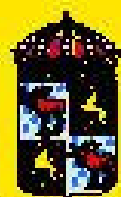


# FLODPÄRLMUSSLAN I ENÅNGERSÅN 2005



Länsstyrelsen  
Gävleborg

2005-11-23

# FLODPÄRLMUSSLAN I ENÅNGERSÅN 2005

En inventering inom ramen för IKEU-projektet  
på uppdrag av Fiskeriverket

Länsstyrelsen Gävleborg  
Pär Granström  
2005-11-23

**Copyright-information för kartmaterial**

© Lantmäteriet, 2005. Ur GSD- Vägkartan och Fastighetskartan ärende 106-2004/188-X

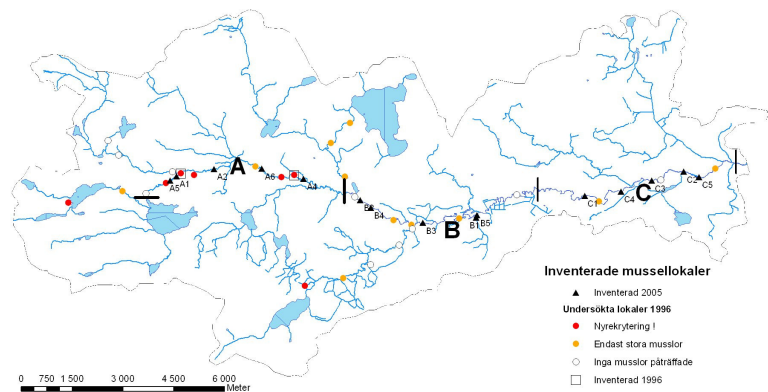
## BAKGRUND

Enångersån hyser ett av de mest värdefulla och skyddsvärda bestånden av flodpärlmussla i Gävleborgs län och vattendraget är bland annat därför utpekad som ett N2000-område. Översiktliga inventeringar under 1996 visade att det finns flodpärlmussla på lämpliga lokaler i hela ån från och med Stultsjön ned till åns mynnig till Bottenhavet. Dessutom förekommer flodpärlmussla i åtminstone åns tillflöden Tolockabäcken, Grottsjöbäcken samt i bäcken från Ysen och Mjusen. 1996 förekom förhållandevis rikligt med små musslor i åns övre del som kallas Nyboån. Nedströms Tolockabäckens utflöde observerades vid det tillfället inga musslor som var kortare än 50 mm.

Under 2005 har Länsstyrelsen på uppdrag av Fiskeriverket genomfört en inventering av flodpärlmussla i IKEU-vattendraget Enångersån. Inventeringen har gjorts enligt miljöövervakningens metod för statusbeskrivning och övervakning av flodpärlmusselbestånd (*Margaritifera margaritifera*) i vattendrag (Handbok för miljöövervakning. Undersökningstyp -övervakning av stormusslor, version 2004-09-25).

## INVENTERINGEN 2005

Eftersom det i princip finns musslor längs hela den drygt 2,5 mil långa Enångersån delades ån upp i tre ungefär lika långa delsträckor, A-C. På var och en av dessa slumpades sedan fem lokaler ut så att det totala antalet lokaler blev 15 st. På grund av högt vattenstånd under augusti kunde inte inventeringen genomföras förrän under mitten av september då vattnet sjunkit undan. Lokalerna identifierades i fält med hjälp av GPS och karta.



Undersökningen utfördes sedan enligt undersökningstypen vilket innebär att samtliga musslor på de framslumpade lokalerna räknades med hjälp av vattenkikare. Uppgifter om flodpärlmusslorna registrerades i fältprotokollet för flodpärlmussla och lokalen beskrevs med protokollet från undersökningstypen för lokalbeskrivning. Strax utanför lokalen plockades slumpmässigt de 15 först påträffade musslorna upp för längdmätning. Slutligen markerades lokalens övre och nedre gräns med blå spray på träd och/eller stenar och några foton på lokalen togs med digitalkamera.

