

## Provfiske i Hammarsjön & Araslövssjön 2010



***Vattenriket i fokus 2011:02***

Jonas Dahl  
april 2011

Titel:	Provfiske i Hammarsjön & Araslövssjön 2010
Utgiven av:	Biosfärkontoret Kristianstads Vattenrike
Författare:	Jonas Dahl
Kartunderlag:	Stadsbyggnadskontoret, Kristianstads Kommun
Copyright:	Biosfärkontoret Kristianstads Vattenrike
Upplaga:	50 ex
Rapportserien Vattenriket i fokus:	Rapport: 2011:02
ISSN:	1653-9338
Layout:	Författaren
Tryck:	Länsstyrelsen i Skåne län
Omslagsbild:	Brax, faren och björkna fångade i Hammarsjön. Foto Sven-Erik Magnusson

## Innehåll

Förord.....	1
Sammanfattning .....	3
Summary .....	3
Inledning .....	5
Allmänt .....	5
Artrikedom .....	5
Näringshalter .....	5
Brunifiering .....	6
Siktdjup .....	7
Miljöövervakning (ekologisk status).....	7
Syfte och målsättning.....	8
Material och metoder .....	8
Resultat .....	12
Diversitet.....	12
Längdfördelning.....	15
Diskussion.....	18
Tidigare fisken .....	18
Sjöns ekosystem.....	18
Brunifiering.....	19
Artrikedom.....	19
Slutsats .....	19
Tack .....	20
Referenser .....	20



## Förord

Hammarsjön och Araslövssjön är två grunda slättsjöar, vars stränder omges av strandängar, vass- och videområden samt sumpskogar. Helge å, som är Skånes största å, med källflöden långt uppe i Smålands skogar, rinner genom båda sjöarna och påverkar dessa på många olika sätt. Helge å tillhör, tillsammans med fyra andra vattendrag i Sverige, de artrikaste med avseende på sötvattensfisk.

I Hammarsjön och Araslövssjön fångades sammanlagt 13 arter. Abborre och karpfiskarna mört, björkna, benlöja och brax dominerade och utgör förmodligen sjöarnas viktigaste delar av fisksamhället. Faren verkar också ha blivit vanligare i sjöarna.

Om man ser till det övergripande resultatet av provfisket tyder det på att sjöarna vid provfisket har en ”God till relativt god status”, eftersom här finns många olika fiskarter, balansen mellan rovfisk och karpfisk är god, reproduktionen verkar fungera, inga kraftiga algblomningar förekommer och ljuset når sommartid oftast sjöbotten.

Fler faktorer som framöver kan komma att påverka sjöns status har observerats. Det gäller bl. a sävens försvinnande och att vattnet blir brunare. Att provfiska sjöarna regelbundet är mycket viktigt, för att kunna följa utvecklingen. Nästa provfiske, som borde utföras senast 2013, skulle med erfarenhet från det redovisade provfisket troligtvis kunna förenklas och därmed göras billigare.

Tack vare finansiellt stöd från Regionstyrelsen för Region Skåne och lån av fiskenät och laboratorielokaler från Länsstyrelsens enhet för Fiske, har Biosfärkontoret kunnat utföra provfisket. Arbetet har samordnats av Biosfärkontorets limnolog Jonas Dahl, som också har skrivit rapporten och tillsammans med Mikael Svensson, MS Naturfakta utfört provfisket.

Sven-Erik Magnusson  
Chef Biosfärkontoret  
Koordinator Biosfärområde Kristianstads Vattenrike



## Sammanfattning

Helge å tillhör tillsammans med Emån, Motala ström, Norrström och Dalälven Sveriges artrikaste vattendrag med avseende på sötvattensfisk. Mitt i Kristianstad Vattenrike och genomfluten av Helge å ligger Hammarsjön och Araslövssjön. Dessa två sjöar provfiskades sommaren 2010 av Biosfärkontor Kristianstads Vattenrike. Naturvårdsverkets föreskrifter om provfiske följdes och nordiska översiktsnät användes där båda sjöarna fiskades under 24 nätnätter vardera. Provfisket syftade till att beskriva sjöarnas fisksamhällen och göra en bedömning av sjöarnas status. Vattenriket är ett Biosfärområde vilket utses av FN-organet UNESCO och innebär att man ska verka för ett hållbart samhälle och fungera som ett modellområde för andra områden.

