

Malbiotoper i Möckelnområdet

inventering och provfiske sommaren 2001



LÄNSSTYRELSEN
I KRONOBERGS LÄN

Malbiotoper i Möckelnområdet

inventering och provfiske sommaren 2001

ISSN 1103-8209, meddelande 2001:28

Text: Theodor Samuelsson

Foto: Henric Linge och Theodor Samuelsson

Tryckt av Länsstyrelsens repro

Utgiven av:

SAMMANFATTNING.....	1
INLEDNING.....	2
UTBREDNING OCH STATUS.....	2
BIOLOGI.....	2
MALEN I MÖCKELN OCH HELGEÅ.....	3
SYFTE MED INVENTERINGEN.....	4
METODIK.....	5
RESULTAT & DISKUSSION.....	6
TÅNGARNE.....	6
MARSHOLM OCH RAMSÅS.....	10
LILLA HELGEÅ.....	14
TJURKÖVIKEN.....	17
HELGEÅ UPPSTRÖMS AGUNNARYDSSJÖN.....	21
AGUNNARYDSSJÖN.....	28
HELGEÅ UPPSTRÖMS MÖCKELN.....	34
HELGEÅ NEDSTRÖMS MÖCKELN.....	39
MÖCKLEHULTSSJÖN.....	42
BIOTOPER.....	44
<i>Vattendrag</i>	44
<i>Sjöar</i>	45
PROVFISKE.....	45
ÖVRIGA IAKTTAGELSER.....	46
SKYDDSÅTGÄRDER.....	47
<i>Information och rapportering</i>	47
<i>Kantzoner</i>	47
<i>Våtmarker</i>	48
<i>Bete</i>	48
<i>Återintroducering</i>	48
<i>Biotopvård</i>	48
<i>Båttrafik</i>	48
FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE.....	49
<i>Sammanställning</i>	49
<i>Provfiske och inventering</i>	49
<i>Beståndsuppskattning</i>	49
LITTERATUR.....	50

Sammanfattning

Malen (*Silurus glanis*) är vår största sötvattensfisk och klassas som akut hotad i den av Naturvårdsverket fastslagna s.k. "rödlistan" över hotade djur- och växtarter i Sverige. Under 1900-talet har förekomsterna av mal i svenska vattensystem minskat kraftigt och idag återstår endast tre områden med naturliga bestånd. Nedre delen av Emån, sjön Båven i Nyköpingsåns avrinningsområde samt Möckeln m.fl. sjöar i Helgeåns avrinningsområde.

Under sommaren 2001 utfördes en inventering av malbiotoper i Möckelnområdet med syftet att kartera viktiga uppväxt- och lekområden för mal. Resultatet av inventeringen skall bl. a. användas vid planering och skötsel av nya och befintliga naturreservat i och omkring Möckeln.

Helgeåns norra del uppströms Möckeln och Lilla Helgeå innehåller flera biotoper väl lämpade för malen. Likaså Helgeå nedströms Möckeln innan den rinner ut i Tornasjön. Ett mindre provfiske genomfördes under juni och september med två fångade malar som resultat. Ett flertal fångstuppgifter kom in under sommaren bl.a. från områden i Möckeln där fångster tidigare inte varit kända.

Inledning

Utbredning och status

Malen (*Silurus glanis*) klassas som akut hotad i den av Naturvårdsverket fastslagna s.k. "rödlistan" över hotade djur- och växtarter i Sverige. Under 1900-talet har förekomsterna av mal i svenska vattensystem minskat kraftigt pga. sjösänkningar, regleringar och invallning av åar etc.

Malen förekom för 100 år sedan i ett femtiotal vattendrag i Sverige (Larsson, Lars. J. 1994), men idag återstår endast tre områden med naturliga bestånd. Nedre delen av Emån, sjön Båven i Nyköpingsåns avrinningsområde samt Möckeln m.fl. sjöar i Helgeåns avrinningsområde. Malen påträffas i ytterligare ett antal vattensystem, men antas där vara inplanterad. Som exempel kan nämnas Försjön i Viråns vattensystem (Kalmar län) där den lyckats reproducera sig.

I Europa betraktas malen som sällsynt och sårbar, men starka bestånd finns på flera håll, främst i Spanien och Ungern. I Östeuropa är malen av stor betydelse för sportfiskare och yrkesfiskare och odlas även i dammar.

Biologi

Malen skiljer sig markant från alla andra svenska sötvattensfiskar. Den har ett platt huvud med bred mun, små ögon och två mycket långa skäggtömmar på överkäken och fyra kortare på underkäken. Kroppen är långsträckt och huden fjällös och slemmig. Färgen på den mörka ovansidan varierar från svart till olivgrön, sidorna är ljusare med mörka marmoreringar och buken gråvit. Den korta ryggfenan sitter långt fram och analfenan är mycket lång.

Malen är vår största sötvattensfisk. Stora malar har fångats i slutet av 1800-talet i bl.a. Båven, 3,6 m och ca 180 kg och Ivösjön, 128 kg (Larsson, Lars. J. 1994). Rekordet är troligen en mal med vikten 306 kg och längden 5 m från floden Dnjepr i Vitryssland. (Muus & Dahlström 1990).

Malen föredrar långsamt rinnande floder och åar, men förekommer också i sjöar och kustens brackvatten. Arten är beroende av höga vattentemperaturer för lek och tillväxt och lever i Sverige på gränsen till sitt utbredningsområde. Leken sker på varmt grunt vatten, minst 22°C, med riklig vegetation av företrädesvis videsnår med nedhängande fina rötter. Malhanen förbereder ett lekbo bland rötter och vattenvegetation där malhonans rom klibbar fast och kläcks efter 60 dygnsgrader (2,5 - 3 dygn). Ynglen uppehåller sig i boet som vaktas av malhanen tre till fyra dagar efter kläckning. Efter en månad är malen 3-4 cm och efter ett år ca 20 cm. Malar med en vikt på upp till ca 1 kg uppehåller sig ofta i rotsystemen under

videbuskage medan större malar återfinns på djupare vatten. Malen blir i Sverige köns mogen vid 3-4 kg.

Våtmarker och videbuskage kring vattendrag och sjöar spelar en avgörande roll för malens överlevnad då de utnyttjas som lekplatser och uppväxtplats för mindre malar. Våtmarkernas grunda vatten värms upp fort och påverkar temperaturen i angränsande åar och sjöar. Den biologiska produktionen är hög i dessa områden vilket medför gott om föda för yngre malar.

Malen i Möckeln och Helgeå

Malens utbredning i Helgeå har tidigare undersökts genom biotopstudier och enkätundersökningar av Jan Eric Nathanson vid Fiskeriverkets Sötvattenslaboratorium i Drottningholm.

Historiska fångster av stora malar från Möckelnområdet, malens utbredning och malobservationer har beskrivits av Lars J Larsson.

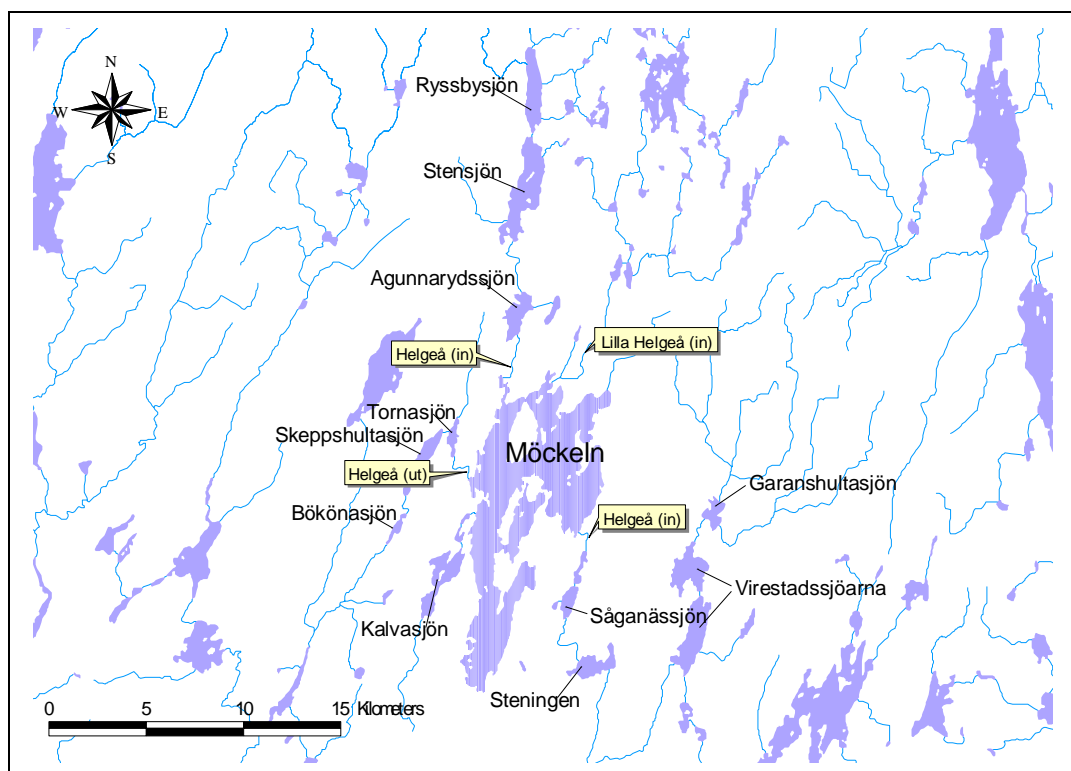


Bild 1. Möckeln med flera sjöar i Helgeåns avrinningsområde.

Utbredningen i Helgeå begränsas idag till området kring sjön Möckeln i Kronobergs län, men har tidigare omfattat hela vattensystemet. I Helgeåns norra del, uppströms Möckeln, påträffas mal ända upp till Ryssbysjön. I Lilla Helgeå förekommer malen upp till Tjurkö kvarn, ca 1 km uppströms Möckeln. I Helgeåns östliga gren fanns det innan sjösänkningar på 1930-talet en reproducerande malstam som nådde upp till Garanshultasjön. Fram till 1960-talet fångades enstaka stora exemplar, men idag är malen troligen helt försvunnen från sträckan. I Kalvasjön, väster om Möckeln, finns rapporter om malfångster från mitten av 70-talet. Nedströms

Möckeln vid Gustavsfors, ca 1 km nedströms Bökönasjön, finns rapporter om mal fångade i ålkistor under 1999 och 2001.