## RESULTAT

Flodpärlmusslor påträffades på 12 av de 15 utslumpade lokalerna. Enligt undersökningstypen ska helst minst 50 musslor räknas inom respektive lokal men eftersom lokalens längd samtidigt inte får överstiga 20 m så kan antalet räknade musslor per lokal ändå bli färre än 50 st. Tätheterna av musslor på lokalerna i Enångersån är ganska låg så att på endast fyra lokaler fanns mer än 50 musslor på lokalen. De två lokaler som hade de högsta tätheterna av flodpärlmussla ligger högst upp i vattendraget. Några enstaka musslor som var kortare än 50 mm fanns på själva lokalerna men inga riktigt små musslor observerades.

## Uppgifter från -Fältprotokoll flodpärlmussla

Lokal nr	Antal levande på lokalen	Antal döda på lokalen	Minsta levande tunna på lokale	Lokalens längd	Lokalens bredd	Lokalens yta	Musslor/m2	Aktuellt vattenstånd	Anmärkning
A5	164	9	68	16,2	2,6	42,1	3,89	L	Svårinventerad lokal pga mjuk botten.
A1	199	>250	70	9,3	2,5	23,3	8,56	L	Massor av skal, finsediment, näckrosor
A2	45	19	56	20,0	5,5	110,0	0,41	L	Höjja med musslor i lokalens mitt. Mycket detritus.
A6	1	0	93	20,0	4,6	92,0	0,01	L	Grund lokal med bra botten. För grund?
A4	15	0	105	20,0	4,3	86,0	0,17	L	Grunt, sandbotten. Fpm i djupare ytterkant med >3 dm djup
B2	0	0	-	20,0	5,0	100,0	0,00	L	Djupt och lugnt rinnande vatten INGEN MUSSELLOKAL
B4	73	7	102	8,7	4,5	39,2	1,86	L	Lokalen avgränsas till höger av en omfluten ö med träd
B3	5	0	110	20,0	10,6	212,0	0,02	L	Svårinventerad lokal pga djupet
B1	53	0	89	20,0	9,7	194,0	0,27	L	-
B5	15	0	49	20,0	7,9	158,0	0,09	L	-
C1	0	0	-	20,0	13,4	268,0	0,00	L	Svårinventerad pga grova block och mossa
C4	19	0	48	20,0	4,6	92,0	0,21	L	Lättinventerad lokal
C3	0	0	-	20,0	4,4	88,0	0,00	L	Just nedströms bro under E4:an. Förmodligen rensat för att säkra avbördningen vid bon.
C2	10	0	66	20,0	6,1	121,0	0,08	L	Vatten- och avloppsledning tvärsöver ån. Rester efter gammal kvarn med en numera utrivna damm osv.
C5	29	0	50	20,0	5,4	108,0	0,27	L	Lättinventerad lokal

## Uppgifter från Protokoll för lokalbeskrivning –sjöar och vattendrag

Lokalnamn	Lokalkoordinat X	Lokalkoordinat Y	Lokalnummer	Höjd över havet	Datum	Vattenhastighet	Organiskt material	Vegetation
A5	1548686	6825959	Enångersån A1	170	05-09-12	Lugnt	Finsed.	Flybladväxter, Pävåxtalger
A1	1548666	6826078	Enångersån A2	169	05-09-08	Lugnt	Finsed, Grova block	Flybladväxter
A2	1549777	6826292	Enångersån A3	150	05-09-08	Strömt	Sand, Grova block	Pävåxtalger, Mossor
A6	1551390	6826303	Enångersån A4	115	05-09-08	Lugnt	Fin sten, Grus	Pävåxtalger
A4	1552628	6826010	Enångersån A5	100	05-09-08	Lugnt	Sand, Finsed	Flybladväxter, Pävåxtalger
B2	1554305	6825378	Enångersån B6	95	05-09-12	Lugnt	Finsed, Fina block	Flybladväxter, Pävåxtalger
B4	1554617	6825146	Enångersån B7	94	05-09-12	Strömt	Grova block, Fina block	Pävåxtalger, Mossor
B3	1556153	6824704	Enångersån B8	80	05-09-12	Lugnt	Finsed, Sand	Flybladväxter, Pävåxtalger
B1	1557724	6824860	Enångersån B9	60	05-09-12	Strömt	Fin sten, Grus	Pävåxtalger
B5	1557746	6824930	Enångersån B10	59	05-09-13	Strömt	Grus, Sand	Flybladväxter
C1	1560934	6825506	Enångersån C11	45	05-09-13	Strömt	Grova block, Fina block	Mossor, Pävåxtalger
C4	1562015	6825631	Enångersån C12	25	05-09-13	Strömt	Fin sten, Grus	-
C3	1562922	6825949	Enångersån C13	22	05-09-13	Lugnt	Fin sten, Grus	Mossor, Pävåxtalger
C2	1563865	6826214	Enångersån C14	10	05-09-13	Strömt	Grova block, Fina block	Mossor, Pävåxtalger
C5	1564318	6826056	Enångersån C15	8	05-09-13	Lugnt	Fin sten, Grus	Mossor, Övertvattensväxter