Provfiskeresultatet visar på en hög artdiversitet i båda sjöarna, sammanlagt fångades 13 arter i dessa två sjöar. Av dem var 11 arter de samma i båda sjöarna. I Hammarsjön tillkom gös och i Araslövssjön ruda. I varje sjö fångades således 12 arter. Abborre och karpfiskarna mört, björkna, brax och löja dominerade och utgör förmodligen sjöarnas viktigaste delar av fisksamhället. Faren verkar också ha blivit vanligare i sjöarna. Provfisket tyder på att sjöarna har en relativt god status med en god balans mellan rovfiskar och mörtfiskar och en fungerande rekrytering. Sjöarna drabbas aldrig av allvarliga algbloomningar och siktdjupet går i regel ner till botten och har gjort så sedan 1970-talet. Sjöarnas näringsstatus har successivt minskat sedan 70-talet och ligger numera på ca 20 – 25 ug/l totalfosfor i årsmedel.

Det finns dock orosmoment, vattnet har blivit betydligt brunare under de senaste 20-30 åren i Helge å och farhågor har förts fram att den ökande brunifieringen kan ligga bakom den tillbakagång av sävruggarna och fågelfaunan som man har sett i sjöarna. Om det finns något samband mellan brunifieringen och sävens och fåglarnas tillbakagång är osäkert. Det finns mycket som tyder på att grågässen ligger bakom åtminstone en del av sävens försvinnande. Brunare vatten borde betyda ett sämre ljusklimat vilket är negativt för många makrofyter och eventuellt bottenfauna som många sjöfåglar lever av. Mer studier behövs för att belysa dessa frågeställningar. Vi kan dock konstatera att fisksamhället än så länge verkar ha en relativt god status i Hammarsjön och Araslövssjön.

## Summary

Helge å River is together with Emån River, Motala Ström River, Norrström River and Dalälven River among the richest freshwater systems in Sweden with the highest diversity of fish species. In the center of Kristianstad Vattenrike lie two lakes, Lake Hammarsjön and Lake Araslövssjön and through them runs Helge å River. The Biosfärkontoret Kristianstad Vattenrike conducted standardized test fishing in these two lakes. The aim of the fishing was to determine the ecological status of the lakes and each lake was fished with 24 gill nets.

The result of the test fishing shows that both lakes have a high species diversity and in total 13 species were found in the lakes, perch (*Perca fluviatilis*),bleak (*Alburnus alburnus*), bream (*Abramis brama*), white bream (*Blicca bjoerkna*), zope (*Abramis ballerus*), northern pike (*Esox lucius*), ruffe (*Gymnocephalus cernuum*), zander (*Stizostedion lucioperca*), roach (*Rutilus rutilus*), crucian carp (*Carassius carassius*), gudgeon (*Gobio gobio*), rudd (*Scardinius erythrophthalmus*) och tench (*Tinca tinca*). Compared to earlier studies zope has increased in these lakes. We also found some unidentified individuals that could potentially be an introgression between bream and white bream. In Lake Araslövssjön perch, bleak, white bream and roach dominated and in Lake Hammarsjön perch, bleak, white bream, ruffe and

roach were the dominant fish species. The data suggests that the status of the fish community is relatively good, with a good balance between predatory and planktivorous fish and a good recruitment. These lakes are not subjected to any harmful algal blooms and the secchi-depth is always to the bottom. The total phosphorus levels is declining and is usually around 20 – 25 ug/l in mean annual values.

There are however, concerns about the increasing water color values and if this increase could explain the decline of the willows and the waterfowl. There is no clear evidence that increased water color causes these problems, there is however some evidence that geese might explain some of the willows disappearance. More studies are needed that highlight this problem. What we do know is that the fish community seems to be relatively healthy in Lake Hammarsjön and Lake Araslövssjön.



## **Inledning**

### **Allmänt**

Mitt i Kristianstads Vattenrike och genomfluten av Skånes största å Helge å, ligger Hammarsjön och Araslövssjön. Det är två grunda slättsjöar som kännetecknas av långgrunda stränder och ett relativt välbevarat ekosystem. Till skillnad från många andra områden i Sverige har ån och dess hydrologi till stora delar bevarats i Nedre Helge ån. Nedre Helge ås lopp tillåts fortfarande att översvämma omgivande marker vilket har skapat de unika förhållandena i sjöarna. Sjöarna hyser många av Sveriges vanliga arter men även ovanliga arter såsom vattenväxterna sjönajas och stjärnslinke och den mytomspunna fisken mal. Det stora våtmarksområdet drar också till sig en mängd rara fåglar. Detta område är ett s k Biosfärområde vilket innebär att det ska fungera som ett modellområde för hållbar utveckling. Biosfärområden utses av FN-organet UNESCO och Biosfärområde Kristianstads Vattenrike omfattar Helgeåns avrinningsområde i Kristianstads kommun och de kustnära delarna av Hanöbukten.