De viktigaste områdena för malen hittar man i Helgeå nedströms Agunnarydssjön, i Lilla Helgeå och vid Helgeåns och Lilla Helgeåns utloppsområden. Uppgifter om mal fångade med handredskap är relativt vanliga från dessa områden, men även från södra delarna av Möckeln finns fångstuppgifter.

Syfte med inventeringen

Syftet med inventeringen av malbiotoper i Möckeln och Helgeå är att kartera viktiga uppväxt- och lek områden för mal. Resultatet av inventeringen skall användas vid planering av skötsel och skyddsåtgärder i befintliga reservat och i områden som skall skyddas i framtiden. Skyddsåtgärder och avgränsningen av skyddade områden skall anpassas efter viktiga malområden.

Idag finns fem naturreservat i anslutning till Möckeln. Marsholm, Höö, Taxås, Kronan och Byvärma. I ytterligare tre områden är framtida skyddsformer under utredning, Taxås, Ramsås och Vedåsa.

Inventeringen avgränsades till att i första hand gälla områden som redan är skyddade (naturreservaten) eller där framtida skydd är under utredning.

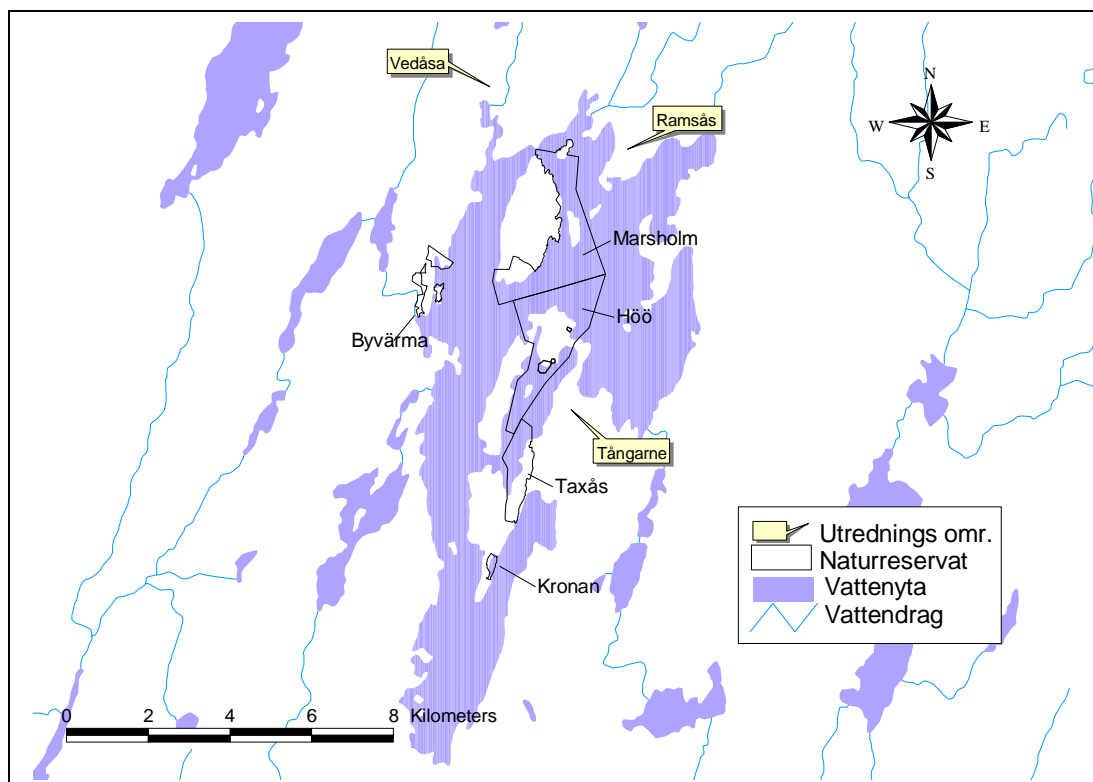


Bild 2. Befintliga reservat och områden där framtida skydd är under utredning.

Metodik

Vattendragen och sjöarna inventerades med båt under första hälften av juni månad. Vid inventeringen av vattendragen användes protokoll A från *Biotopkartering - vattendrag. Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till rinnande vattendrag*. (Länsstyrelsen i Jönköpings län.).

En klassificering av vattendragssträckornas lämplighet för lek, uppväxt och tillgång på ståndplatser för mal gjordes enligt en tregradig skala, 0-2, där 0 står för inga lämpliga malbiotoper, 1 för tänkbara malbiotoper och 2 för bra malbiotoper. Klassningen skedde i fält och grundar sig på följande.

Lek

Tillgång till översvåmningsmarker, omfångsrika videbuskage, skyddade områden med riklig vegetation och flytande mattor av exempelvis vattenklöver.

Uppväxt

Tillgång till videbuskage och områden där mindre malar kan söka skydd, t.ex. alrötter, vegetationsbälten, nedfallna träd etc.

Ståndplatser

Markerade djuphålur eller djupare partier med ojämn botten.

Övriga faktorer som togs med i bedömningarna var strömhastighet, bottensubstrat, beskuggning och död ved, enligt protokoll A (se ovan).

I sjöarna dokumenterades de områden som ansågs mest intressanta ur malsynpunkt, dvs. grunda, skyddade vikar med riklig vegetation. Någon klassning av sjöbiotoper har inte utförts. I Möckeln har ett betydligt större område än vad som redovisas i rapporten översiktligt inventerats.

I juni och september 2001 provfiskades lokaler i Helgeå, Lilla Helgeå och Möckeln. Fisket skedde med fiskagnade kräftmjärdar som lades ut under kvällen och vittjades morgonen därpå. Första provfisket utfördes 13 juni och omfattade 20 mjärdar som lades ut på de, enligt inventeringen, mest troliga mallokalerna i Helgeå uppströms Möckeln (12 mjärdar) och vid Höö i Möckeln (8 mjärdar).

Andra provfisket, i september, omfattade totalt 33 mjärdar som placerades ut i Möckeln strax utanför Lilla Helgeåns mynning (3 mjärdar), Lilla Helgeå nedströms Tjurkö kvarn (8 mjärdar), uppströms Tjurkö kvarn (6 mjärdar) och i Helgeå mellan Möckeln och Agunnarydssjön (16 mjärdar).

Resultat & Diskussion

Tångarne

Halvön Tångarne i mellersta delen av Möckeln är ett område där framtida skyddsformer är under utredning. Inventeringen har skett från gränsen till Taxås naturreservat till Mossön.

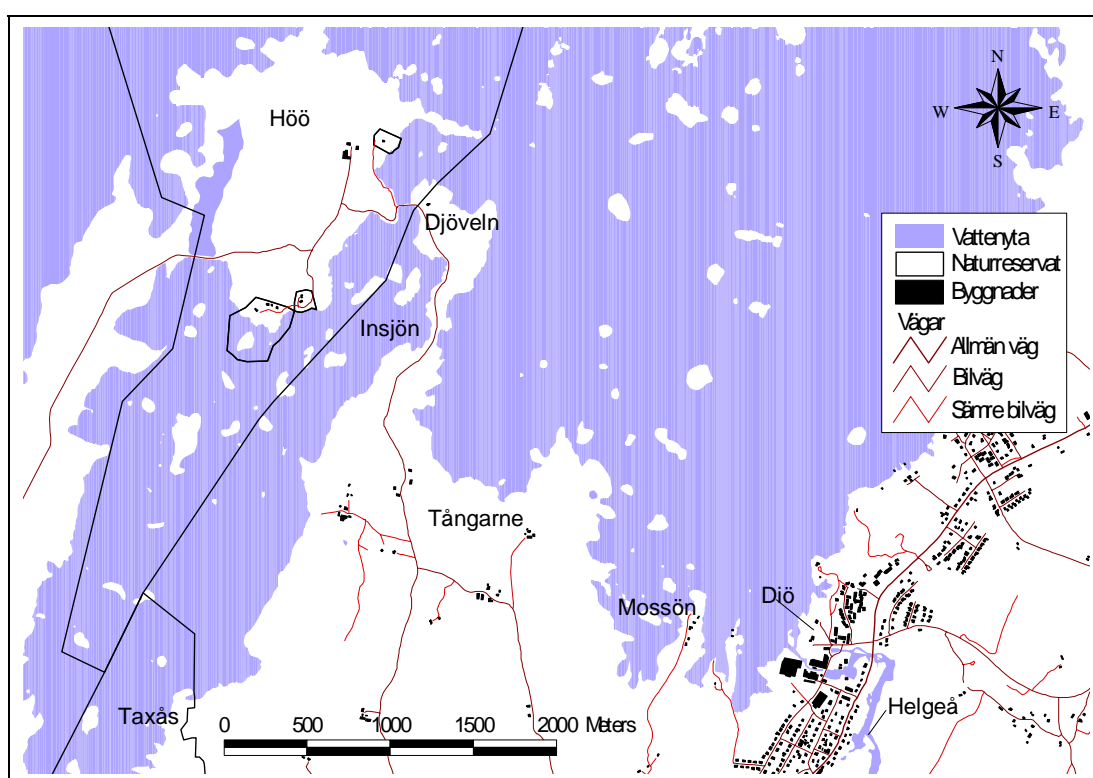


Bild 3. Halvön Tångarne i mellersta delen av Möckeln. De befintliga reservaten syns till vänster i bild.

Området öster om Djöveln består av steniga stränder med sparsam vegetation och innehåller flera mindre öar. Väster om Djöveln breder Insjön ut sig. Grunda områden med riklig vegetation av bl a säv, näckrosor, bladvass och strandnära videbuskage. I den smala passagen under bron mellan Höö och Djöveln (Tångarne) strömmar vattnet svagt och området i Insjöns norra del kan bitvis liknas vid en flodmiljö. Insjöns östra strand längre söderut är mer stenig med måttlig vegetation. Vide växer utmed land, men når ej ut över vattnet i någon större omfattning.

Väster om Mossön finns en stor grund vik med riklig vegetation, huvudsakligen näckros. Omgivningen består av ett sankmarksområde med starrarter och pors och enstaka videbuskage.



Bild 4. Markerad farled i Insjöns norra del. Bilden tagen norrut. Till vänster syns Höö och till höger Djöveln.



Bild 5. Vegetationsrik vik i Insjöns norra del. Bilden tagen västerut, i bakgrunden syns Höö.



Bild 6. Vegetationsrik vik i Insjöns norra del. Bilden tagen österut, i bakgrunden syns Djöveln.



Bild 7. Ö i Insjön med vide utmed stranden.



