

Flodpärlmusslans förekomst i Torneälvens avrinningsområde år 2007



En sammanställning av den svenska inventeringen inom Interregprojektet:

*Flodpärlmusslans förekomst och populationernas tillstånd i Torneälvs
vattensystem i Finland och i Sverige*



Titel	Flodpärlmusslans förekomst i Torneälvens avrinningsområde år 2007. Länsstyrelsens rapportserie nr 16/2007
Författare:	Tomas Lindberg
Omslagsfoto:	Tomas Lindberg, Kulijoki, Kiruna kommun
Kontaktperson:	Ronny Edin, Länsstyrelsen i Norrbottens län, 971 86 Luleå. Telefon: 0920-96000, fax: 0920-22 84 11, e-post: lansstyrelsen@bd.lst.se , internet: www.bd.lst.se
ISSN:	0283-9636
Tryck:	Länsstyrelsens tryckeri, Luleå kommun, december 2007
Upplaga:	20 ex

Förord

Kännedom om flodpärlmusslans förekomst i Torneälvens avrinningsområde har varit mycket bristfällig, endast två gamla fynd finns, ett vattendrag i Sverige (inv. 1993) och ett i Finland är kända i hela avrinningsområdet före inventeringens start. Projektets förhoppning är att ta reda på om flera vattendrag med populationer av flodpärlmussla förekommer inom avrinningsområdet samt att ta reda på vilken status som råder i dessa vattendrag.

Huvudsökande för projektet är Metsähallitus, Lapin luotopalnelut. Medsökande är Lapin ympäristökeskus och Alleco OY/Alleco North från Finland samt Länsstyrelsen i Norrbotten i Sverige. Parterna har tillsammans under 2007 genomfört en inventering av flodpärlmussla inom Torneälvens avrinningsområde i Finland och Sverige.

Projektets gemensamma namn är: *Flodpärlmusslans förekomst och populationernas tillstånd i Torneälvs vattensystem i Finland och i Sverige* och har varit i huvudfinansierat med medel från Europeiska regionala utvecklingsfonden i delprogrammet Nordkalotten inom INTERREG III A Nord. Projektet är även delfinansierat genom egna medel.

Rapporten finns även att ladda ner på Länsstyrelsens webbplats som en pdf-fil.

Tomas Lindberg, Luleå december 2007.

Innehållsförteckning

Förord.....	1
Inledning.....	3
Bakgrund	3
Musslornas ekologi	3
Miljöindikator och hot.....	4
Metod	5
Urval av lokaler.....	5
Inventeringsmetodik.....	5
Flodpärlmusslans tillstånd i Juojoki	7
Resultat.....	8
Diskussion	9
Tack	10
Referenser.....	11
Bilaga 1	13
Bilaga 2	14

Inledning

Bakgrund

I Sverige finns idag 32 arter av sötvattensmusslor. Åtta av dessa går under samlingsnamnet ”stormusslor”. Endast två av dessa stormusslor kan påträffas i Norrbottens län nämligen; Allmän dammussla (*Anodonta anatina*) och Flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*). Flodpärlmusslan är mycket sällsynt och tas upp i Artdatabankens rödlista under hotkategorin Sårbar (VU). Mystiken kring arten har sitt ursprung från det långvariga pärlfisket som arten varit utsatt för ända sedan 1600-talet. År 1954 förbjöds pärlfisket i Norrbottens län och flodpärlmusslan är fridlyst i Sverige sedan år 1994 (Finland år 1955). Flodpärlmusslans latinska namn *Margaritifera* betyder just pärlbärare.

Musslornas ekologi

Flodpärlmusslan särskilda kännetecken är att skalet är avlångt och njurformat och brunsvart-svart i färgen. Ofta är umbon (skalbucklan) korroderad och svagt gulaktig i färgen.

Allmän dammussla känns igen genom att skalet är rombiskt till äggformat.

Skalfärgen är oftast gul till gul-grön men exemplar som är mörkt grön-bruna kan förekomma (figur 1).



Figur 1: från vänster, allmän dammussla & flodpärlmussla.

Foto: Tomas Lindberg

Dessa två stormusslor är bottenlevande filterare som oftast sitter nedgrävda i botten med sifonerna öppna mot det strömmande vattnet. Flodpärlmusslan föredrar rinnande vattendrag med klart och kalkfattigt vatten med botten av sand, grus och sten (figur 2). Allmän dammussla är däremot mindre krävande vad gäller bottensubstrat och vattenkvalitet. Resterande 24 arter tillhör familjen klot- och ärtmusslor (*Sphaeriidae*). Även dessa musslor är bottenlevande filterare men små, endast 2-12 mm och mycket svåra att artbestämma.



