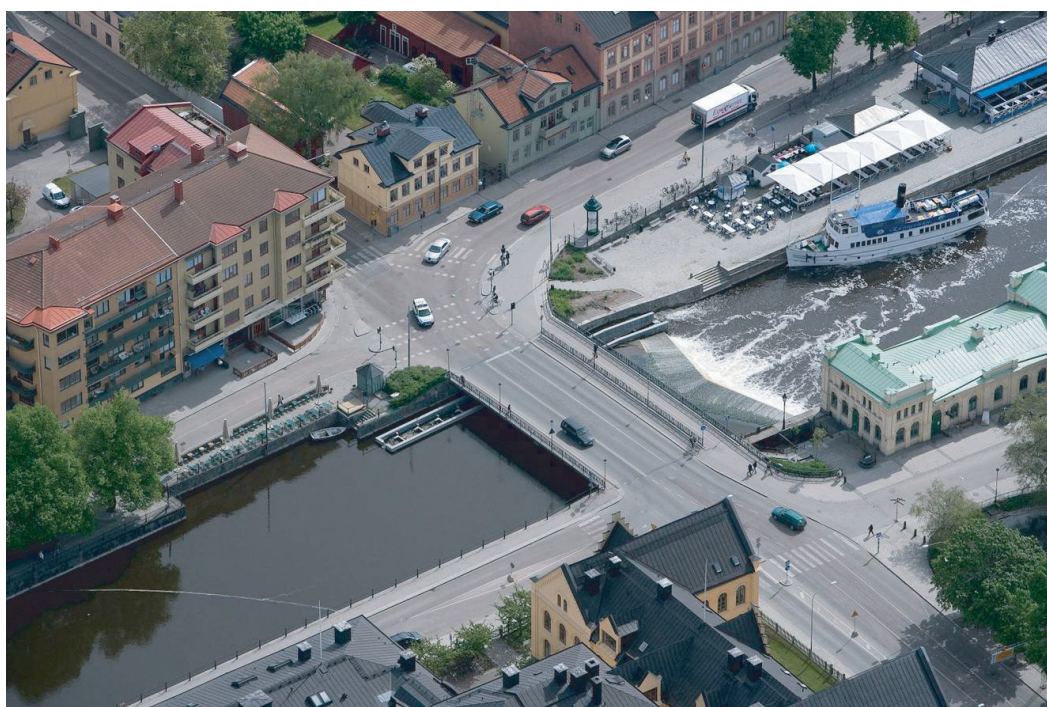


# Street Life under ytan

## Resultat från dykinventering i Fyrisån inom Uppsala stad 2008

Stefan Lundberg

PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2008:4



Naturhistoriska  
riksmuseet



*Detta PM är en föltrapport som beskriver en undersökning av djurlivet på Fyrisåns bottnar inom årummet vid Nybron, i centrala Uppsala stad. Undersökningen genomfördes, med finansiering från LONA, på uppdrag av Uppsala kommun (Aspprojektet), den 13 september 2008. Den har dels till syfte att öka kunskapen om utbredning och status bland arterna av stormusslor i Fyrisån men genomfördes också publikt inom programmet för KulturNatten i Uppsala som en riktad informationskampanj i syfte att öka kunskapen hos allmänheten om djurlivet i ån där den rinner genom Uppsalas centrala delar. Den nya kunskap som undersökningen genererat kan även bidra till ett förbättrat underlag inför eventuella framtida åtgärder för att gynna djurlivet inom årummets bottnar.*

*Fotografier: Jakob Bergengren, Länsstyrelsen i Jönköpings län; Jocke Gustafsson, Uppsala; Stefan Lundberg, Naturhistoriska riksmuseet; Mikael Svensson, ArtDatabanken, SLU.*

*Förstasidans bild visar den nedre delen av årummet i Uppsala stad med Islandsbron och den sedan 2008 anlagda faunapassagen, "asptrappan", i form av en lång ränna i anslutning till bron, mot åns norra strand. Foto: Jocke Gustafsson, © Uppsala kommun.*

*Eventuella frågor angående rapporten besvaras av författaren:*

*Stefan Lundberg  
Naturhistoriska riksmuseet  
Box 50007*

*Telefon: 08-519 541 45  
Mobil: 0701-824 058*

*E-post: stefan.lundberg@nrm.se*

Denna rapport bör citeras: Lundberg, S. 2008. Street Life under ytan. Resultat från dykinventering i Fyrisån inom Uppsala stad 2008. PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2008:4. Naturhistoriska riksmuseets småskriftserie.