Bild 8. Vik väster om Mossön med omgivande sankmark bevuxen med pors. Bilden tagen inifrån viken och norrut.



Bild 9. Vik väster om Mossön med omgivande sankmark bevuxen med pors. Samma som ovan, men bilden tagen från östra sidan.



Bild 10. Strandremsa med videsnår från Mossöns udde.

Marsholm och Ramsås

Marsholm är ett befintligt naturreservat i norra Möckeln. Mellan Marsholm och Skälsö (bild 11) finns stora grunda områden med riklig vegetation. Området är rikt på skyddade vikar tack vare Skälsös flikiga strandlinje och det stora antalet småöar.

Sandören är en sankmarksö som vid högvatten delvis är översvämmad. Kring Sandörens norra del växer bladvassbälten.

Ramsås är en större halvö i nordöstra Möckeln. Här pågår utredningsarbete för att identifiera och avgränsa det område som bör omfattas av områdesskydd i form av reservat eller andra skyddsformer (bild 11). Längst ut på Ramsås udde finns flera vikar med riklig vegetation. Näckrosor, säv, gäddnate och bladvass är vanligt förekommande. Området är rikt på öar. I Havaviken har det under de senaste åren fångats flera malar i nät. I den närbelägna Lönsaviken fångades en mal under 2000.

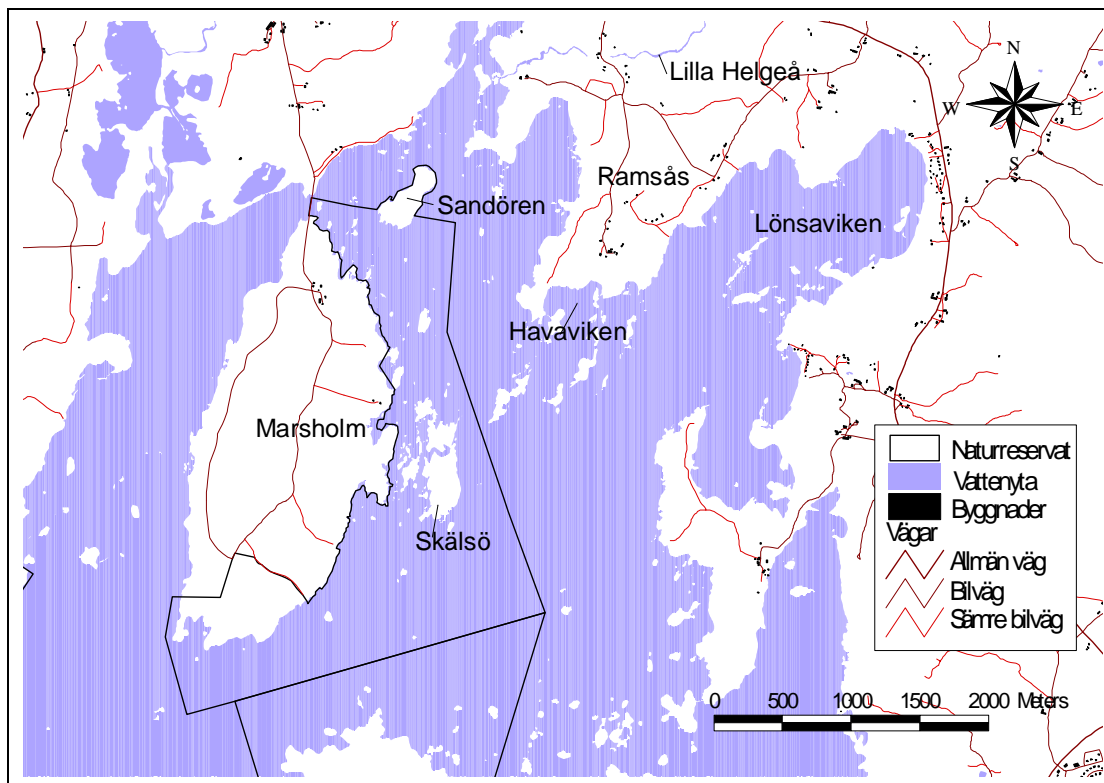


Bild 11. Nordöstra delen av Möckeln med naturreservatet Marsholm och Ramsås.



Bild 12. Grunt, vegetationsrikt område mellan Marsholm och Skälsö. Bilden tagen från Marsholm österut.



Bild 13. Grunt, vegetationsrikt område mellan Marsholm och Skälsö. Bilden tagen från Marsholm norrut.



Bild 14. Havaviken ute på Ramsås halvön. Bilden tagen söderut.



Bild 15. Eksandsviken, öster om Havaviken.



Bild 16. Del av Havavikens västra strand.

Lilla Helgeå

Lilla Helgeå rinner ut i Möckelns norra del. Ån inventerades från Tjurkö kvarn till Möckeln och innehåller flera fina malbiotoper. Mynningsområdet är känt som ett viktigt område för Möckelns malbestånd.

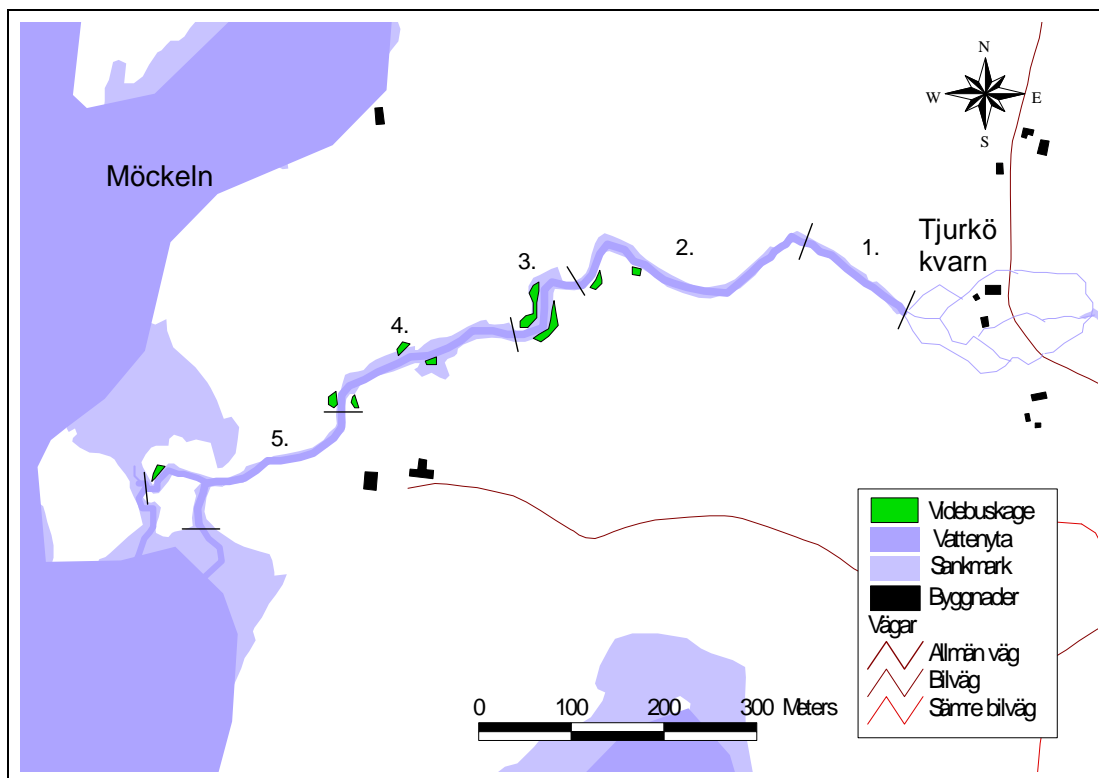


Bild 17. Inventerade sträckor i Lilla Helgeå.

Sträcka 1. 75 m lång sträcka med medeldjup på 0,6 m och maxdjup på 1,1 m. Medelbredd 5 m. Svagt strömmande vatten med inslag av fors och strömmande vatten. Inga lämpliga malbiotoper (0).

Sträcka 2. 270 m lång sträcka med medeldjup på 1,3 m och maxdjup på 2,8 m. Medelbredd 6 m. Lugnflytande. Mjukbotten dominerar. I en ytterkurva vid sträckans start, intill land och under en stor al, fanns en markerad djuphåla på 2,8 m. Sparsamt med vegetation. Enstaka videsnår. Uppväxtområde (1) och ståndplatser (1) för mal finns på sträckan.



Bild 18. Sträcka 2. En djuphåla vid lokalens början.

Sträcka 3. 80 m lång sträcka med medeldjup på 1,5 m och maxdjup på 2,4 m. Medelbredd 5 m. Lugnflytande. Mjukbotten dominerar. Omfattande videbuskage omger sträckan. Tänkbara lekområden (1) finns och bra uppväxtförhållandena (2).



Bild 19. Sträcka 3 kantas av videbuskage.

Sträcka 4. 225 m lång sträcka med medeldjup på 2,0 m och maxdjup på 2,8 m. Medelbredd 8 m. Lugnflytande. Mjukbotten med sten, grus och block. Måttligt med vegetation, främst näckros. Två fina videbuskage. Uppväxtområde (1) och ståndplatser (1) för mal finns på sträckan.

Sträcka 5. 160 m lång sträcka med medeldjup på 2,0 m och maxdjup på 2,9 m. Medelbredd 8 m. Lugnflytande. Grusbotten dominerar med inslag av grövre och finare substrat. Sparsam vegetation, främst bladvass. Enstaka fina videbuskage. Uppväxtområde (1) för mal finns på sträckan.



Bild 20. Sträcka 5 strax innan utloppet i Möckeln.

Tjurköviken

Tjurköviken utgör den nordligaste delen av Möckeln. Område 1 är Lilla Helgeåns utloppsområde. Enligt flygfoton delar ån upp sig i två fåror. Den södra fåran som troligen är rensad (eller grävd) rinner ut i södra delen av Tjurköviken. Den norra fåran delar i sin tur upp sig i två fåror. Huvudfåran rinner söderut och kantas vid utloppet av bladvass. Utanför växer näckros, säv, vattenklöver och kråklöver. Videbuskage växer i strandkanten. Den mindre fåran rinner norrut och mynnar i en vegetationsrik vik kantad av videbuskage och är troligen helt igenväxt vid lågvatten, möjligen pga. rensning i den södra fåran.

