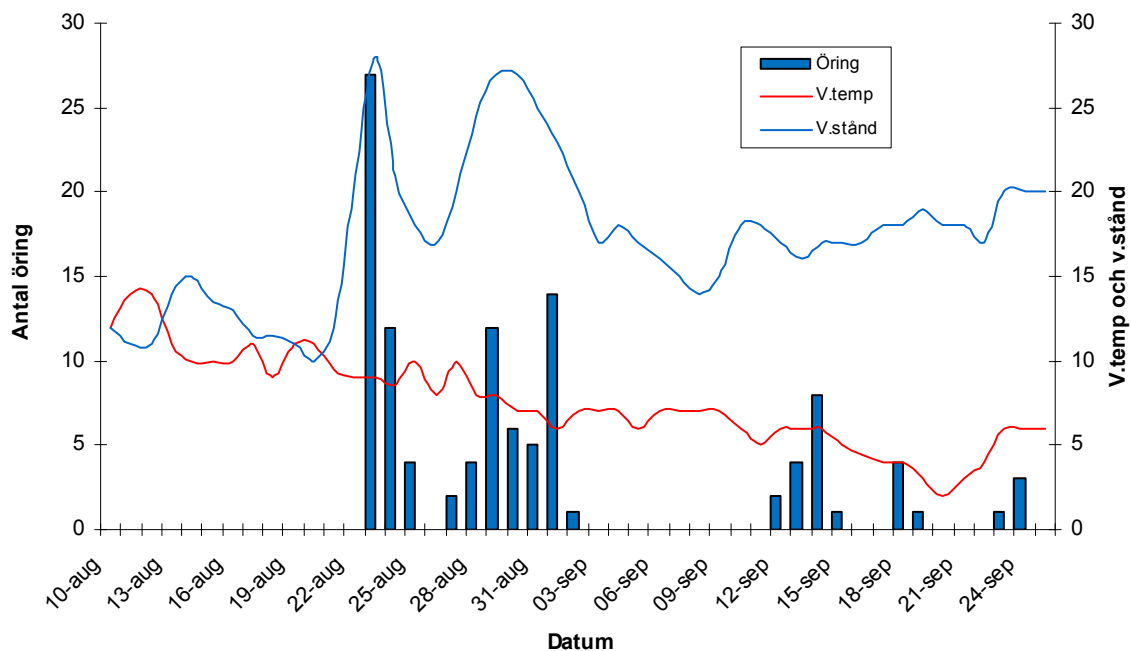
**VÄSTERÅN 1996.**  
**Vandringskontroll 23/8 - 30/9. 56 rödingar, 2 öringar och 1 bäckröding.**



### VÄSTERÅN 1999. Vandringskontroll 13/8 - 5/10. 51 rödingar och 4 öringar



### HERRÅN 1994 Vandringskontroll 7/8 - 29/9. 113 öringar.







## Länsstyrelsen Jämtlands län

Postadress: 831 86 Östersund  
Besöksadress: Köpmangatan 21  
Telefon: 063-14 60 00  
[jamtland@lansstyrelsen.se](mailto:jamtland@lansstyrelsen.se)  
[www.lansstyrelsen.se/jamtland](http://www.lansstyrelsen.se/jamtland)