20-ÅRS JUBILEUM

# KulturNatten i Uppsala

PROGRAM 13 SEPTEMBER 2008



15.00–18.00 *Street life under ytan. Arr. Fyrisåns flugfiskeföreningen/ Fyrisåns vattenförbund/ Linnés vänner/ Naturhistoriska riksmuseet/ Naturskyddsföreningarna i Uppsala resp. Uppsala län/ Teachers Diving Team/ Upplandsstiftelsen/ Uppsala kommun/ Uppsala universitet/ Asprojektet*

Vid en inventering av Fyrisåns botten inom årummet (vid Nybron – Drottninggatan) i Uppsala stad, utförd av dykare från *Teachers Diving Team*, den 13 september 2008 påträffades två arter av stora sötvattensmusslor, spetsig målarmussla (*Unio tumidus*) och flat dammussla (*Pseudanodonta complanata*). Den spetsiga målarmusslan är en tämligen allmänt förekommande art i både sjöar och vattendrag i Sverige, medan flat dammussla är en nationellt sällsynt och missgynnad art, upptagen på Rödlista 2005.

I syfte att i framtiden gynna stormusslorna (grävande arter) i Fyrisån kan förslagsvis en substratförstärkning (biotopvård) av bottenarna nedströms Nybron utföras genom tillförsel av grus och sand i de djupare delarna av åns strömfåra.

Syftet med dykinventeringen var dels att informera allmänheten om djurlivet i ån i samband med KulturNatten i Uppsala (“*Vi avslöjar det myllrande gatulivet under ytan mitt i Uppsala*”) och att samtidigt kartlägga förekomster av stora sötvattensmusslor, “stormusslor” och deras utbredning i en sträcka av årummet vid Nybron inom Uppsala stad (Figur 2). Tidigare studier av stormusslorna i Fyrisån, samt andra vattendrag och sjöar i Uppsala län, har genomförts under åren 2004 och 2005. Under 2004 utfördes en inledande översiktsinventering över stormusslornas utbredning i länet (Gylje 2004), samt under påföljande år en mer fördjupad undersökning (Berglund et al. 2006).

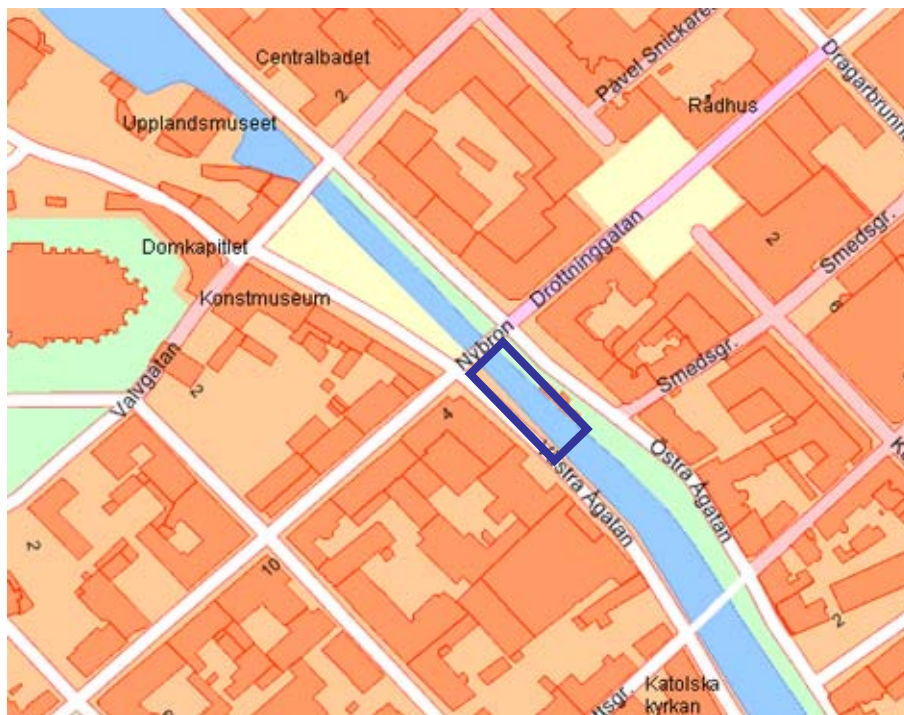


Figur 1. Riklig förekomst av stormusslor på en grusbotten i ett sydsvenskt vattendrag, ca 2 m djup.  
Foto: Mikael Svensson.