Figur 2: Filterande flodpärlmusslor.

Foto: Tomas Lindberg

Stormusslorna har en intressant fortplantningsbiologi. Djuren är oftast skildkönade men hermafoditism och byte av kön kan förekomma. Hanarna släpper ut sin sperma direkt i vattnet som sedan tas in av honorna genom filtreringssystemet. Efter befruktning stöts äggen ut som så kallade glochidielarver. För att utvecklas till mussla måste larven genomgå ett parasitiskt stadium i gällarna på en värdfisk.

Valet av värdfisk varierar mellan musselarterna, för t.ex. flodpärlmussla är det öring eller lax som är värdfisk. Under det parasitiska stadiet omvandlas larven till en färdigbildad liten mussla ($\approx 1\text{mm}$), (figur 3).

Efter några månader på värdfisken släpper musslan taget och faller till botten. Här lever den interstitiellt, det vill säga mellan bottenpartiklarna under några månader, hos flodpärlmussla flera år. När musslorna är ca 1 centimeter långa sätter de sig i filtreringsposition med bakändan uppstickande och framändan förankrad i bottenmaterialet (Naturhistoriska riksmuseet, *et al*, 2002).



Figur 3: Små musslor på gällarna, värdfisken är en öring (ålder 1+).

Foto: Andreas Broman

Miljöindikator och hot

Stormusslor i allmänhet och flodpärlmusslan i synnerhet är mycket bra miljöindikatorer, bland annat genom sin komplexa reproduktion och långa livslängd. Den äldsta flodpärlmusslan som hittats och åldersbestämts i Norrbotten var hela 280 år och påträffades i Görjeån i Jokkmokks kommun.

Flodpärlmusslan har idag försvunnit från ca hälften av sina kända lokaler bara under 1900-talet. Under lång tid har flodpärlmusslan varit utsatt för fiske eftersom den har en förmåga att kunna bilda pärlor, det är känt att redan på 1600-talet förekom omfattande pärlfiske. Idag är hotbilden en annan, under senare halvan av 1900-talet har vattenkraftutbyggnad och en ökande förurning och spridning av miljögifter lett till att vattendrag skadats. Även skogsbruk med kalhyggen ända fram till vattendragen, skogs- och myrdikningar samt den omfattande flottledsrensningen av våra vattendrag har lett till kraftig förändring och igenslamning av bottnarna. Dessa ingrepp har även lett till att de för flodpärlmusslan så viktiga värdfiskarna lax och öring också nästan försvunnit eftersom även fiskarnas livs, uppväxts- och fortplantningsmiljö allvarligt skadats genom dessa mänskliga ingrepp i naturen.

Metod

Urval av lokaler

Torneälvens avrinningsområde är 40 157 km² och innehåller ett flertal större älvar och otaligt många mindre åar och bäckar. Eftersom det vore praktiskt omöjligt att inom tidsramen för detta projekt att få en heltäckande inventering av samtliga vattendrag, har ett urval skett på följande sätt.

I ett första skede har vi gått igenom redan befintliga data från tidigare inventeringar (Karlsson 1994, Lundstedt 1993, Olofsson 2005, Tornedalens Folkhögskola 2004-2006). Från detta material har vi sedan kunnat utesluta vissa delar för att undvika att lokalerna inventeras dubbelt. Ett stort arbete har även lagts på att göra ett urval av områden och finna lämpliga vattendrag som kan tänkas hysa flodpärlmussla. Detta har skett med hjälp av ett GIS-program där studier av kartor, satellitbilder och ortofoton tillsammans med befintlig data som t.ex. marktyp, fallhöjd och i viss mån även strömförhållande. Även påverkansgrad av skogsbruk, skogs- och myrdikningar och flottningsrensade vattendrag har tagits med i beräkningen. Utifrån resultatet av dessa studier har sedan ett antal prioriterade vattendrag utkommit. Efter att en artikel publicerades i en länstidning om den planerade inventeringen har ett antal tips från allmänheten inkommit, dessa tips har inneburit att ytterligare ett flertal prioriterade vattendrag tillkommit.

Det första urvalet omfattade främst större och medelstora vattendrag vilka var enklast att analysera enligt ovanstående metod. Vattendrag med en medelbredd mindre än 1,5 m finns inte alltid representerade i materialet som legat till grund för GIS-analysen. Vissa av dessa har ändå inventerats då man upptäckt dem i fält, detta då man sedan tidigare inventeringar i andra områden i länet känner till att flodpärlmussla kan förekomma i bäckar av så låga dimensioner, vilka ofta är avvattnade från kalkkällutflöden. I slutskedet av fältsäsongen fanns möjligheten (i mån av tid) att besöka även vissa av de mindre prioriterade vattendragen.