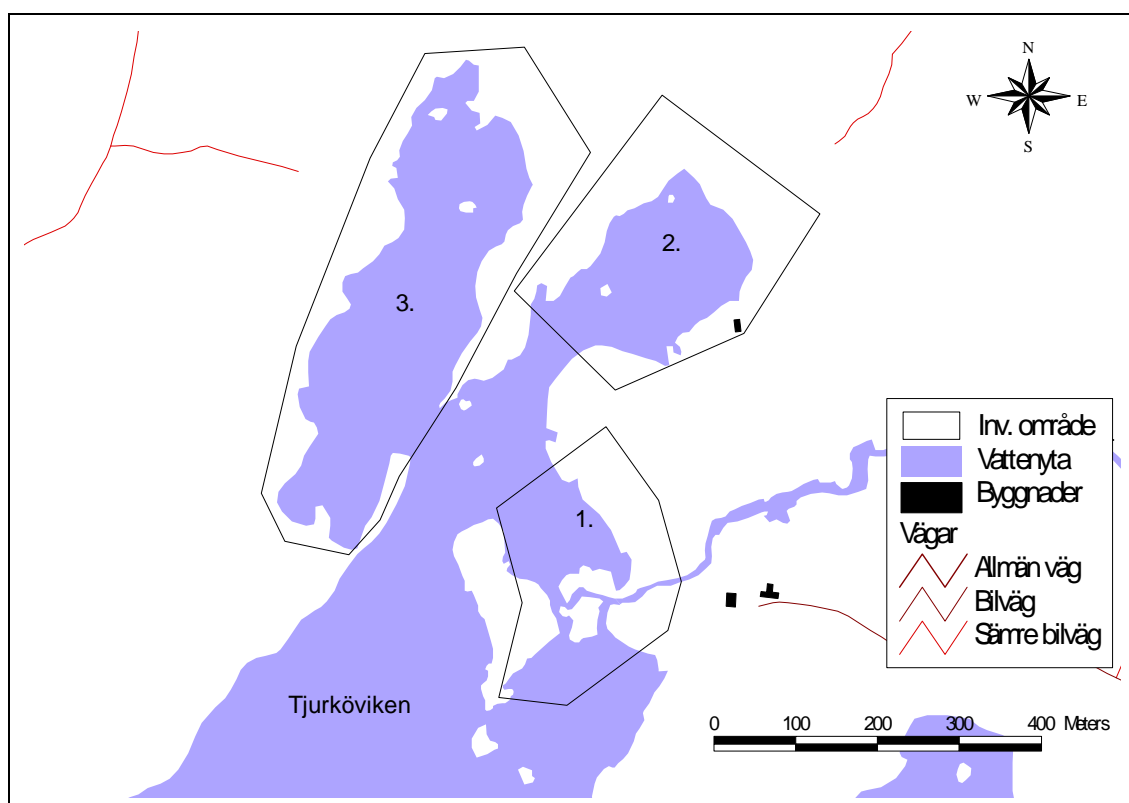


Bild 21. Inventerade områden vid Lilla Helgeåns mynning.



Bild 22. Lilla Helgeåns huvudfåra vid utloppet i Möckeln, kantat av bladvass.



Bild 23. Del av Tjurköviken sedd från Lilla Helgeåns huvudfåra.



Bild 24. Mynningsområdet för Lilla Helgeåns norra fåra.

Område 2. Nordligaste delen av Möckeln. Grund och vegetationsrik, sydligt vänd vik. Täta bladvassbälten med säv, gäddnate och näckrosor.



Bild 25. Vik i den nordligaste delen av Möckeln. Täta vassar, näckrosor, säv och gäddnate.

Område 3. Väl avgränsad del av Tjurköviken. Norra delen med vegetation av i huvudsak näckros och starr. Stranden kantas av pors. I södra delen finns sävbälten och näckros.



Bild 26. Norra delen av område 3.

Helgeå uppströms Agunnarydssjön

Helgeå mellan Stensjön och Agunnarydssjön innehåller flera potentiella malbiotoper. Uppgifter om malfångster i kräftmjärdar finns noterade.

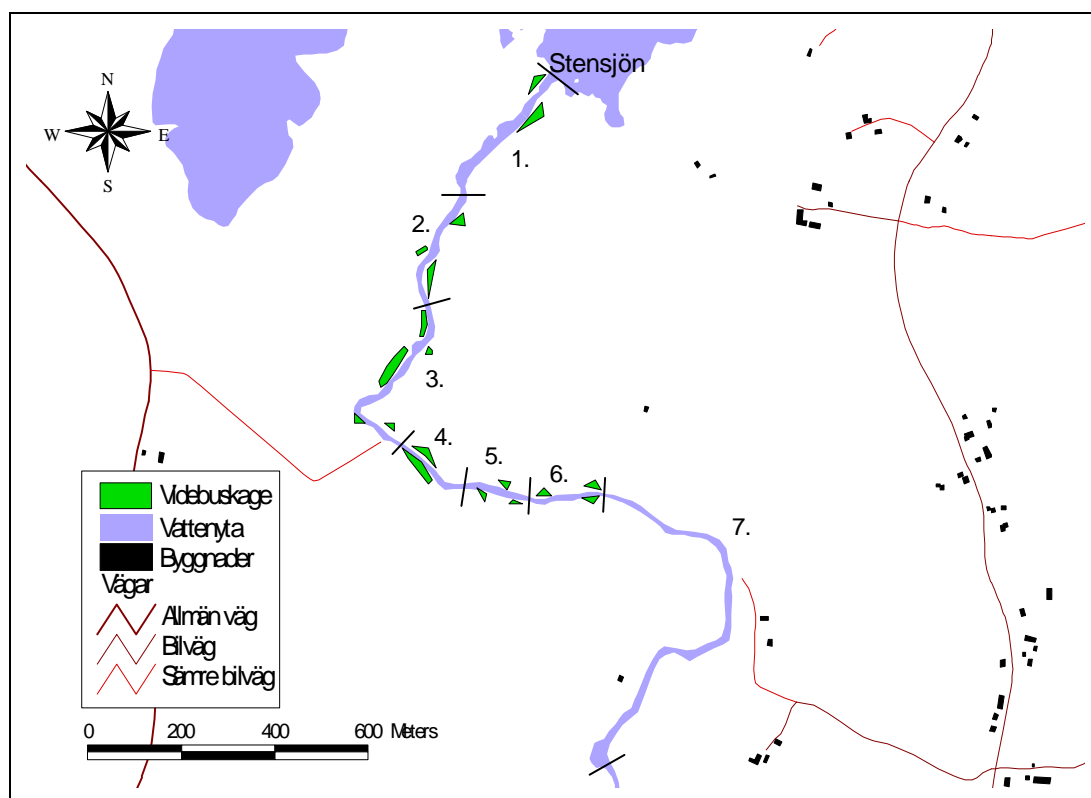


Bild 27. Inventerade sträckor nedströms Stensjön.

Sträcka 1. 290 m lång sträcka med medeldjup på 0,7 m och maxdjup på 1,2 m. Medelbredden är 12 m. Lugnflytande. Mjukbotten dominerar. Sparsamt med vegetation. Spår av stenrensning. Sträckan kantas av stora videbuskage. Bra uppväxtområde (2) och tänkbart lekområde (1).



Bild 28. Sträcka 1 direkt nedströms Stensjön. Bortom videbuskagen breder Stensjön ut sig.

Sträcka 2. 230 m lång sträcka med medeldjup på 1,0 m och maxdjup på 1,5 m. Medelbredd 12 m. Lugnflytande. Botten består av sand, grus sten och mjukbotten. Sparsamt med vegetation. Spår av kraftig stenrensning. Sträckan kantas delvis av stora sammanhängande videbuskage. Tänkbara lekområde (1) och uppväxtområde (1).

Sträcka 3. 370 m lång sträcka med medeldjup på 1,6 m och maxdjup på 2,9 m. Medelbredd 14 m. Lugnflytande med inslag av svagt strömmande vatten. Botten domineras av grus med inslag av grövre substrat och mjukbotten. Sparsamt med vegetation. Spår av stenrensning. Utmed sträckan finns flera videbuskage bl.a. ett mycket fint ca 60 m långt sammanhängande videbuskage. En djuphåla på 2,9 m finns strax uppströms. Tänkbara lekområden (1) och ståndplatser (1). Bra uppväxtområden (2).



Bild 29. Ett stort sammanhängande videbuskage på sträcka 3.

Sträcka 4. 160 m lång sträcka med medeldjup på 0,6 m och maxdjup på 0,9 m. Medelbredd 10 m. Svagt strömmande till strömmande vatten. Botten domineras av sten. Vegetation saknas. Spår av stenrensning. Sträckan kantas till stor del av glesa videbuskage. Mycket svårframkomligt med båt. Tänkbara uppväxtområden (1).



Bild 30. En svårframkomlig passage genom videsnår på sträcka 4.

Sträcka 5. 110 m lång sträcka med medeldjup på 0,6 m och maxdjup på 0,8 m. Medelbredd 12 m. Svagt strömmande till lugnflytande vatten. Botten domineras av grus. Vegetation saknas. Fåran är omgrävd och stensatt. Enstaka videbuskage. Inga lämpliga malbiotoper (0).

Sträcka 6. 145 m lång sträcka med medeldjup på 1,0 m och maxdjup på 1,5 m. Medelbredd 12 m. Svagt strömmande till lugnflytande vatten. Botten domineras av sten med inslag av grus, sand och block. Sparsam vegetation. Fåran är omgrävd och stensatt. Enstaka videbuskage. Inga lämpliga malbiotoper (0).



Bild 31. Sträcka 6. Stensättning syns i mitten av bilden.

Sträcka 7. 850 m lång sträcka med medeldjup på 1,4 m och maxdjup på 2,9 m. Medelbredd 10 m. Lugnflytande till svagt strömmande vatten. Botten domineras av grus med inslag av grövre och finare substrat. Måttlig vegetation, främst näckros och vattenklöver. Ån rinner genom betesmark och avslutas med en ca 30 x 30 m stor damm. Videbuskage saknas. Tänkbara ståndplatser för mal (1).



Bild 32. Sträcka 7. Omgivande betesmarker syns i bakgrunden.