## Metodik

Den vanligaste metoden vid inventering av stormusslor har varit att leta efter dem med vattenkikare i grunda och vadbara partier av vattendrag och sjöstränder (Bergengren et al. 2004). Förekomster i djupare delar av ett vattenområde kräver dock andra metoder. Luftdykning – dykning med tuber – används därför med fördel i djupare vattendrag (Figur 1 och 5). Vid luftdykning kan botten systematiskt undersökas genom nyttjande av olika tekniker. Om vattendraget är stort kan transekter läggas ut från strandlinjen och därefter följas, exempelvis genom att en uttagen kompasskurs bildar ledlinje. Är vattendraget mindre kan en avgränsad del undersökas genom att den dykande inventeraren simmar fram och tillbaka mellan vattendragets stränder och successivt rör sig uppströms inom varje varv, detta för att undvika att sikten försämras. Många gånger kan det vara en fördel att använda sig av utlagda kedjor på botten för att avgränsa undersökningslokalen eller en del av denna. En fördel med luftdykning är att det går att dyka även vid sämre siktförhållanden, då denna teknik gör det möjligt för dykaren att ligga still på botten och noga och metodiskt genomsöka botten substratet. Det är dock mycket svårt att säkert artbestämma stormusslor som ligger nedgrävda i botten substratet (Figur 15). Genom att först plocka upp enskilda individer från botten och därefter visuellt artbestämma dem och sedan försiktigt lägga tillbaka dem på botten kan förekomst och frekvens av enskilda arter effektivt dokumenteras (Bergengren 2008, Bergengren & Lundberg 2008, Lundberg & Bergengren 2008).



Figur 2. Den dykinventerade sträckan – ytan (10 x 30 m) i Fyriskan nedströms Nybron. Undersökt yta av botten ca 300 m<sup>2</sup>, medeldjup 1,5 m. Bottensubstratet i det undersökta området består främst av större och mindre sten. Mellan stenarna förekommer grusmaterial. Karta: Eniro.se.

Tre svenska stormusselarter är rödlistade: flodpärlmussla (sårbar), tjockskalig målarmussla (akut hotad) och flat dammussla (missgynnad). Både tjockskalig målarmussla och flodpärlmussla är fridlysta (von Proschwitz 2002, Gärdenfors 2005).

### Svenska stormusselarter

I Sverige finns nio arter av stora sötvattensmusslor, ”stormusslor”. Här ingår målarmussel-släktet med tre arter: äkta målarmussla (*Unio pictorum*), spetsig målarmussla (*Unio tumidus*) och tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*); dammussel-släktena med tre arter: allmän dammussla (*Anodonta anatina*), större dammussla (*Anodonta cygnea*) och flat dammussla (*Pseudanodonta complanata*) samt flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*) och vandrarmussla (*Dreissena polymorpha*) vilken oavsiktligt har introducerats till Sverige. Sedan 2005 har även ett par fynd gjorts av den invasiva arten kinesisk dammussla (*Sinanodonta woodiana*) i dammar i Syd- och Västsverige. Denna stora dammussla från Kina (arten kan nå en storlek på 26 cm!) har spridits hit via import av olika karpfiskarter (bl.a. guldfisk, koi-karp och spegelkarp), vilka fungerar som värdar för musslans larver (glochidier) (von Proschwitz 2008).



Figur 3. I samband med KulturNatten i Uppsala 2008 informerades allmänheten om djurlivet i Fyriskan. På bilden Malène Campbell och Mats Eriksson från Linnés Vänner. Foldern om ”Sveriges Stormusslor” i bakgrunden kan även hämtas från [www.nrm.se/sotvattensmusslor](http://www.nrm.se/sotvattensmusslor) Foto: Stefan Lundberg.