Helge å har sina källor i det mörka Småland med sina urbergsområden ca 190 km från havet. Kvar som ett minne från Småland har ån med sig sin vattenkemiska karaktär då ån rinner genom Kristianstad Vattenrike. Trots nio större kraftverk i huvudfåran är ån fri de sista 35 km och vattenståndsvariationerna kan vara så stora som drygt 2 meter under året. Ån för med sig ett humöst, näringsfattigt vatten från Småland vilket blir betydligt mer rikt på fosfor och kväve vid passagen av Kristianstads slätten. Man räknar med att Kristianstads kommun bidrar med ca 40 % av närsalterna (jordbruk, enskilda avlopp, industri och reningsverk) som transporteras ut i Hanöbukten, Östersjön.

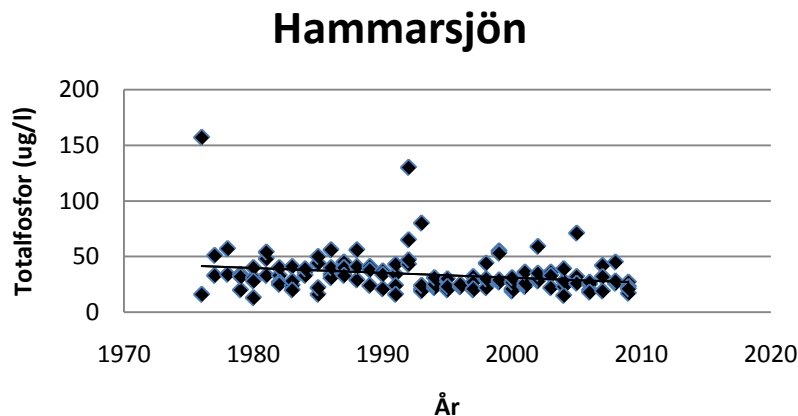
### **Artrikedom**

Helge å är tillsammans med Emån, Götaälv, Norrström (Mälaren) och Dalälven de fiskart rikaste vattendragen i Sverige. I Helge å har man konstaterat drygt 30 - 33 arter av Sveriges totalt ca 50 sötvattensarter. Dessutom kan ett antal marina arter stundtals vandra upp i Helge å, exempelvis har sill (*Clupea harengus*) skrubbskädda (*Platichthys flesus*) och torsk (*Gadus morhua*) fångats i ån. Den för nordiska förhållanden stora artrikedomen beror förmodligen på flera olika saker. Det krävs ett stort system med många olika typer av miljöer och refuger (sjöar, lungflytande djupare åpartier, strömmande vatten, våtmarker, översvämningsområden), goda förutsättningar för spridning och en god vattenkvalitet. Ett antal studier har visat att spridningsmöjligheterna är en mycket viktig faktor som avgör artantalet i ett system. I havsmynnande system har betydligt fler arter möjligheten att vandra in eller återkolonisera nya vatten. En annan viktig faktor är huruvida sjön har legat över eller under högsta kustlinjen. Har sjön legat över högsta kustlinjen finns i regel betydligt färre arter (Ragnarsson 2008).

### **Näringshalter**

Helge å användes tidigare som recipient för avloppsvatten från både industri och hushåll och vattenkvaliteten var så dålig att man 1941 slutade med att ta dricksvatten från Helge å. Under 1960- och 70-talet inleddes stora investeringar i reningsverk och kraven på industri och annan verksamhet skärptes. Under de senare decennierna har vattenkvaliteten stadigt förbättrats och totalfosforhalterna var så låga som 22 ug/l i medel 2009 och 23 ug/l under 2010 i Hammarsjön (Figur 1). Om takten i denna minskning håller i sig kommer totalfosfor halterna

om ca 10 år att ligga under 20 ug/l i årsmedel. Detta måste anses vara ett mycket gott betyg åt de åtgärder som man har gjort i Helgeåns avrinningsområde.