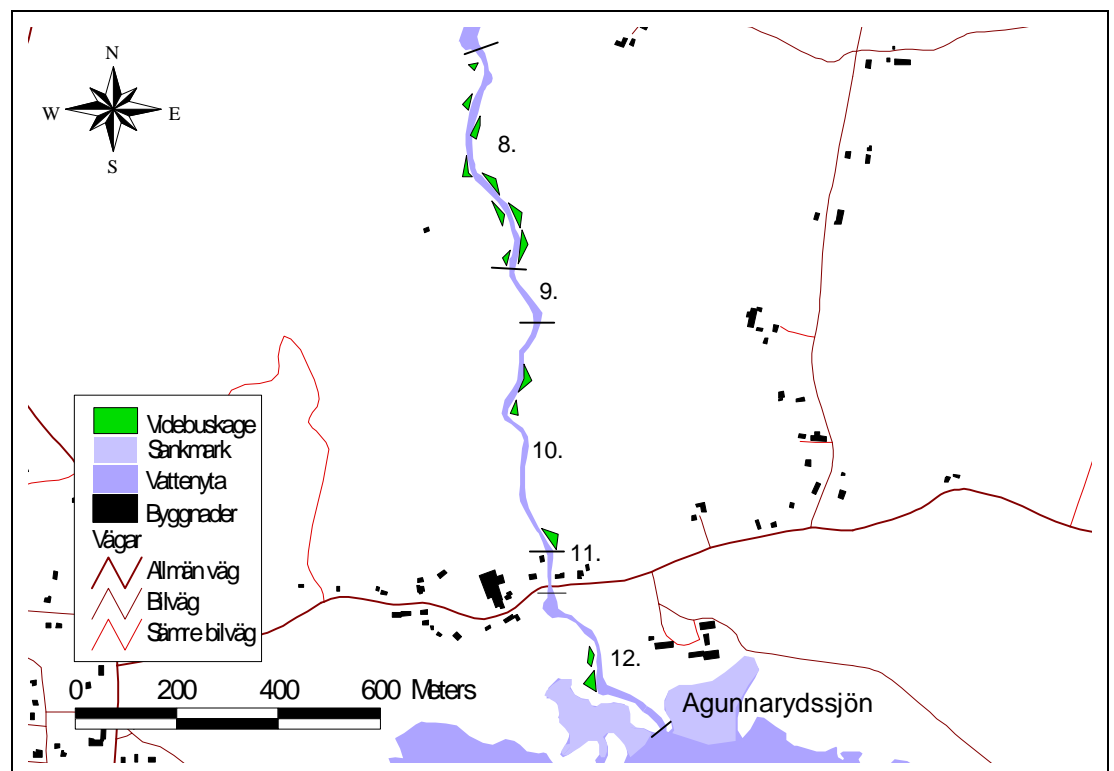


Bild 33. Inventerade sträckor mellan Agunnarydssjön och Stensjön.

Sträcka 8. 460 m lång sträcka med medeldjup på 1,8 m och maxdjup på 3,0 m. Medelbredd 12 m. Lugnflytande till svagt strömmande vatten. Botten domineras av sten med inslag av grövre och finare substrat. Måttlig vegetation, främst näckros och vattenklöver. Flera fina videbuskage finns på sträckan samt en ca 100 m² stor flytande matta av vattenklöver. Bra lekområden (2) och uppväxtområden (2) samt tänkbara ståndplatser (1).



Bild 34. Ett av många videbuskage utmed sträcka 8.



Bild 35. Flytande matta av vattenklöver på sträcka 8.

Sträcka 9. 160 m lång sträcka med medeldjup på 0,5 m och maxdjup på 0,8 m. Medelbredd 12 m. Svagt strömmande till strömmande vatten. Botten domineras av sten. Vegetation saknas. Sträckan är kraftigt rensad. Inga lämpliga malbiotoper (0).

Sträcka 10. 530 m lång sträcka med medeldjup på 1,2 m och maxdjup på 2,0 m. Medelbredd 12 m. Svagt strömmande till lugnflytande vatten. Botten består av sten, grus och mjukbotten. Måttlig vegetation, främst näckros och vattenklöver. Enstaka videbuskage och mattor av vattenklöver. Tänkbart uppväxtområde för mal (1).

Sträcka 11. 70 m lång sträcka med medeldjup på 0,5 m och maxdjup på 0,8 m. Medelbredd 8 m. Strömmande till svagt strömmande vatten. Botten domineras av sten. Vegetation saknas. Möjligen svår passage för mal vid lågvatten. Inga lämpliga malbiotoper (0).

Sträcka 12. 400 m lång sträcka med medeldjup på 1,7 m och maxdjup på 2,7 m. Medelbredd 12 m. Lugnflytande. Botten består av sten och grövre substrat, mjukbotten vid utloppet i Agunnarydssjön. Måttlig vegetation, näckros dominerar. Enstaka fina videbuskage. På sträckan finns båtbyggor och flera båtplatser. Tänkbart lekområde (1) och uppväxtområde (1).

Agunnarydssjön

Agunnarydssjön är en grund och humös sjö med flera öar. Sjön sänktes på 1860- talet. Agunnarydssjön förses med vatten från Helgeå och Farsjön. Sjöarean är 188,5 ha och maxdjupet 2,7 m.

I Agunnarydssjön finns flera grunda vikar med riklig vegetation.

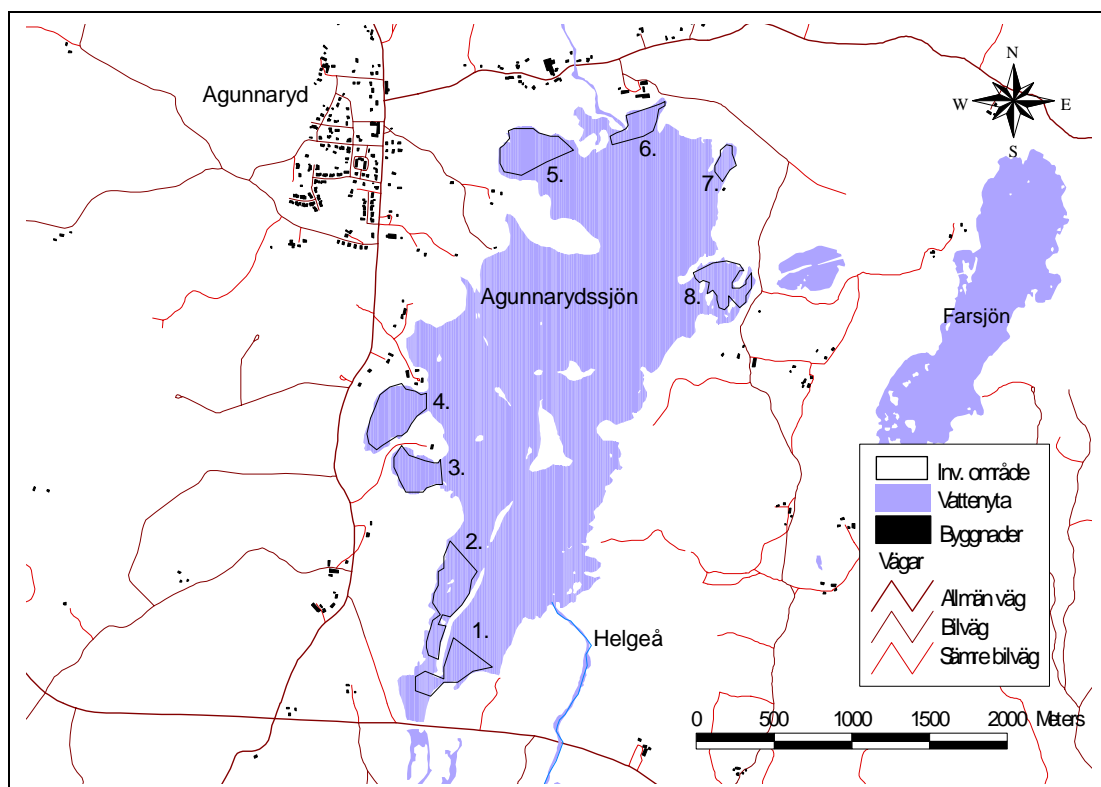


Bild 36. Agunnarydssjön med inventerade vikar markerade.

Område 1. Stor grund vik i södra delen av sjön. Gul och vit näckros, säv, bladvass växer på platsen. Sävbälten förekommer. Enstaka videsnår hänger ut över vattnet. Gott om blottlagda näckrosrötter.



Bild 37. Område 1. Grund vik i södra delen av Agunnarydssjön.

Område 2. Säv, näckrosor, svärdslilja och gäddnate växer på platsen. Säven bildar täta bälten. Videsnår växer på öar i viken, men grenar når ej ut över vattnet annat än vid högvatten. Ett antal stora stockar och grenar ligger på botten.



Bild 38. Område 2 med täta sävbälten och öar med videbuskage.

Område 3. Vik på sjöns västra sida med mycket riklig vegetation. Här växer bl a sjöfräken, bladvass, gul och vit näckros, säv och gäddnate.



Bild 39. Område 3. Vegetationsrik vik på Agunnarydssjöns västra sida.

Område 4. Vik på sjöns västra sida. Växtligheten domineras av bladvass som bildar täta bestånd. Även gul och vit näckros förekommer rikligt.



Bild 40. Område 4. Vik i Agunnarydssjön med täta sävbälten.

Område 5. I nordvästra hörnet av Agunnarydssjön ligger Brånaviken. Ett stort grunt område med riklig vegetation av bladvass, säv, gul och vit näckros. Nära land dominerar bladvassen, längre ut finns flera partier med täta sävbälten.



Bild 41. Område 5 med säv- och vassbälten. Viken breder ut sig till vänster i bild.

Område 6. Helgeåns utlopp i Agunnarydssjön. Dominerande vegetation är bladvass och säv som bildar täta bälten utmed land. Utloppsområdets vikar är helt igenväxta av säv.



Bild 42. Område 6. Helgeåns utlopp i Agunnarydssjön.

Område 7. Vik i nordöstra delen av sjön med starrarter, gul och vit näckros och säv. Enstaka större videsnår i strandkanten som når ut över vattnet vid normalt vattenstånd.



Bild 43. Område 7. Östra delen av viken fotograferad.

Område 8. En ca 2 ha stor vik på östra sidan av sjön, skyddad av öar och större stenar. Gul och vit näckros, starrarter, svärdsilja och kråklöver. Näckrosor dominerar. Videsnår utmed stranden, men de når ej ut över vattnet vid normalt vattenstånd. Sjöns djupaste område ligger direkt utanför viken.



Bild 44. Område 8. Skyddad vik på Agunnarydssjöns östra sida.



Bild 45. Område 8 med videbuskage och vattenvegetation. Viken breder ut sig till vänster i bild.