Lokalnamn	Organiskt material	Närmiljö	Strandmiljö	Beslaggning	Krontäckning	Paverkan
A5	Findetritus, Grov död ved	Barrskog, Våtmark	Träd, Buskar	3	2	-
A1	Findetritus, Grov död ved	Blandskog,	Träd, Gräs och halvgräs	3	2	-
A2	Findetritus, Grovdetritus	Blandskog,	Träd, Buskar	3	2	-
A6	-	Barrskog, Kalhygge	Träd, Buskar	2	2	-
A4	Grov död ved, Fin död ved	Blandskog, Annat	Träd, Gräs och halvgräs	2	2	-
B2	Findetritus, Grov död ved	Blandskog,	Träd, Buskar	3	2	Vattendragsrensning
B4	Findetritus, Grov död ved	Barrskog,	Träd, Gräs och halvgräs	2	2	-
B3	Findetritus, Grov död ved	Barrskog, Artificiell mark	Träd, Buskar	3	2	-
B1	Grov död ved, Fin död ved	Blandskog,	Träd, Buskar	3	2	-
B5	Grov död ved, Fin död ved	Barrskog,	Träd, Annan vegetation	3	2	-
C1	Findetritus, Grovdetritus	Lövskog,	Träd, Buskar	2	1	Vattendragsrensning
C4	Findetritus,	Aker,	Träd, Buskar	1	2	Vattendragsrensning, Jordbruk
C3	Findetritus, Grovdetritus	Artificiell mark, Annat	Träd, Gräs och halvgräs	2	1	Vattendragsrensning
C2	Findetritus, Grovdetritus	Artificiell mark, Lövskog	Träd, Buskar	2	1	Vattendragsrensning, Röjning
C5	Grovdetritus, Fin död ved	Aker, Lövskog	Träd, Gräs och halvgräs	1	2	Jordbruk, Röjning

Länsstyrelsens översiktliga inventering 1996 visade på samma utbredningsområde men gav intryck av att populationen i åns övre delar var större eftersom de sträckor som då undersöktes hade större tätheter än vad de nu utslumpade lokalerna uppvisar. En skillnad är dock att 1996 undersöktes subjektivt utvalda sträckor där tätheterna, utifrån kartmaterial mm, bedömdes kunna vara höga. Vid inventeringarna 1996 observerades också ovanligt stora mängder döda små musslor i vattendragets övre delar. Även vid denna inventering påträffades väldigt mycket döda musslor på den näst högst belägna lokalen, som i och för sig även hyste den högsta tätheten av levande musslor. Frågan är ändå inte om det har hänt något som har gjort och möjligen fortfarande gör att musslorna dör i Enångersåns övre del!? Något som också pekar på att något har hänt med musselbeståndet är att då Länsstyrelsen undersökte ”den bästa lokalen” i övre Enångersån 1996 så var andelen levande små musslor mycket hög (>30 % mellan 20-50 mm) men även ovanligt många riktigt små musslor observerades.