Stormusslorna har en speciell reproduktion med ett parasitiskt larvstadium på fisk. Valet av värdfisk varierar mellan (och troligen också inom) arterna. Kunskaperna inom detta område är ännu dåliga. De befruktade äggen mognar i musslans gälar innan de stöts ut som larver. Dessa fäster på värdfiskens gälar och sitter där några veckor eller månader beroende på musselart innan de släpper taget och faller till botten. Under några månader till år lever de unga musslorna nedgrävda i bottensubstratet innan de (hos flodpärlmusslan efter flera år) kommer att sätta sig i filtreringsposition på botten.

Musslorna förekommer på olika djup, alltifrån några decimeter ner till ca 20 meter. Hur djupt en mussla sitter beror på art och vilken typ av vatten musslan befinner sig i (von Proschwitz 2002, Bergengren et al. 2004).

Samtliga stormusslor kan påträffas i rinnande vatten även om några av arterna huvudsakligen lever i sjöar och dammar. Stormusslorna är alla bottenlevande, förutom vandarmusslan som kan sätta sig fast med byssustrådar på de flesta hårda material. De livnär sig genom att filtrera alger och andra partiklar ur vattnet. Musslorna har en inströmningssifon och en utströmningssifon genom vilka vattnet strömmar till och från gälarna där det filtreras. Musslorna sitter nedgrävda med framänden i bottenmaterialet och bakänden uppåt med sifonerna öppna mot det strömmande vattnet (von Proschwitz 2002).

Vid tidigare studier av stormusslorna i Fyrisån, samt andra vattendrag och sjöar i Uppsala län, under åren 2004 och 2005 besöktes sammanlagt 115 lokaler i 20 olika vattendrag. Bland de rödlistade stormusselarterna hittades flat dammussla (*P. complanata*) och tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*) i länet. Men av den tjockskaliga målarmusslan har endast påträffats en skalhalva vid Ulva kvarn i Fyrisån under tidigare inventering (Gylje 2004).

Flat dammussla påträffades på elva lokaler i Fyrisåns vattenområde under 2005. På fyra av dessa hittades dock endast skal. Lokalerna var belägna i Fyrisån, Tämnarån, och Örsundaån. I Fyrisån finns musslorna i huvudfåran upp till Vattholma samt i Siggeforasjön i Jumkilsåns delavrinningsområde. I Tämnarån och Fyrisån finns troligen ställvis täta populationer av flat dammussla då flera individer insamlades med liten ansträngning (Berglund et al. 2006).



Figur 4. Vid stormusselundersökningar i djupa och grumliga vattendrag har främst en Lutherräsa ("kastkratta") använts i syfte att samla in förekommande musselarter på åns botten. Metoden ger dock enbart en kvalitativ bild av musselbeståndet på djupare vattendragslokaler. Foto: Jakob Bergengren.





Figur 5. Dykarna Jenny Ångman och Christine Lundström från Teachers Diving Team har påbörjat inventeringen av Fyrisåns botten inom årummet vid Nybron i Uppsala. Foto: Stefan Lundberg.

## Resultat

Vid en inventering av Fyrisåns botten inom årummet (vid Nybron – Drottninggatan) i Uppsala stad, utförd av dykare från *Teachers Diving Team*, påträffades två arter av stora sötvattensmusslor, spetsig målarmussla (*Unio tumidus*) och flat dammussla (*Pseudanodonta complanata*). Den spetsiga målarmusslan är en tämligen allmänt förekommande art i både sjöar och vattendrag i landet, medan flat dammussla är en nationellt sällsynt och missgynnad art, upptagen på Rödlista 2005 (Gärdenfors 2005).

**Trots att samtliga funna musslor på Fyrisåns botten under Nybron var döda, indikerar detta (förekomsterna) en bra livsmiljö för stormusslor.**

## Rekommendationer

Redan genomförda åtgärder i form av faunapassager, ”fisktrappor”, förbi barriärerna inom årummet i Fyrisån innebär att musslornas värdfiskar nu har möjlighet att röra sig obehindrat i denna del av vattendraget. Därutöver bör möjligheten ses över att restaurera Fyrisåns bottnar även med tanke på stormusslor. I syfte att gynna stormusslorna (grävande arter) i Fyrisån kan förslagsvis en substratförstärkning (biotopvård) av bottnarna nedströms Nybron utföras genom tillförsel av grus och sand i de djupare delarna av åns strömfåra, i syfte att utöka och förbättra livsutrymmet för dessa arter. Denna biotopvård bör dock föregås av en noggrann dykkartering av åns bottensubstat i ett flertal transekter inom årummet mellan Nybron och Islandsbron. Detta i syfte att få en mer översiktlig bild av hur bottnarna idag är uppbyggda (substratstorlekar och deras fördelning).