Helgeå uppströms Möckeln

Helgeå från Agunnarydssjön ner till sjön Möckeln innehåller flera fina biotoper och räknas till det viktigaste reproduktionsområdet för Möckelns malbestånd. I området runt Helgeå mellan Agunnarydssjön och Möckeln pågår utredningsarbete för att identifiera och avgränsa det område som bör omfattas av områdesskydd.

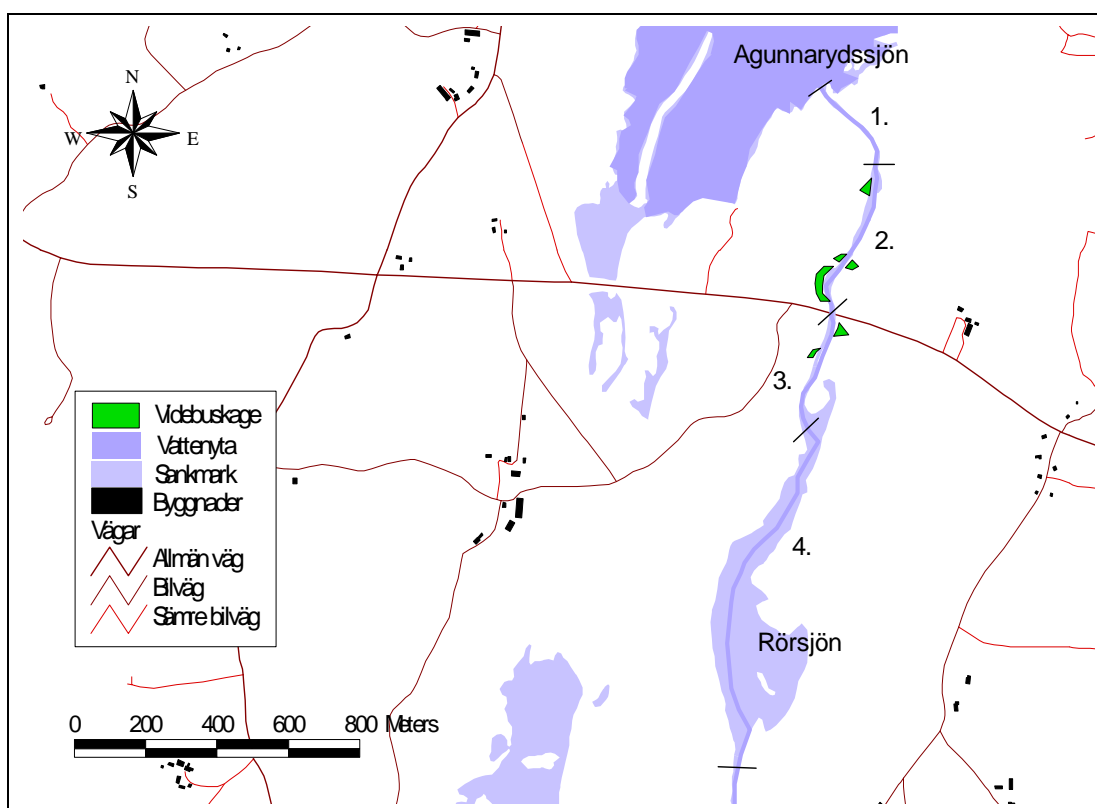


Bild 46. Inventerade sträckor mellan Agunnarydssjön och Möckeln.

Sträcka 1. 270 m lång sträcka med medeldjup på 0,9 m och maxdjup på 1,1 m. Medelbredd 12 m. Lugnflytande. Grus är dominerande bottensubstrat. Ingen vattenvegetation. Enstaka videsnår. Sträckan är omgrävd. Inga lämpliga biotoper för mal (0).

Sträcka 2. 460 m lång sträcka med medeldjup på 1,5 m och maxdjup på 2,2 m. Medelbredd 15 m. Lugnflytande till svagt strömmande vatten. Grusbotten dominerar. Måttligt med vegetation, bl.a. starr, vattenklöver, näckros och säv. Flera videbuskage växer utmed sträckan. Ett ca 40 m långt sammanhängande buskage finns strax uppströms landsvägen, vid lokalens slut. Bra uppväxtområde (2) och tänkbara lekplatser (1) för mal finns på sträckan.



Bild 47. Sträcka 2 strax uppströms landsvägen. På vänster sida av ån växer ett omfångsrikt videbuskage.

Sträcka 3. 425 m lång sträcka med medeldjup på 1,3 m och maxdjup på 2,2 m. Medelbredd 12 m. Svagt strömmande till lugnflytande vatten. Sandbotten dominerar. Måttligt med vegetation, bl.a. starr, vattenklöver och sjöfräken. Enstaka videsnår. Nedre delen omges av en igenvuxen våtmark. Inga lämpliga biotoper (0) för mal finns på sträckan.

Sträcka 4. 975 m lång sträcka med medeldjup på 1,8 m och maxdjup på 2,3 m. Medelbredd 15 m. Lugnflytande vatten. Grus och sten dominerar med inslag av findetritus. Måttligt med vegetation, främst bladvass, starr, säv och vattenklöver. Sträckan omges av en till största delen igenvuxen våtmark. Tänkbar lekplats för mal (1).



Bild 48. Sträcka 4. Ån ringlar fram över den sänkta Rörsjön, numera en igenväxt våtmark.

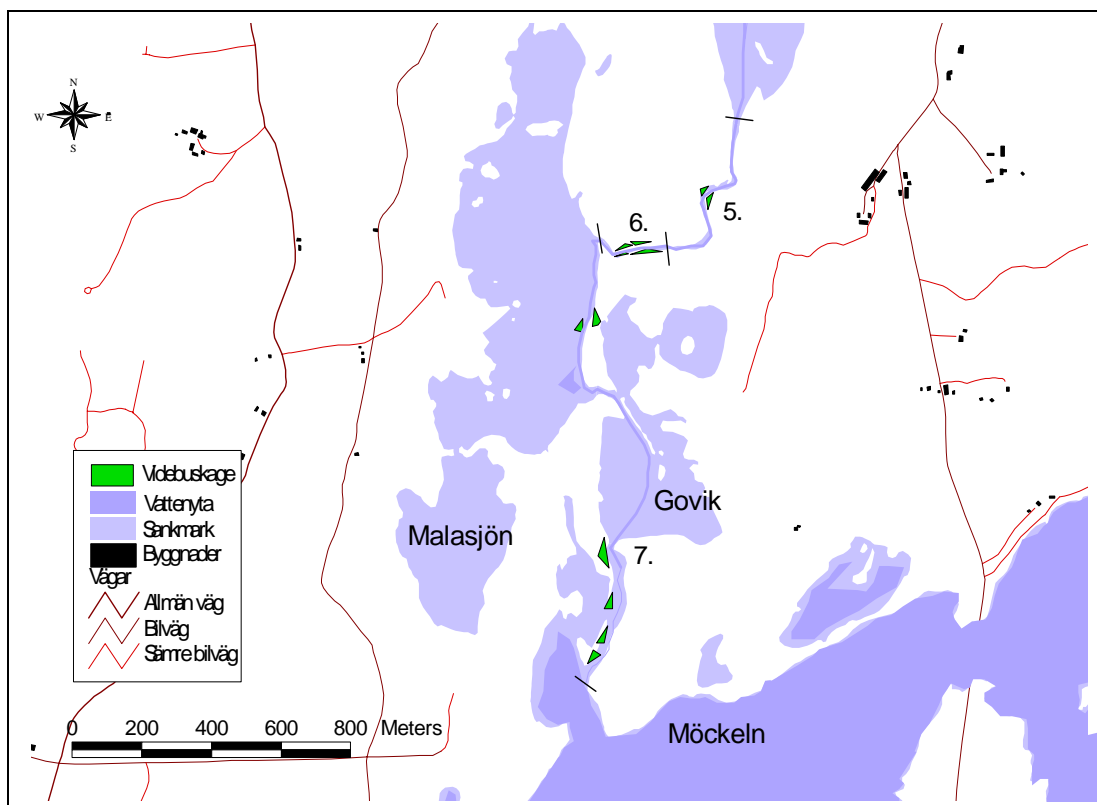


Bild 49. Inventerade sträckor mellan Agunnarydssjön och Möckeln.

Sträcka 5. 400 m lång sträcka med medeldjup på 2,0 m och maxdjup på 4,0 m. Medelbredd 12 m. Lugnflytande vatten. Sten och sand dominerar med inslag av finare substrat. Delvis ojämn bottenprofil med stora block. Måttligt med vegetation, främst bladvass och vattenklöver. En 4 m djup håla kantad av fina videbuskage och al upptäcktes i en krök mitt på sträckan. Bra uppväxtområde (2) och tänkbara lekplatser (1). På sträckan finns ståndplatser (1) för mal, de djupare kan fungera som övervintringslokaler.



Bild 50. Tänkbar övervintringsplats för mal på sträcka 5. En 4 m djup håla med blockrik botten.

Sträcka 6. 330 m lång sträcka med medeldjup på 1,2 m och maxdjup på 2,6 m. Medelbredd 6 m. Svagt strömmande med inslag av strömmande vatten. Sten, grus och sand dominerar. Sparsamt med vegetation, främst näckros och missne. Sträckan är kantad av videbuskage. Røjning har skett utmed båda kanterna. Bra uppväxtområde (2) och tänkbar lekplats (1).



Bild 51. Sträcka 6. På vänster sida av ån har röjning utförts.

Sträcka 7. 1350 m lång sträcka med medeldjup på 2,0 m och maxdjup på 2,7 m. Medelbredd 10 m. Lugnflytande till svagt strömmande vatten. Mjuka bottnar dominerar. Måttligt med vegetation, främst bladvass, vattenklöver och starr. Flytande mattor av vattenklöver noterades. Utmed sträckan finns flera fina videbuskage och stora våtmarksområden. Bra uppväxtområde (2) och lekplats (2) för mal. Flera ståndplatser (2) finns på sträckan.



Bild 52. Våtmarksområde utmed sträcka 7.

Helgeå nedströms Möckeln

Inventeringen omfattade Helgeå mellan Möckeln och Tornasjön. På sträckan närmast Tornasjön finns fina malbiotoper, malfångster hör dock till ovanligheterna i Tornasjön, Bökönasjön och Skeppshultasjön (Nathanson 1995).