Normalt påträffar man mycket sällan döda små musslor och de gånger man gör det så handlar det endast om någon enstaka liten död mussla. Alltså finns det anledning att undersöka om det inträffade något i avrinningsområdets övre del runt 1995 som, tillfälligt eller under en period, påverkat vattendraget så att tillsynes nästan alla små musslor och även en hel del stora har dött under den senaste 10-års perioden.

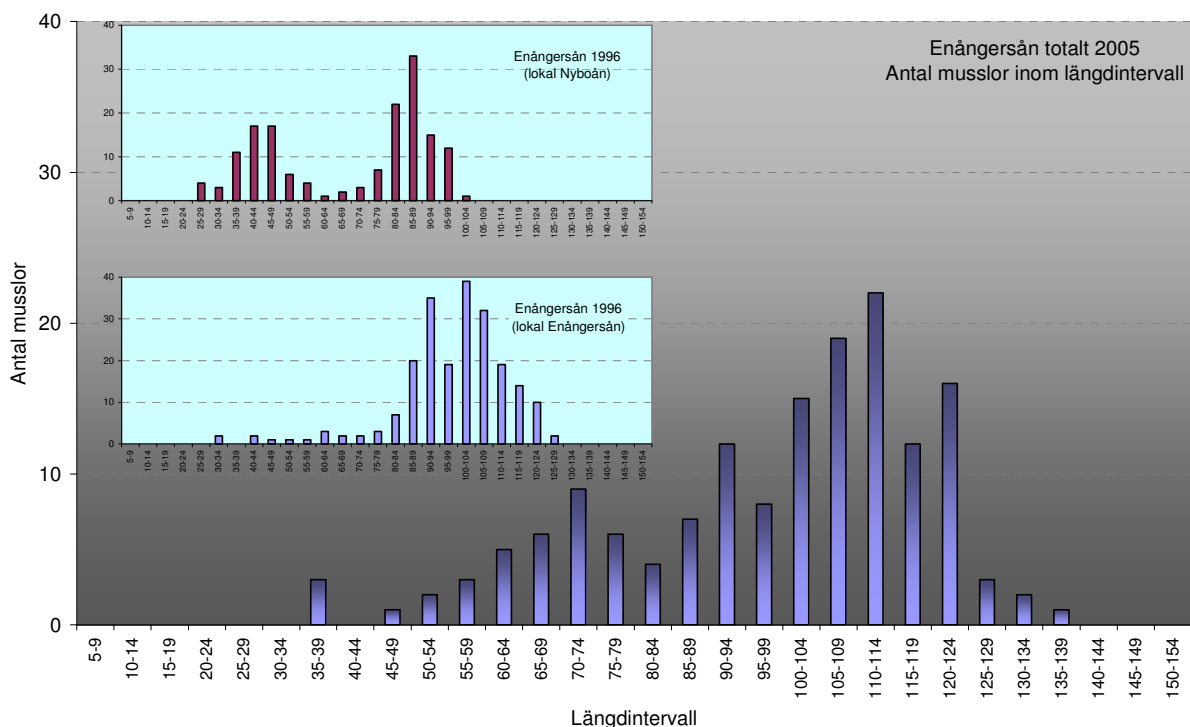
Trots de relativt låga tätheterna på de undersökta lokalerna är Enångersåns musselbestånd totalt sett ganska stort tack vare att utbredningen sträcker sig längs hela Enångersåns drygt 26 kilometer långa huvudfåra. Med en medeltäthet på 1,06 musslor per m<sup>2</sup> och en medelbredd på 6,07 m på lokalerna så kan åns totala musselbestånd beräknas till hela 167 500 individer.