Inventeringsmetodik

Under våren 2007 bestämdes av de berörda parterna i Sverige och Finland om att använda en gemensam inventeringsmetodik på bägge sidor om Torneälven.

Inventeringsmetodiken är en kombinerad inventering med parametrar från såväl gängse metodik för stormusselinventeringar som biotopkartering av vattendrag. De gemensamt överenskomna parametrarna utgjorde grunden i projektets inventeringsmetodik. Parterna i projektet kompletterade därefter med ytterligare data som de önskade att samla in för egen del.

Metodiken ger en samlad bild av vattendragets aktuella status i nuläget. Det visar även på om potentiell flodpärlmusselförekomst var trolig i dagsläget eller om miljön kunde tänkas vara förstörd. Metodiken bygger på att man karterar vattendragen nedströms, från t.ex. översta sjön i vattensystemet och karterar ett antal kilometer nedströms beroende på vattendragets karaktär. Detta eftersom att vi vet sedan tidigare flodpärlmusselinventeringar att det är troligast att finna nya populationer i vattendragens övre regioner där det oftast är mindre störning och påverkan i vattendraget. På detta sätt prioriteras den intressantaste delen av vattendraget och vi behöver inte inventera hela vattendraget, vilket skulle vara alldeles för tidskrävande.

Inventeringen utfördes av fyra personer som jobbade parvis under stora delar av juli till utgången av september. Tidpunkten valdes med tanke på att vattenståndet skulle vara så lågt som möjligt och att lite löv skulle finnas i vattnet, detta för att få en så effektiv inventering som möjligt.

Musslorna eftersöktes sedan på följande sätt:

- medeldjupa partierna inventerades med hjälp av snorkeldykning i vådräkt
- de mindre och grundare vattendragen inventerades med hjälp av vattenkikare och vadarbyxor, samt strandinventering med hjälp av polariserande solglasögon

Till vår hjälp under inventeringen användes handdatorer med GPS och GIS-baserad programvara, med direktkoppling till fältinventerings protokoll med alla parametrar för såväl biotopkarteringsdata i protokoll 1 och musselförekomst i protokoll 2 (bilaga 1 och bilaga 2). Inventeringssträckorna koordinatsattes med hjälp av start- och stoppunkt. Sträckorna inventerades sedan med hjälp av ovan nämnda metoder och fotograferades ur ett objektivt perspektiv. Vid ett eventuellt fynd av flodpärlmussla skulle karteringen avbrytas i det aktuella vattendraget eftersom en population konstaterats och ingen fortsatt inventering längre nedströms behövdes. Vid detta skede inventerades sträckan med musselfynd klart och de första hundra musslorna som fanns inom sträckan togs försiktigt upp och längdmättes, fanns det färre musslor togs endast de som hittades upp och mättes, men dock max 100 individer. Uppgifterna från längdmätningen samt data från den aktuella mussellokalen fördes sedan in i ett protokoll i handdatorn.

Flodpärlmusslans tillstånd i Juojoki

År 1993 gjorde Länsstyrelsen i Norrbotten en inventering av flodpärlmussla på 80 lokaler utspritt i länet. Det konstaterades då att det förekom musslor i ett litet vattendrag nordväst om Övertorneå, Juojoki. Detta vattendrag var då och är fortfarande det enda kända med förekomst av flodpärlmussla i hela den svenska delen av Torneälvens avrinningsområde. Vid inventeringen 1993 kontrollerades en sträcka på totalt 100 m. Lokalen har sedan återbesökts av Länsstyrelsen 2005. Vid den senaste inventeringen kontrollerades populationens status för att slutligen jämföras med inventeringsresultatet från 1993 (tabell 1). Resultatet blev att populationen saknade föryngring av småmusslor (<50 mm) och nu endast bestod av gamla musslor. Viss osäkerhet finns dock att det inte är exakt samma lokal som inventerades 1993 som den Länsstyrelsen återbesökte 2005 enligt dåvarande inventerare (Olofsson muntligen), vilket är troligt eftersom det skiljer sig kraftigt i antal musslor och inventerad längd.