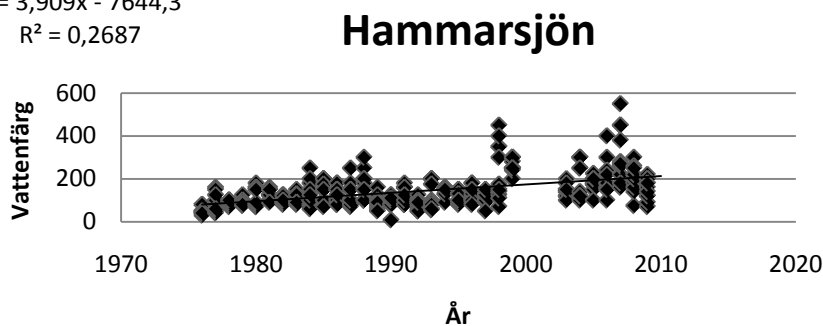


Figur 1. Figuren visar totalfosfor halterna (TP ug/l) i Hammarsjön sedan 1976.

### Brunifiering

Vattnet i Helge ås avrinningsområde har blivit brunare under årens lopp (Von Einem 2007, Persson 2006, Pirzadeh & Collvin 2008). Vattenfärgen har ökat med ca 100 % sedan 1976 (figur 2) och beror på en ökande mängd humöst material. Dessa humusämnen kommer framförallt ifrån de barrskogsrika norra delarna av avrinningsområdet. Varför vattenfärgen har ökat vet man inte men flera olika hypoteser har förts fram. Man tror att det kan bero på ökande nederbördsmängder och varmare temperaturer. Man har även fört fram teorierna att det beror på förändringar i skogsbruket (mer dikning och mer barrskog) och att det sura nedfallet från sydligare delar av Europa har minskat (Persson 2006). I dagsläget är det svårt att peka ut orsakerna men man kan nog utgå ifrån att det är flera olika orsaker som samvarierar (Tranvik & Jansson 2002). Klart är att en ökad vattenfärg kan få stora konsekvenser för vattendragens och sjöarnas ekosystem. I princip borde ett brunare vatten betyda ett sämre ljusklimat vilket påverkar ett ekosystem på flera olika sätt.

$$y = 3,909x - 7644,3$$
$$R^2 = 0,2687$$

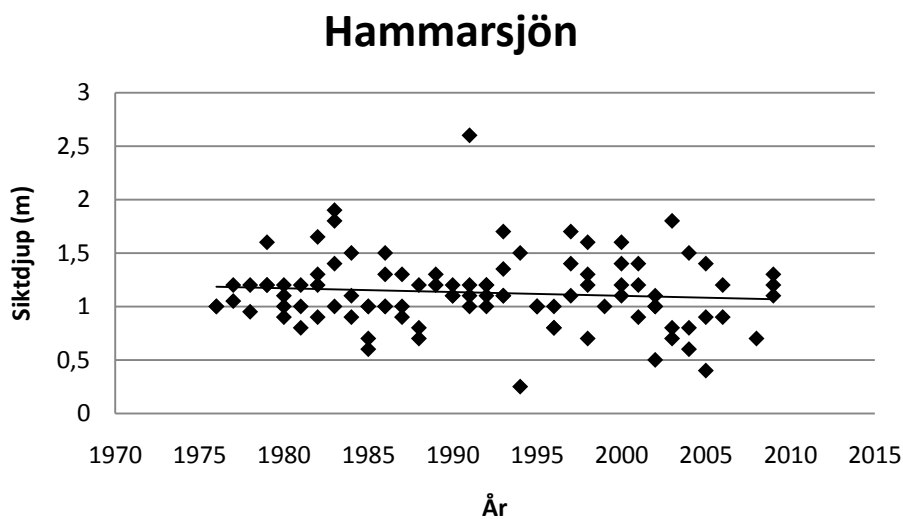


Figur 2. Figuren visar vattenfärgs halter i Hammarsjön sedan 1976.

## Siktdjup

För Hammarsjöns och Araslövssjöns del är det dock inte klart att ljusklimatet har blivit så mycket sämre. Siktdjupsdata (Figur 3) sedan 1976 tyder inte på att siktdjupet har förändrats särskilt mycket i Hammarsjön (I Araslövssjön finns inga data på siktdjupet). Siktdjupet mäts i regel tre gånger per år och det är vanligt att man ser hela vägen ner till botten.