Även för den längdmätning av 15 musslor som ska göras i anslutning till lokalerna var det i några fall svårt att finna tillräckligt med musslor. I tre fall kunde överhuvudtaget inga musslor påträffas och i ett fall endast en individ. Musslornas längdfördelning på de olika lokalerna visar på total avsaknad av små musslor i åns övre del men däremot på en viss förekomst av ganska små musslor i åns nedre del. Detta alltså i motsats till vad som framkom vid inventeringen 1996 då andelen små musslor i åns övre delar var ovanligt hög samtidigt som inga små musslor påträffades i de nedre delarna. Några sträckor i åns nedre delar undersöktes även 1996 men då observerades inga små musslor. Längdstrukturen vid årets inventering visar ändå att det fanns musslor med en storlek runt 50 mm i åns nedre del även 1996 även om inte dessa observerades då.

Resultat från den längdmätning som gjorts i anslutning till de 15 utslumpade lokalerna.

Mussla nr:	A5	A1	A2	A6	A4	B2	B4	B3	B1	B5	C1	C4	C3	C2	C5
1	83	78	68	110	90		102	92	89	57		36		39	49
2	85	84	71		91		110	95	101	99		38		60	54
3	86	95	73		103		111	95	106	100		50		60	55
4	88	102	86		113		113	96	108	107		63		63	59
5	88	102	90		114		113	100	108	110		66		72	61
6	90	104	98		115		114	102	109	111		66		77	65
7	90	104	102		115		114	103	110	114		68		79	69
8	92	105	105		115		115	107	112	118		70		82	72
9	92	106	105		116		119	109	121	122		71		86	73
10	94	107	108		117		120	115	122	122		71		92	74
11	99	108	108		118		122	122	123	123		79		112	75
12	102	108	110				122		124	123		93		117	75
13	104	109	110				122		125	123		103		120	80
14	107	112	114				134		126	124		108		92	92
15	111	113	116				139		133	126		110		95	95

Nyrekrytering sker både i åns övre och nedre delar men omfattningen är väldigt liten. Då man väger samman alla lokalerna och tittar på det totala beståndets längdstruktur framgår det tydligt att andelen små, unga musslor måste vara alldeles för liten för att beståndet ska kunna vara livskraftigt på sikt.





På den lokal som bedömdes som den bästa i Enångersåns övre del vid inventeringen 1996 (Nyboån 1996) dominerade de stora musslorna tillsammans med de små musslorna. Däremot var det få musslor i längder mellan 50 och 80 mm. På den andra lokalen som undersöktes 1996 (Enångersån 1996) dominerade de riktigt stora musslorna fullständigt med endast enstaka små och mellanstora musslor. Till skillnad mot längdmätningen vid årets inventering, som ska ge en mer samlad bild av hela musselpopulationen, representerar längdfördelningarna från 1996 endast musslorna på just den undersökta lokalen. Den mycket positiva längdstrukturen (~ ”åldersstrukturen”) vid lokalen Nyboån 1996 med en mycket hög andel små musslor återfinns inte om man ser till hela musselpopulationen 2005 då t.ex. inga musslor mindre än 50 mm påträffades på någon av de fem utslumpade lokalerna på delsträcka A. Vid ett intensivt sökande efter musslor på en ca 200 m lång sträcka utanför lokalerna påträffades tre musslor som var kortare än 50 mm. I det område som motsvarar delsträcka A 2005 observerades små musslor på fem av åtta undersökta lokaler vid inventeringen 1996.

I undersökningstypen beskrivs en metod för att göra en bedömning av musselbeståndets skyddsvärde som är direkt anpassad till inventeringsmetoden. Bedömningen bygger på sex kriterier vars poängbedömningar slutligen vägs samman till en slutsumma som placerar musselbeståndet i en av tre olika skyddsklasser.

I en sådan bedömning får musselbeståndet i Enångersån låga till inga poäng för medeltäthet och andelar av små musslor men mycket höga poäng för populationsstorlek, utbredning och minsta funna mussla. Observera att den mussla som anges som den minsta funna (18 mm) varken påträffades på någon lokal eller i samband med längdmätning av 15 musslor i anslutning till en lokal utan vid en sökning som gjordes på en sträcka ca 200 m uppströms den översta lokalen (A5). Jag bedömer det dock ändå som relevant att ange denna som minsta funna mussla eftersom det visar att det trots allt förekommer så små musslor i beståndet. Utifrån inventeringen 2005 hamnar Enångersåns musselbestånd i klass III vilket innebär att det har ett ”Mycket högt skyddsvärde” (men på gränsen till klass II ”Högt skyddsvärde”).