Tabell 1. Inventerade lokaler av Länsstyrelsen i Norrbottens län

Lokal namn	Inventerad sträcka (m)	År	Inventerare	Antal musslor	Minsta mussla (mm)	Konstaterad föryngring
6	150	1993	Länsstyrelsen BD	50	49	Ja
88	23	2005	Länsstyrelsen BD	150	75	Nej

Det har även skett inventeringar i Juojoki utförda av elever från Tornedalens folkhögskola under åren 2004-2007. Tornedalens folkhögskola bedriver ett fiskevårdsprojekt som är planerat att fortgå under en tioårsperiod. Syftet med projektet är att återställa vattendraget till ursprungligt skick efter de skador som timmerflottningen och tillhörande flottledsrensningarna orsakat i vattendraget. Genom miljöåterställningen hoppas man att fiskpopulationen av harr och öring samt den hotade flodpärlmusslan ska gynnas. I det omfattande arbetet med att återställa de skadade vattenmiljöerna har samtliga lokaler inventerats med avsikt på att bl.a. lokalisera flodpärlmusslor i vattendraget. Dessa inventeringar har gett en bra bild av hur populationen ser ut i Juojoki i dagsläget och eftersom projektet är pågående under sammanlagt en tioårsperiod så kommer mer värdefull data om flodpärlmusslan i Juojoki att bli känd de kommande åren. Tornedalens folkhögskola har i nuläget inventerat 6 områden och konstaterat föryngring av småmusslor i 4 av dessa lokaler (tabell 2).

Tabell 2. Inventerade lokaler av Tornedalens folkhögskola

Lokal namn	Inventerad sträcka (m)	År	Inventerare	Antal musslor	Minsta mussla (mm)	Konstaterad föryngring
M-25	20	2004	Tornedalens fhs	96	16	Ja
M-30	100	2005	Tornedalens fhs	66	83	Nej
M-23-1	17	2005	Tornedalens fhs	31	97	Nej
M-23	600	2005	Tornedalens fhs	278	*	Ja
M-35-1	21	2006	Tornedalens fhs	485	34	Ja
M-28-1	12	2007	Tornedalens fhs	322	34	Ja
* = uppgift om minsta mussla saknas, men 17st <50mm är noterade i fältprotokollen						

Resultat

Totalt inventerades av Länsstyrelsen i Norrbotten ungefär 100 olika vattendrag inom Torneälvens avrinningsområde under fältsäsongen 2007. Det flesta av de inventerade vattendragen hör till Torneälvgrenen som i huvudsak utgör den västligaste delen i avrinningsområdet. I den nordliga Muoinoälvgrenen besöktes också ett flertal lokaler. Samtliga av Länsstyrelsens inventeringsobjekt ligger inom Sverige. Ett flertal av de lite större vattendragen besöktes även på olika områden detta för att få en representativ bild av hela vattendraget.

Inget fynd av flodpärlmussla kunde dock konstateras under hela fältinventeringen trots att sammanlagt 325 olika sträckor har besökts och karterats, vilket motsvarar ungefär 110 kilometer vattendrag (figur 4).

Endast i 12 lokaler och 6 olika vattendrag konstaterades fynd av allmän dammussla. Av dessa 12 lokaler med allmän dammussla kunde ingen direkt analys om utbredningsområde göras eftersom de är tämligen utspridda över hela avrinningsområdet, dock finns en viss koncentration till den västliga grenen.



Figur 4. Inventerade lokaler av Länsstyrelsen i Sverige, år 2007.

Diskussion

Jaha, var skall jag börja? Inte ett fynd av flodpärlmussla i Torneälven i Sverige under hela projektets gång, trots en ordentlig insats att kartlägga stora delar av svenska avrinningsområdet, misslyckat?

Nja inte direkt, ett ”noll” resultat är ju tydligt i sig själv. Vi kan ju ganska säkert konstatera att Torneälvens avrinningsområde erbjuder helt klart olämpliga miljöer för att kunna hysa flodpärlmusslan i dagsläget.

Har det alltid varit så här dåligt då i Torneälven?

Det är en mycket svår fråga att svara på eftersom det trots allt finns i nuläget ett vattendrag inom avrinningsområdet i Sverige och två i Finland som hyser flodpärlmussla. Det är inte omöjligt att det tidigare funnits fler flodpärlmusselförande vattendrag och att många av dessa förstörts under 1900-talet. Man kan konstatera att den mänskliga påverkan som skett under senaste seklet i stora delar av avrinningsområdet genom exempelvis flottledsrensningar, skogsbruk, utdikning av stora arealer myr- och skogsmark helt klart skadat många vattendrag inom torneälvens avrinningsområde.