Figur 6. Fynd av skal och skalrester från två stormusselararter, (vä) flat dammussla (sällsynt och rödlistad) och (hö) spetsig målarmussla (tämmligen allmän) från Fyrisåns botten inom årummet vid Nybron (se även karta, Figur 2). Foto: Stefan Lundberg.



Figur 7. Fynden av den sällsynta flat dammussla förevisas för allmänheten vid Nybron i samband med KulturNatten i Uppsala 2008. Foto: Stefan Lundberg.



## Stormusslor i Fyrisåns vattenområde



Figur 8. **Äkta målarmussla** (*Unio pictorum*).  
**Endast skalfynd har gjorts i Fyrisån!**  
Foto: Jakob Bergengren.

Arten lever i såväl bäckar som större åar, floder och sjöar men inte i starkt strömmande vattendrag. Den föredrar botten med mjåla/ler men återfinns även på mer hårda botten med grus och fin sten. Den föredrar näringsrika eller måttligt näringsrika vatten. Främst finner man den i tämligen grunt vatten, ner till 5–6 meters djup. Troligen har arten mer allmänna fiskarter som värdfisk, t.ex. abborre, mört m.fl. Arten är relativt sällsynt. Den har spridda förekomster i östra Sverige från Skåne till norra Uppland och sydöstra Dalarna men med stora luckor i utbredningen. I västra Sverige är bara enstaka förekomster kända.



Figur 9. **Spetsig målarmussla** (*Unio tumidus*).  
Foto: Jakob Bergengren.

Förekommer i liknande biotoper som den äkta målarmusslan men även i vatten som är något mindre näringsrika. Föredrar botten med mjåla/ler men återfinns även på mer hårda botten med grus och fin sten. Kunskapen om värdfiskval är dålig. Troligen har arten mer allmänna fiskarter som värdfisk, såsom abborre, mört m.fl. Arten är tämligen allmän och förekommer från Skåne till södra Värmland i väster och mellersta Medelpad i öster.



Figur 10. **Tjockskalig målarmussla** (*Unio crassus*)  
**Endast skalfynd har gjorts i Fyrisån!** Foto: Jakob Bergengren.

Arten lever i bäckar och åar. Den föredrar sandiga till grusiga botten. Arten är strikt skildkönad. Det parasitiska larvstadiet är kort, normalt 4–5 veckor. Larverna stöts ut i små paket som äts upp av fiskar. Ett antal larver hamnar då i fiskens gälar. Studier visar att som värdfisk fungerar arter som t.ex. stensimpa och elritsa. I flera vattendrag i Mellansverige där arten förekommer är stensimpa dominerande fiskart medan elritsa dominerar i Sydsveriges åar. Musslans livslängd är normalt 20–50 år, men enstaka individer kan bli upp emot 90 år. Tjockskaliga målarmusslan är den mest hotade av våra stora sötvattensmusslor, hotkategori EN (starkt hotad). Den återfinns idag endast i ett fåtal vattendrag i östra Sverige från Skåne till Södermanland/Närke, men fanns tidigare länge norrut i landet. Arten har de senaste 100 åren försvunnit från ett flertal av sina tidigare förekomster, särskilt från isolerade lokaler i norr.



Figur 11. **Allmän dammussla** (*Anodonta anatina*). Foto: Jakob Bergengren.

Arten förekommer i alla typer av vatten, utom de mest näringsfattiga. Den är mindre krävande än andra musslor vad gäller bottenstrukturer och förekommer även på mjuka finsedimentbottnar. Arten påträffas även på relativt stora djup. Allmän dammussla är vår vanligaste stormusselart. Den förekommer allmänt i hela landet från Skåne till Lappland men är ovanligare i det inre av Norrland och saknas i fjällkedjan.