Kriterier och poängklasser för bedömning av skyddsvärdet för flodpärlmusselpopulationer enligt Handbok för miljöövervakning, Undersökningstyp – Övervakning av stormusslor

Kriterium	Poäng						Enångersån 2005	
	1	2	3	4	5	6		Poäng
Populationsstorlek (tusental musslor)	<5	5-10	11-50	51-100	101-200	>200	167500 st	5
Medeltäthet (ind/m <sup>2</sup> )	<2	2,1-4	4,1-6	6,1-8	8,1-10	>10	1,1 ind/m <sup>2</sup>	1
Utbredning (km)	<2	2,1-4	4,1-6	6,1-8	8,1-10	>10	26,1 km	6
Minsta funna mussla (mm)	>50	41-50	31-40	21-30	11-20	≤10	18 mm	5
Andel musslor <2 cm (%)	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	>10	0,0%	0
Andel musslor <5 cm (%)	1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	>25	2,6%	1
<b>Summa för Enångersån</b>								<b>18</b>

Klass		Poäng
I	Skyddsvärd	1-7
II	Högt skyddsvärde	8-17
III	Mycket högt skyddsvärde	18-36

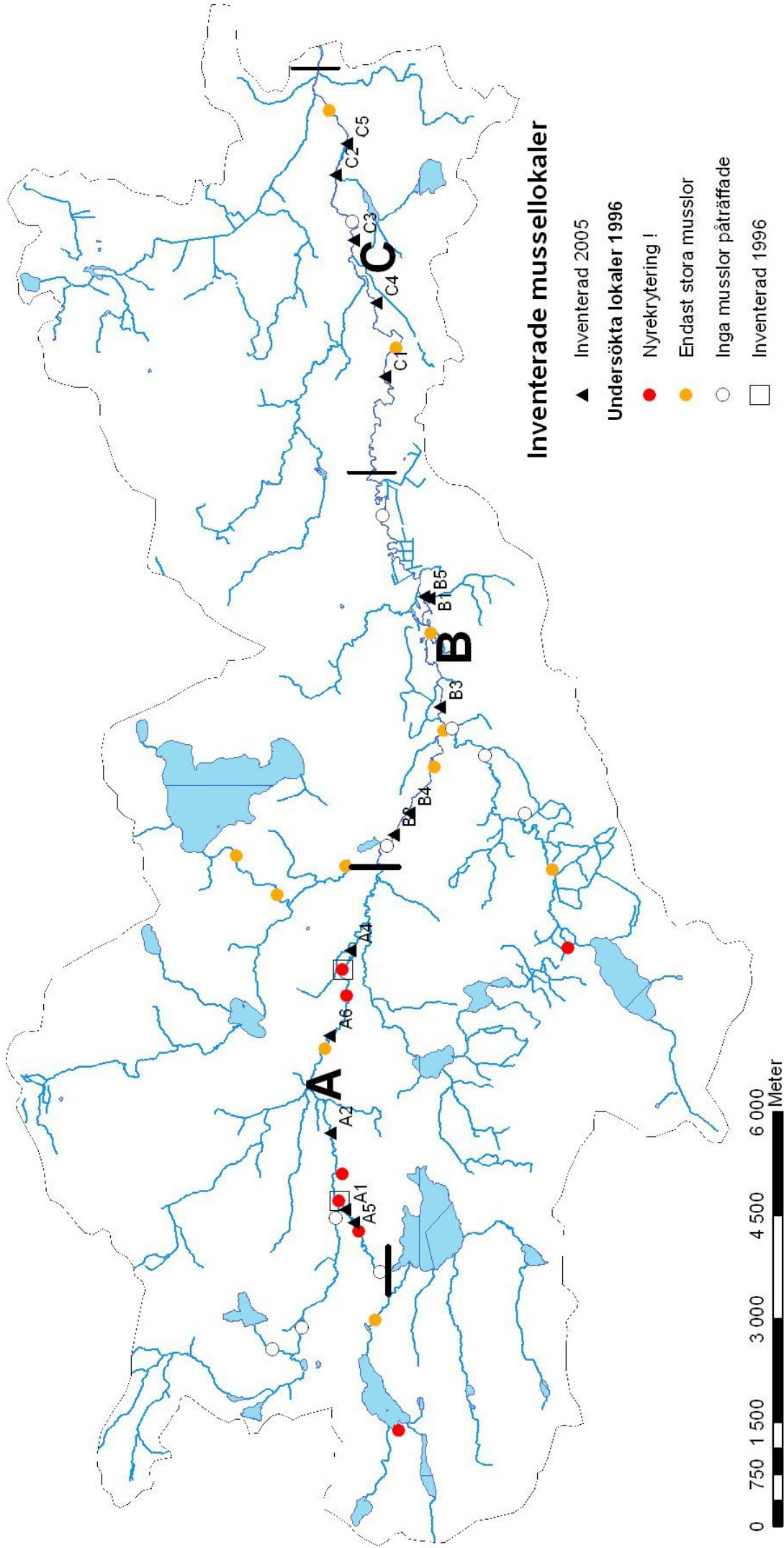
## SLUTSATSER

Enångersåns flodpärlmusselbestånd har ett mycket högt skyddsvärde framför allt på grund av dess utbredning och populationsstorlek. Små musslor är mycket sällsynta i vattendraget men sparsamt med små och även riktigt små musslor förekommer trots allt.

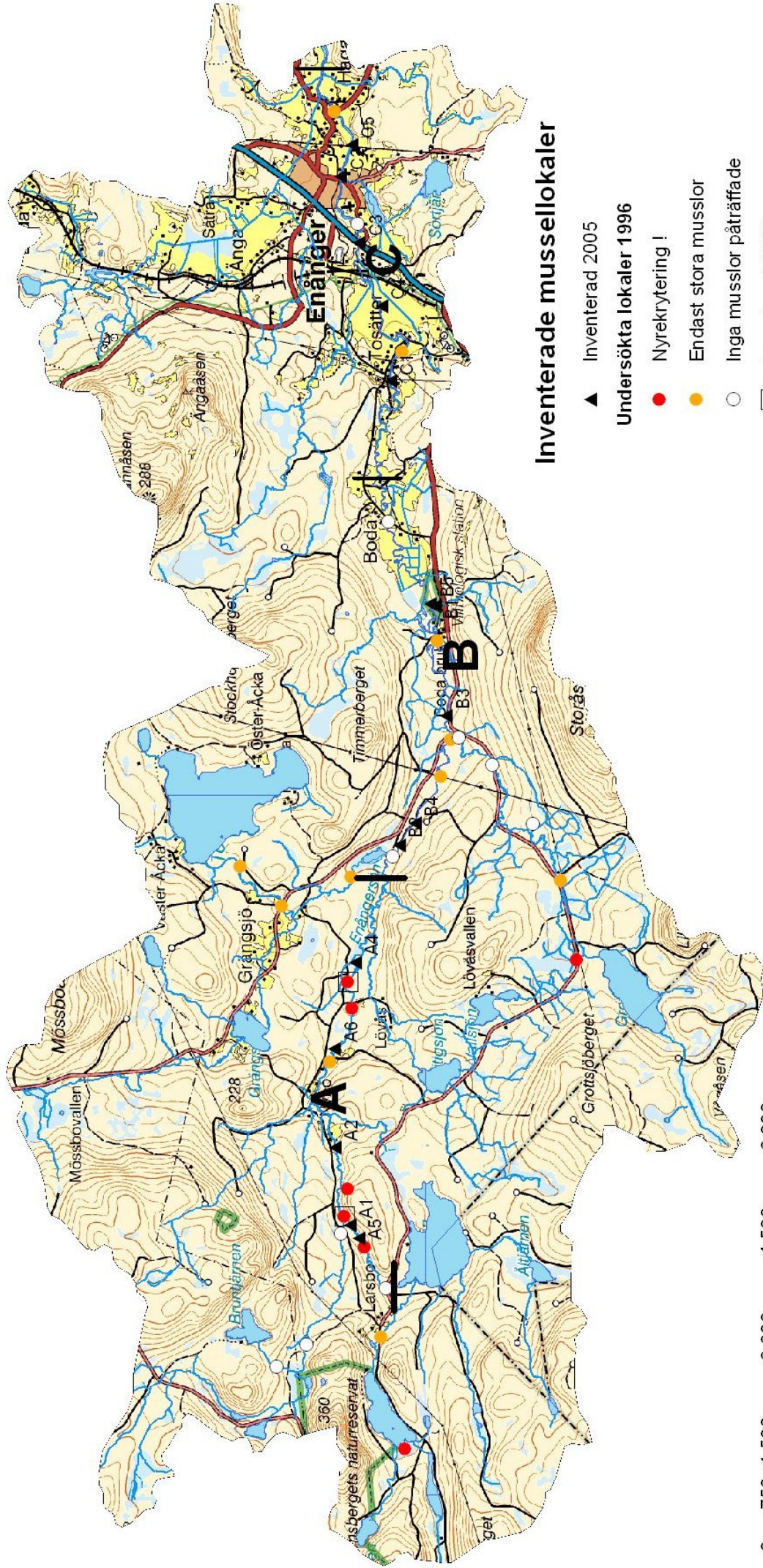
De två inventeringar av flodpärlmussla som gjorts i Enångersån antyder att någonting drastiskt kan ha hänt med beståndet sedan mitten av 90-talet. Framför allt tycks det vara de små musslorna som nästan helt har försvunnit från åns övre delar där de tidigare förekom i stort antal. Bland annat fynd av stora mängder skal skulle kunna vara ett tecken på att även de stora musslorna kan ha minskat på åtminstone vissa sträckor i åns övre delar. Det är svårt att se några uppenbara förklaringar till minskningen.