Trots att vi i fältinventeringens slutskede lade en stor arbetsinsats på att kartera de kringliggande vattendragen i närheten av det enda kända flodpärlmusselförande vattendraget, Juojoki, kunde inget fynd göras. Detta kan också tyckas vara konstigt eftersom flodpärlmusslorna är i överlag gamla individer och bevisligen funnits i bäcken sedan länge och borde ha kunnat sprida sig över ett större område. Enligt inventeringar som Tornedalens Folkhögskola gjort under åren 2004-2007 förekommer flodpärlmusslan i nuläget längs en sträcka av ungefär 4,5 km i vattendraget, det har även konstaterats föryngring av flodpärlmussla (individer <50mm) vid deras inventeringar. Spridning till angränsande vattendrag är alltså teoretiskt möjligt, men inte konstaterad. Om detta beror på naturliga orsaker eller mänsklig påverkan är i dagsläget inte klarlagt, men helt klart är att många av vattendragen i omkringliggande avrinningsområde är mycket påverkade genom olika mänskliga ingrepp som varit till flodpärlmusslans, laxen och öringens nackdel.

Tack!

Ett varmt tack riktas speciellt till inventerarna Anna Lindh, Linnea Wikström och Björn Ekholm som tillsammans med undertecknad slagits med horder av mygg och knott under den regnrika (men musselfattiga) fältsäsongen 2007.

Ett stort tack riktas även till alla övriga på Länsstyrelsen som på ett eller annat sätt bidragit till projektet.

Ett stort tack riktas till våra samarbetspartners i Finland och allmänheten som inkommit med värdefulla tips samt Tornedalens folkhögskola som delat med sig om uppgifter från fiskevårdsprojektet Juojoki.

Tomas Lindberg, december 2007.

Referenser

Fiskevårdsprojekt Juojoki. 2004-2007. Tornedalens Folkhögskola, Övertorneå Kommun.

Karlsson, G.1994. Flodpärlmussla och dammussla inom Kiruna och Pajala Kommuner – en telefoninventering. Vittangi – Karesuando naturskyddsförening.

Lundstedt, L. 1995. Flodpärlmusslan i Norrbotten, Länsstyrelsen i Norrbottens län, rapportserie nr. 1/1995.

Naturhistoriska riksmuseet och Svenska Naturskyddsföreningen, 2002. Handbok om Strömmande vatten. Jorma Tryck, 2002.

Olofsson, P. 2005. Flodpärlmusslan i Norrbottens län år 2005, Länsstyrelsen i Norrbottens län.

Bilaga 1

Inventeringsprotokoll 1 flodpärlmussla

Organisation: LST-BD

Inventerare: _____

Datum: _____ Tid: _____

Metod: _____

Vattendrag: _____

Sträcka: _____

Koordinat: _____

Vattenbiotop

Vattenstånd: _____ Lågt ☐

Medel ☐

Högt ☐

Medelbredd (m): _____

Medeldjup (m): _____

Strömförhållande: Stillastående ☐
Strömmande ☐
Dom. Bottensub: Fin sediment ☐
Fin sten ☐
Grova block ☐

Lugnflytande ☐
Forsande ☐
Sand ☐
Grov sten ☐
Häll ☐

Svag ström ☐
Fall ☐
Grus ☐
Fina block ☐

Skugga (%): _____

Vattenveg. (%): _____

Dominerande typ: Övervattens ☐
Rosett ☐

Flytblads ☐
Mossor ☐

Långskotts ☐
Alger ☐

Påverkan

Rensning: Ej rensat ☐

Försiktigt ☐

Kraftigt ☐

Hygge (%): _____

Antal diken: _____

Sediment: Ja ☐

Nej ☐

Hårdpackad botten: Ja ☐

Nej ☐

Vandringshinder: Ja ☐

Nej ☐

Övrig påverkan: _____

Arter/Foton/Kommentarer

Flodpärlmussla: Ja ☐

Nej ☐

Dammussla: Ja ☐

Nej ☐

Foto nr: _____

Kommentarer: _____

Bilaga 2

Inventeringsprotokoll 2 flodpärlmussla

Organisation: LST-BD

Inventerare: _____

Datum: _____ Tid: _____

Metod: _____

Vattendrag: _____

Lokal: _____

Koordinat: _____

Inventerad sida: _____ Höger ☐ Vänster ☐ Mitten ☐ Hela bredden ☐

Lokalens bredd (m): _____

Strömprofil

	Stillastående	Lugnflytande	Svagström	Strömmande	Forsande	Fall
Del 1						
Del 2						
Del 3						
Del 4						
Del 5						
Del 6						
Del 7						
Del 8						
Del 9						
Del 10						

Musseldata

Totalt antal musslor: _____

Antal döda musslor: _____

Minsta mussla: _____

Kommentarer: _____

Uppmätta musslors längd (mm):



Länsstyrelsen
Norrbotten