Figur 12. **Större dammussla** (*Anodonta cygnea*). Foto: Jakob Bergengren.

Arten lever huvudsakligen i sjöar och dammar men den påträffas ibland även i lugna delar av vattendrag. Den är mera krävande än föregående art och föredrar naturligt näringsrika vatten. Arten förekommer huvudsakligen på mjukbottnar med slam - även på relativt stora djup, ner till 20 meter. Större dammussla är tämligen sällsynt. Den har spridda förekomster från Skåne till norra Uppland och sydöstra Dalarna. I Västsverige är arten ovanligare.



Figur 13. **Flat dammussla** (*Pseudanodonta complanata*). Foto: Jakob Bergengren.

Arten förekommer i sjöar och i långsamt flytande partier av större vattendrag. Huvudsakligen finns den på slammiga ler- och sandbottnar i naturligt näringsrika vatten. I förhållande till andra stormusslor producerar honorna betydligt färre larver och har också en avsevärt längre graviditetstid (upp till ett år). Förekomsterna är ofta små och isolerade varför arten placerats i hotkategori NT (missgynnad) i både den nationella och globala rödlistan. Flat dammussla är sällsynt med spridda förekomster från Skåne till södra Värmland. I öster når den upp till Medelpad, men har stora utbredningsluckor. I Västsverige är förekomsterna mycket få.



Figur 14. **Vandarmussla** (*Dreissena polymorpha*). Foto: Håkan Holmberg.

Arten förekommer i såväl sjöar som floder och åar. Den fäster sig med starka byssustrådar på fasta föremål. Lokala massförekomster är ej ovanliga. Vandarmusslan lever ursprungligen i floder i Svarta havsområdet och har med sjöfarten spritts över hela världen. Den har frisimmande (pelagiska) larver. I Mälaren dök den upp på 1920-talet. Hittills har den endast påträffats i Mälaren och Hjälmaren samt i sjöar och vattendrag som hör till dessa (t.ex. Fyrisån). Dessutom finns den i sjön Erken i Uppland. Några fynd har även gjorts i Östersjön. Arten som sådan kan utgöra ett hot mot den inhemska faunan och vara en olägenhet på de ställen där bad- och friluftsliv förekommer.



Figur 15. Flat dammussla är ofta djupt nedgrävd i åns sand- och grusbotten. På bilden syns endast musslans karakteristiska in- och utströmningssifoner. Foto: Jakob Bergengren.



## Litteraturtips

Bergengren, J. 2008. Metodstudie: Dykning och fotografering/filmning med undervattenskamera - ett komplement till undersökningstypen: övervakning av stormusslor. Utvecklingsprojekt inom den regionala miljöövervakningen 2006-2008. – Länsstyrelsen i Jönköpings län, Meddelande 2008:12. 106 sid.

Bergengren, J., & Lundberg, S. 2008. Stormusslor – en indikatorgrupp på frammarsch! [sid. 6-8] I: Marklund, H. & Lewander, M. (red): Sötvatten, Årsskrift från miljöövervakningen 2008, Naturvårdsverket. 40 + 1 sid.

Bergengren, J., von Proschwitz, T. & Lundberg, S. 2004. Undersökningstyp: Övervakning av stormusslor. Naturvårdsverket. – Handbok för miljöövervakning: Programområde: Sötvatten. 42 sid.

Berglund, J., Gylje, S., Lundberg, S. & von Proschwitz, T. 2006. Stormusselinventering i Uppsala län. – Länsstyrelsen i Uppsala län 2006. 35 sid.

Gylje, S. 2004. Stormusselinventering i Uppsala län år 2004. Underlag till rapport 2004-12-08. – Länsstyrelsen i Uppsala län 2004. 27 + 3 sid.

Gärdenfors, U. (red.). 2005. Rödlistade arter i Sverige 2005. – *ArtDatabanken, SLU, Uppsala*. 496 sid.