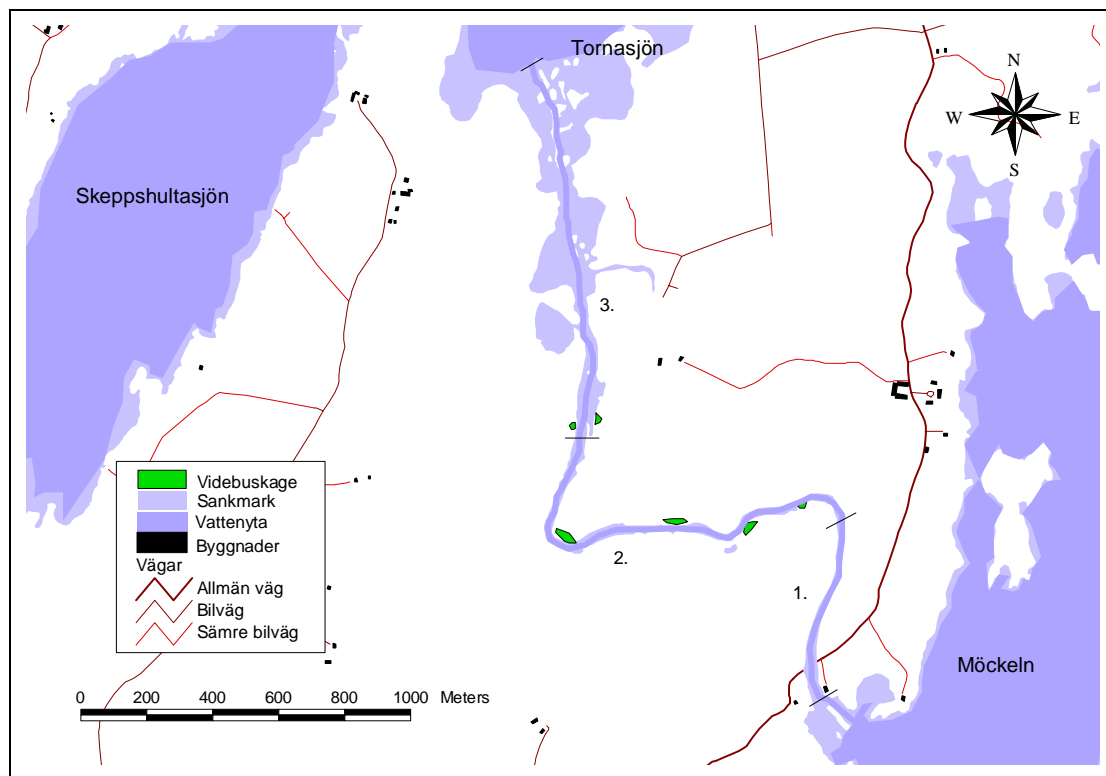


Bild 53. Inventerade sträckor nedströms Möckeln.

Sträcka 1. 650 m lång sträcka med medeldjup på 1,2 m och maxdjup på 1,8 m. Medelbredd 25 m. Lugnflytande. Grus är dominerande bottensubstrat. Sparsamt med vegetation. Ån är omgrävd hela sträckan. Inga lämpliga malbiotoper (0).

Sträcka 2. 1150 m lång sträcka med medeldjup på 1,2 m och maxdjup på 1,8 m. Medelbredd 25 m. Svagt strömmande till lugnflytande. Grus är dominerande bottensubstrat. Sparsamt med vegetation. Ån är kraftigt rensad. Ett par omfångsrika videbuskage finns på sträckan och kan erbjuda tänkbara uppväxtplatser (1) för mal.



Bild 54. Sträcka 2 nedströms Möckeln med stort videbuskage.

Sträcka 3. 1200 m lång sträcka med medeldjup på 1,5 m och maxdjup på 2,5 m. Medelbredd 25 m. Svagt strömmande till strömmande vatten. Grus är dominerande bottenstrukt. Måttligt med vegetation, främst övervattensväxter. Sträckan omges av våtmarker med riklig vegetation av bladvass, säv, näckros och vattenklöver. Enstaka videbuskage. På sträckan finns bra lekområden (2) och tänkbara uppväxtområden (1) för mal.



Bild 55. Sträcka 3 med omgivande våtmark.



Bild 56. Sträcka 3 är omgiven av bladvass och vattenklöver.

Möcklehultasjön

På Möckelns västra sida bildar Kalvasjön, Grässjön och Möcklehultasjön ett sjösystem som mynnar ut i Möckeln. Ån som förbinder Möckeln och Möcklehultasjön ingick i inventeringen. 1975 fångades en mal i Möcklehultasjön (Nathanson 1995).

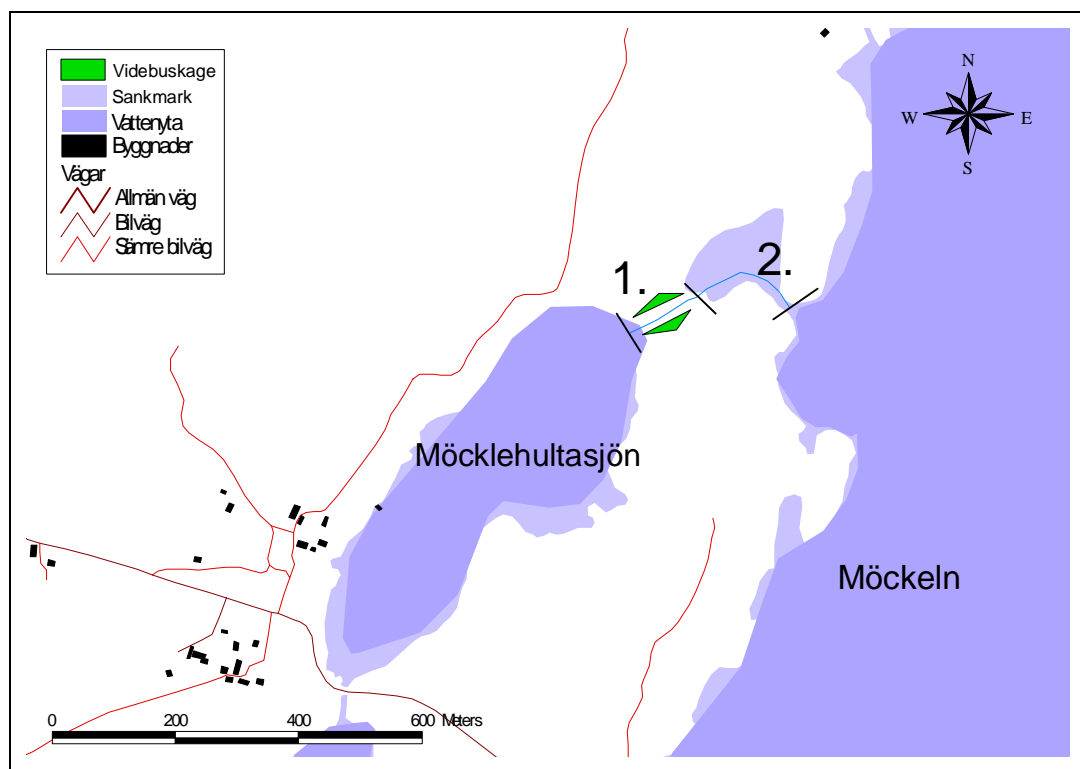


Bild 57. Inventerade sträckor mellan Möcklehultasjön och Möckeln.

Sträcka 1. 120 m lång lugnflytande sträcka med ett medeldjup på 0,8 m och maxdjup på 1,1 m. Medelbredd 6 m. Sandbotten dominerar. Sträckan omges på båda sidor av täta buskage av bl a vide. Sträckan är kraftigt påverkad av rensning och saknar i stort lämpliga malbiotoper, kan möjligen fungera som uppväxtlokal (1).



Bild 58. Sträcka 1, nedströms Möcklehultasjön.



Bild 59. Sträcka 2, nedströms Möcklehultasjön.

Sträcka 2. 175 m lång lugnflytande sträcka med ett medeldjup på 0,8 m och maxdjup på 1,1 m. Medelbredd 6 m. Mjukbotten dominerar. Inga lämpliga malbiotoper (0).

Biotoper

Vattendrag

Flera vattendragssträckor uppvisar mycket fina malbiotoper med rikliga överhäng av vide, angränsande våtmarker och djuphålur. Helgeån uppströms Möckeln innehåller enligt inventeringen de viktigaste malbiotoperna. Här finns bra lek- och uppväxtområden och ståndplatser.

Tabell 1. Klassning av sträckor i Helgeån uppströms Möckeln.

Helgeån uppströms Möckeln	Uppväxtomr. 0-2	Lekplatser 0-2	Ståndplatser 0-2
Sträcka			
1	0	0	0
2	2	1	0
3	0	0	0
4	0	1	0
5	2	1	1
6	2	1	0
7	2	2	2

Uppströms Agunnarydssjön finns flera intressanta malbiotoper. Sträcka åtta som klassats högst kantas av omfångsrika videbuskar. Här finns en stor flytande matta av vattenklöver med en markerad djuphåla strax ovanför.

Tabell 2. Klassning av sträckor i Helgeån uppströms Agunnarydssjön.

Helgeån uppströms Agunnarydssjön	Uppväxtomr. 0-2	Lekplatser 0-2	Ståndplatser 0-2
Sträcka			
1	2	1	0
2	1	1	0
3	2	1	1
4	1	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	1
8	2	2	1
9	0	0	0
10	1	0	0
11	0	0	0
12	1	1	0

I Helgeån nedströms Möckeln finns ett intressant våtmarksområde med bra lekplaster för mal.

I Lilla Helgeå finns flera sträckor med uppväxtområden, men få lekplatser. Ån är dock otillgänglig och på så sätt skyddad från störande mänsklig påverkan.

Tabell 3. Klassning av sträckor i Helgeå, Lilla Helgeå och mellan Möcklehultasjön och Möckeln.

Område och sträcka	Uppväxtomr. 0-2	Lekplatser 0-2	Ståndplatser 0-2
Helgeå nedströms Möckeln			
1	0	0	0
2	1	0	0
3	1	2	0
Lilla Helgeå			
1	0	0	0
2	1	0	0
3	2	1	0
4	1	0	1
5	1	0	0
Nedströms Möcklehultasjön			
1	1	0	0
2	0	0	0

Sjöar

I Agunnaydssjön och Möckeln finns flera områden där mal kan tänkas leka och växa upp. Sjöbiotoper har däremot inte klassats eftersom det är osäkert om och hur malen leker i sjöar.

Intressanta områden i sjöarna utgörs av grunda, skyddade vikar med riklig vegetation och videbuskage i strandzonen. Exempel på sådana områden är det vegetationstäckta sundet mellan Skälsö och Marsholm, Insjön vid Höö och vikarna på Ramsås udde. Lilla Helgeåns och Helgeåns utlopp i Möckeln är sedan tidigare kända som viktiga områden för malen och där har också ett flertal malar fångats (Nathanson 1995).