Den enda påtagliga verksamhet som pågår i avrinningsområdets övre delar är skogsbruk men man får inte någon känsla av att skogsbruket i området skulle ha förändrats påtagligt under de senaste 10-20 åren. Ett antal sjöar som avvattnas till åns övre delar ingår i kalkningsprogrammet och vattenkemi tas löpande på en IKEU-station som ligger en bit nedströms de lokaler där de små musslorna har försvunnit. Där har vattnet inte haft ett pH-värde under 6,2 under de senaste 10 åren. Under inventeringen observerades en hel del öring, både årsungar och äldre. Även de elfisken som görs i vattendraget brukar visa på ganska goda tätheter av årsungar (bör dock undersökas mer).

Orsakerna till försvinnandet skulle kunna bero på någon enstaka tidsbegränsad händelse som t.ex. en kalavverkning eller någon typ av dikning i direkt anslutning till åns övre delar som under något eller några år slog ut en stor del av de små musslorna som låg nedgrävda i bottenstratumet samt eventuellt även en del av de stora musslorna. En sådan enstaka händelse skulle i så fall ha kunnat inträffa någon gång runt 1995 vilket återstår att undersöka. En noggrannare undersökning av musslorna samt vattendraget och dess närmiljö bör också göras.







### Inventerade mussellokaler

▲ Inventerad 2005

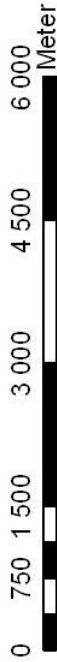
### Undersökta lokaler 1996

● Nyrekrytering !

● Endast stora musslor

○ Inga musslor påträffade

□ Inventerad 1996





**Länsstyrelsen  
Gävleborg**

**Besöksadress:** Borgmästarplan, 801 70 Gävle **Telefon:** 026-17 10 00

**Webbadress:** [www.x.lst.se](http://www.x.lst.se)