Lundberg, S. & Bergengren, J. 2008. Miljöövervakningsstrategi för stormusslor. Utveckling av nationell miljöövervakning för sötvattenslevande stormusslor 2008. – PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2008:1. Naturhistoriska riksmuseets småskriftserie. 125 sid.

von Proschwitz, T. 2002. *Stormusslor* [sid. 41-52] I: Lundsberg, S. & Larje, R. (red): Handbok om strömmande vatten. Naturhistoriska riksmuseet och Svenska Naturskyddsföreningen, Stockholm. 96 sid.

von Proschwitz, T. 2008. The Chinese giant mussel – *Sinanodonta woodiana* (Lea, 1834) (Bivalvia, Unionidae) – an unwelcome addition to the Swedish fauna. *BACTERIA*, 72: 307-311.

## Läs mer på nätet

Fakta om de förekommande arterna av stormusslor i Sverige, deras artkännetecken, biologi, status, utbredning och skyddsvärde, finns på [www.nrm.se/sotvattensmusslor](http://www.nrm.se/sotvattensmusslor)

## Tidigare utgivet i samma serie:

1. Förgiftar vi naturen? Tom Lötmarker 1966
2. Djuriskt/mänskligt beteende Lennart Steen & Lars Fält 1967
3. Tandens i kultur, fantasi och verklighet Tor Ørvig 1968
4. Dinosaurier från Kina: dinosauriernas värld Krister Brood 1989
5. Den svenska Sydpolexpeditionen 1901-1903 Krister Brood 1989
6. Inventering av nissöga (*Cobitis taenia*) i Edsviken, Stockholms län, 2004. Basinventering inom Edsvikensamarbetet och Natura 2000. PM från Forskningsavdelningen, Naturhistoriska riksmuseet. 2004:1. Stefan Lundberg & Bo Delling 2004
7. Inventering av stormusslor i Albysjön, Tyresö kommun, 2004. Basinventering inom Tyresåsamarbetet. PM från Forskningsavdelningen, Naturhistoriska riksmuseet. 2004:2. Stefan Lundberg 2004
8. Inventering av bottenfaunan i bäck mellan Flaten och Drevviken, Stockholms stad 2004. En naturvärdesbedömning utifrån bottenfaunans artrikedom. PM från Forskningsavdelningen, Naturhistoriska riksmuseet. 2004:3. Erland Dannelid & Stefan Lundberg 2004
9. Bottenfaunan i Sätträån, Stockholms stad 2004. Utvecklingen efter ett år med kontinuerligt vattenflöde. PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2005:1. Christina Ekström & Stefan Lundberg 2005
10. Bottenfaunan i fem vattendrag runt Edsviken. Resultat från undersökningar 2004. PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2006:1. Stefan Lundberg & Christina Ekström 2006
11. Inventering av stormusslor i Edsån, 2005. Basinventering inom Oxundaåns vattenvårdsprojekt. PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2006:2. John Tapper & Stefan Lundberg 2006
12. Inventering av stormusslor i Fysingen, 2005. Basinventering inom Oxundaåns vattenvårdsprojekt. PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2006:3. John Tapper & Stefan Lundberg 2006
13. Liv i vattnet vid Tisnaren. Bottenfaunaundersökningar i Tisnarens vattenområde, 2001. PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2006:4. Stefan Lundberg & Urban Pettersson 2006
14. Miljöbokslut 2006. Naturhistoriska riksmuseets miljöledningssystem. PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2007:1. Stefan Lundberg & Yvonne Arremo 2007
15. Mälarens stormusselfauna. Resultat från inventeringar längs Mälarens stränder. PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2007:2. Stefan Lundberg & Ted von Proschwitz 2007
16. Mälarens stormusselfauna. Lokalbeskrivningar. PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2007:3. Stefan Lundberg & Ted von Proschwitz 2007
17. Miljöövervakningsstrategi för stormusslor. Utveckling av nationell miljöövervakning för sötvattenslevande stormusslor 2008. PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2008:1. Stefan Lundberg & Jakob Bergengren 2008.
18. Inventering av stormusslor i Svennevadsån-Skogaån, Örebro län, 2007-2008: Miljöövervakning och utredning av åtgärdsbehov. PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2008:2. Stefan Lundberg, Urban Pettersson & John Tapper 2008
19. Miljöbokslut 2007, Naturhistoriska riksmuseets miljöledningssystem. PM från Naturhistoriska riksmuseet. 2008:3. Stefan Lundberg & Yvonne Arremo 2008