Provfiske

Provfisket utfördes 13 juni och 4 september 2001. Under första provfisket i juni användes 20 kräftmjärdar agnade med fiskbitar. De placerades ut på platser som klassats som lämpliga biotoper för små malar. 12 st mjärdar lades ut i Helgeå uppströms Möckeln och 8 st i Möckeln i Insjön. Inga malar fångades.

Vid det andra provfisket 4 september, lades sammanlagt 33 kräftmjärdar ut i Helgeån uppströms Möckeln (norra grenen), Lilla Helgeå och Lilla Helgeåns mynningsområde. Resultatet blev två

fångade malar på 15 respektive 46 cm. Fångsten skedde i Lilla Helgeå.

Den 15 cm långa mal förbryllar genom sin storlek. Enligt Curry-Lindahl uppnår malen 3-4 cm redan efter en månad och efter ett år ca 20 cm. Kläcktes malen sommaren 2001 uppvisar den en extremt snabb tillväxt. Är malen ett år gammal visar det på att malen kan leka och yngel överleva även kalla somrar som under 2000.

Övriga iakttagelser

Kjell Åke Anderson, ordförande i Möckelns fiskevårdområde, har rapporterat om malfångster från juli och augusti (tabell 4) och berättade om malfångster de senaste åren i Lönsaviken, ett exemplar på ett par kg samt fem malar från Möckelns östra del utanför Diö. Under fältarbetet vid Ramsås kom det fram uppgifter om flera nätfångade malar i Havaviken de senaste åren. Från Lönsaviken, Havaviken, Diö och Sjöstugan i södra Möckeln finns inga fångstrapporter enligt enkätundersökningen i Nathanson 1995.

Vid inventeringen i Helgeå uppströms Möckeln den 14:e juni fångades en 70 cm lång mal av två tyska fiskare. Fångsten skedde strax nedanför landsvägsbron i Helgeåns norra fåra uppströms Möckeln.

Tabell 4. Malfångster under sommaren 2001.

Malfångster	Plats	Fångstmetod	Vikt	Längd
200108	Byvärma	Långrev	-	1-1,5 m
200108	Byvärma	Långrev	-	1-1,5 m
200108	Byvärma	Långrev	-	1-1,5 m
200108	Sjöstugan, Älmhult		-	-
200108	Sjöstugan, Älmhult		-	-
200108	"Mitt i Möckeln"	Kastspö	20-25 kg	-
200108	"Mitt i Möckeln"	Långrev	ca 3 kg	-
200108	"Mitt i Möckeln"	Långrev	ca 6 kg	-
200108	Utanför Diö	Långrev	-	-
200108	Utanför Diö	Långrev	-	-
200108	Utanför Diö	Långrev	-	-
200108	-	Bottengarn	2-3 kg	-
200107	Tjurköviken	-		ca 1 m
200107	Tjurköviken	-		ca 1 m
200107	Gustavsfors	Ålkista	-	ca 1 m
200107	Gustavsfors	Ålkista	-	ca 1 m
20010614	Helgeå (norra)	Kastspö		0,7 m

Skyddsåtgärder

Information och rapportering

Utländska och svenska sportfiskare bör informeras om malens fridlysning och sällsynthet i Sverige. Det är angeläget eftersom malen på flera håll i Europa är vanligt förekommande och inte särskilt högt skattad. Ett exempel på detta framkom tydligt under inventeringen då två tyska fiskare berättade att de fångat en mal i Helgeå (se ovan). Fångstmännen kände väl till malens fridlysning i Sverige, men berättade hur man i flera tyska vatten utlovar belöning till de som fångar och tar upp stor mal eftersom malens rovgirighet minskar bestånden av "värdefullare" fiskarter.

Eventuella fångster bör rapporteras till Länsstyrelsens. Allmänhetens rapportering av fångster och observationer är mycket viktiga hjälpmedel i arbetet med att utreda artens utbredning och status. Ett fångstprotokoll skulle förslagsvis medfölja varje fiskekort.

Kantzoner

Åarnas kantzoner med överhäng av vide och al måste lämnas orörda. På ett par sträckor hade röjning skett intill ån, men sammantaget var ingrepp av detta slag mycket ovanligt. Rensning för att underlätta båttrafik skall, om den är nödvändig, ske mycket försiktigt. Förslagsvis kapas grenar så att en minsta framkomlig bredd skapas i fåran. Videbuskarna får inte kapas vid stranden.



Bild 60. Helgeåns utlopp ur Stensjön. Till vänster i bilden har videbuskage röjts.

Lilla Helgeå till Tjurkö kvarn och Helgeå uppströms Agunnarydssjön är på vissa sträckor mycket svårframkomliga (ex. sträcka 3 i Lilla Helgeå och sträcka 7 uppströms Agunnarydssjön) och bör lämnas helt orörda. Det går dock att ta sig fram med båt även på dessa sträckor.

Sjöarnas strandzoner med överhäng av vide och al bör lämnas orörda. Särskilt viktigt vid Helgeåns in- och utloppsområden. Avverkning eller röjning intill sjöstränder i det inventerade området bör undvikas. Ökad igenväxning av vide är positivt där det inte motverkar andra naturvårdsmål angivna i reservatsbeslut.

Våtmarker

Våtmarksområdet utmed Helgeå uppströms Möckeln som kallas Malasjön är på väg att växa igen fullständigt. Troligen har detta område tidigare fungerat som en viktig lek och uppväxtlokal för malen. Om och hur detta område åter skall bli tillgängligt för malen är osäkert. Malasjön är ett klass 1 område enligt våtmarksinventeringen med stora naturvärden. Bete kan möjligen vara en lösning.

Bete

Bete är positivt om det kan öppna upp igenväxta våtmarker men troligen negativt utmed sträckor med fastare stränder. Bete försvårar uppkomsten av nya videbuskage och kan möjligen minska omfånget på befintliga buskage.

Återintroducering

För att säkra malens långsiktiga överlevnad och göra den mindre känslig för eventuella ingrepp i dess kärnområden bör en återintroduktion ske i de delar av Helgeå som anses lämpliga. Helgeåns östra gren uppströms Möckeln torde vara det mest intressanta området för en återintroducering.

I Helgeåns huvudfåra nedströms Möckeln, ner till och med Delarydsmagasinet och i Helgeå uppströms Agunnarydssjön är biotoperna lämpliga, men bestånden troligen kläna med tanke på de fåtaliga fångstuppgifterna från området och enkätundersökningen från 1995 (Nathanson 1995). Här behöver malbeståndet troligen förstärkas.

Biotopvård

Undersöka möjligheterna att förbättra biotoper och lekplatser i Möckelnområdet. Utgrävning av invallningar i Helgeå uppströms Agunnarydssjön och tillskapande av våtmarker i anslutning till Lilla Helgeå.

Båttrafik

En begränsning av motorbåtstrafiken i Helgeå uppströms Möckeln bör övervägas. Under perioden maj till månadsskiftet juni/juli

begränsas förslagsvis motorbåtstrafiken med hänsyn till malens lekförberedelser och lek. Malarna vandrar upp till lekplatserna vid en vattentemperatur av ca 17-18°C och är då troligen som känsligast för yttre störning. Romkornen och de kläckta ynglen sitter vidhäftade på växtdelar och är känsliga för turbulens i vattnet exempelvis svallvågor från en förbipasserande motorbåt.

Förslag till fortsatt arbete

Sammanställning

Förslagsvis görs en litteraturstudie där material om malen i Möckelnområdet samlas i en rapport med en sammanställning av de senaste årens fångstuppgifter och malobservationer. Under inventeringen har det via personliga kontakter med fiskare kommit fram uppgifter som tidigare inte varit kända.

Provfiske och inventering

Provfiske i Helgeå mellan Agunnarydssjön och Stensjön samt i Helgeå nedströms Möckeln, främst inloppet i Tornasjön. Biotopinventering och provfiske efter mal bör göras i Delarydsmagasinet nedströms Möckeln.

Ett större provfiske i skyddade vegetationstäckta vikar i Möckeln och Agunnarydssjön för att undersöka eventuell lek och uppväxt på dessa platser. Om och i vilken utsträckning malen leker i sjöarna i systemet är okänt, men det finns osäkra uppgifter på lekande mal i sjön Möckeln. Om betingelserna är de rätta kan leken bli mycket lyckad som i exemplet Försjön i Viråns vattensystem.

Beståndsuppskattning

En uppskattning av mängden fullvuxen mal som vandrar upp i exempelvis Lilla Helgeå för att leka med hjälp av kontinuerligt fiske med ryssja. Motsvarande undersökningar görs på lax och havsöring som vandrar upp för lek i öst- och västkuståar.

Beståndsuppskattning i Möckeln med fångst/återfångstmetoden. Lämpligen med hjälp av professionella sportfiskare.

Litteratur

Bäckstrand, Andreas. 1998. Malbiotoper i Emån.
Länsstyrelsen i Jönköpings län. Meddelande 99:24

Curry-Lindahl, Cai. 1985. Våra fiskar.

Fiskeriverket och Naturvårdsverket. 1998. Åtgärdsprogram för
bevarande av Mal (*Silurus glanis*).

Larsson, Lars.J. 1994. I Varend och Sunnerbo 1994:1. Sid 17-18.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2000. Biotopkartering - vattendrag.
Metodik för kartering av biotoper i och i anslutning till vattendrag.
Meddelande 2000:20

Länsstyrelsen i Kronobergs län. 1981. Sänkta och utdikade sjöar i
Kronobergs län.

Länsstyrelsen i Kronobergs län. 1989. Kronobergs natur.
Naturvårdsprogram för Kronobergs län.

Muus, B. J., Dahlström, P. 1990. Sötvattensfisk och fiske.

Nathanson, J.E., R. Gustafson & L. Ohlsson. 1987. Malens biotopval i
Sverige. Information från Sötvattenslaboratoriet, Drottningholm (8).

Nathanson, J.E. 1995. Malens (*Silurus glanis*) reproduktions och
uppväxtplatser i Sverige samt förslag till åtgärder för dess
överlevnad. Del 1. Information från Sötvattenslaboratoriet,
Drottningholm (3).

Åkerman, Sven-Erik. 1997. Malinventering och provfiske i fyra sjöar
inom Viråns vattensystem, Kalmar län 1997.
Länsstyrelsen i Kalmar län. Meddelande 1998:15