Siktdjupsmätningar är värdefulla för en bred karaktärisering av ett vattens transparens. Vattnets genomskinlighet bestäms dels av dess egen färg, främst lösta humusämnen, dels av suspenderat material som växtplankton och oorganiskt partikulärt material. Siktdjupet bör således ge en hyfsad uppskattning av ljusförhållandena i en sjö. Man kan förstås tänka sig att ljusets kvalitet (våglängder) förändras vid passage genom mer humöst vatten (Wetzel 1983).



Figur 3. Figuren visar uppmätta siktdjupsvärden från Hammarsjön sedan 1976.

## Miljöövervakning (ekologisk status)

Enligt ramdirektivet för vatten ska alla ytvattenförekomster uppnå minst god ekologisk status senast 2015 (EU 2000). Bedömningen av ekologisk status ska göras utifrån mätningar av biologiska, hydromorfologiska och kemisk-fysikaliska kvalitetsfaktorer. Till de biologiska kvalitetsfaktorerna räknas växtplankton, fastsittande växter, bottenlevande ryggradslösa djur och fisk. För fiskfaunans del ska bedömningen inkludera artsammansättning, förekomst av typspecifika arter känsliga för påverkan och fisksamhällets åldersstruktur.

Fiskarter och fisksamhällen är känsliga för förändringar i sin miljö. Störningar i och omkring sjöar och vattendrag kan ge stora effekter och leda till förändringar i artsammansättningen och individtäthet. Upprepade provfisken är en god metod för att studera effekter av olika miljöpåverkan eftersom eventuella störningar avspeglas i fisksamhällets sammansättning. Fisk är en viktig del i den svenska miljöövervakningen och hundratals sjöar provfiskas varje år i Sverige.

## Syfte och målsättning

Syftet med denna studie var att provfiska Hammarsjön och Araslövssjön och försöka få ett grepp om sjöarnas status.

## Material och metoder

Provfiskena har följt Naturvårdsverkets metodik framtagen av Fiskeriverket (Kinnerbäck 2001). Detta innebär att fångstinsatsen ska ge analyserbara resultat utan alltför stor osäkerhet i bedömningarna. Rent praktiskt beräknas fångstinsatsen, dvs mängden nät man ska använda, utifrån sjöns yta och maximala djup, ju större och djupare sjö desto fler nät. Näten fördelas sedan slumpvis över den sjöyta man avser att provfiska. För provfiskena i Hammarsjön och Araslövssjön har vi använt oss av 24 bottennät eftersom det är så grunda sjöar, maxdjupet ligger på ca 1,5 - 2 meter beroende på vattenstånd (Figur 5). Vi använde 8 nät per natt och provfisket varade således totalt tre nätter i varje sjö. I samband med provfisket 2010 bestämdes nätens position med en GPS-mottagare. Detta gjorde att vi lätt kunde hitta näten oavsett om det var dimma eller blåste kuling. Djupet vid de båda nätändarna bestämdes med hjälp av ekolod. Vi påbörjade fisket 2010-08-08 i Araslövssjön och den 2010-08-11 i Hammarsjön. Temperaturerna låg på 20,4 grader i Araslövssjön och 20,3 grader i Hammarsjön. Siktdjupen uppmättes till 1,1 meter i Araslövssjön (vilket även var maxdjupet) och 1,3 meter i Hammarsjön (var maxdjupet där vi mätte).

Näten lades ut under eftermiddagen och vittjades efterföljande morgon. Fångsten hölls separerad för de olika näten och samtliga fångade fiskar artbestämdes och längdmättes till närmaste mm inomhus i Länsstyrelsens lokaler i Kristianstad. Dessutom vägdes fångsten av de olika arterna separat för varje nät. För att mera noggrant kunna analysera fiskarnas kondition och tillväxt individmätte och vägde vi 100 abborrar, 100 mörtar och 50 av övriga arter. Medelvärden samt variansmått (SD, ett mått på stickprovets spridning) har beräknats för varje enskild art och ansträngning (dvs total fångst/ansträngning i antal och vikt). Vidare har längdfrekvensdiagram tagits fram för de arter som förekommer i störst numerär för att få en fingervisning över populationernas storleksfördelning och förekommande årsklasser samt medellängder för samtliga fångade arter.

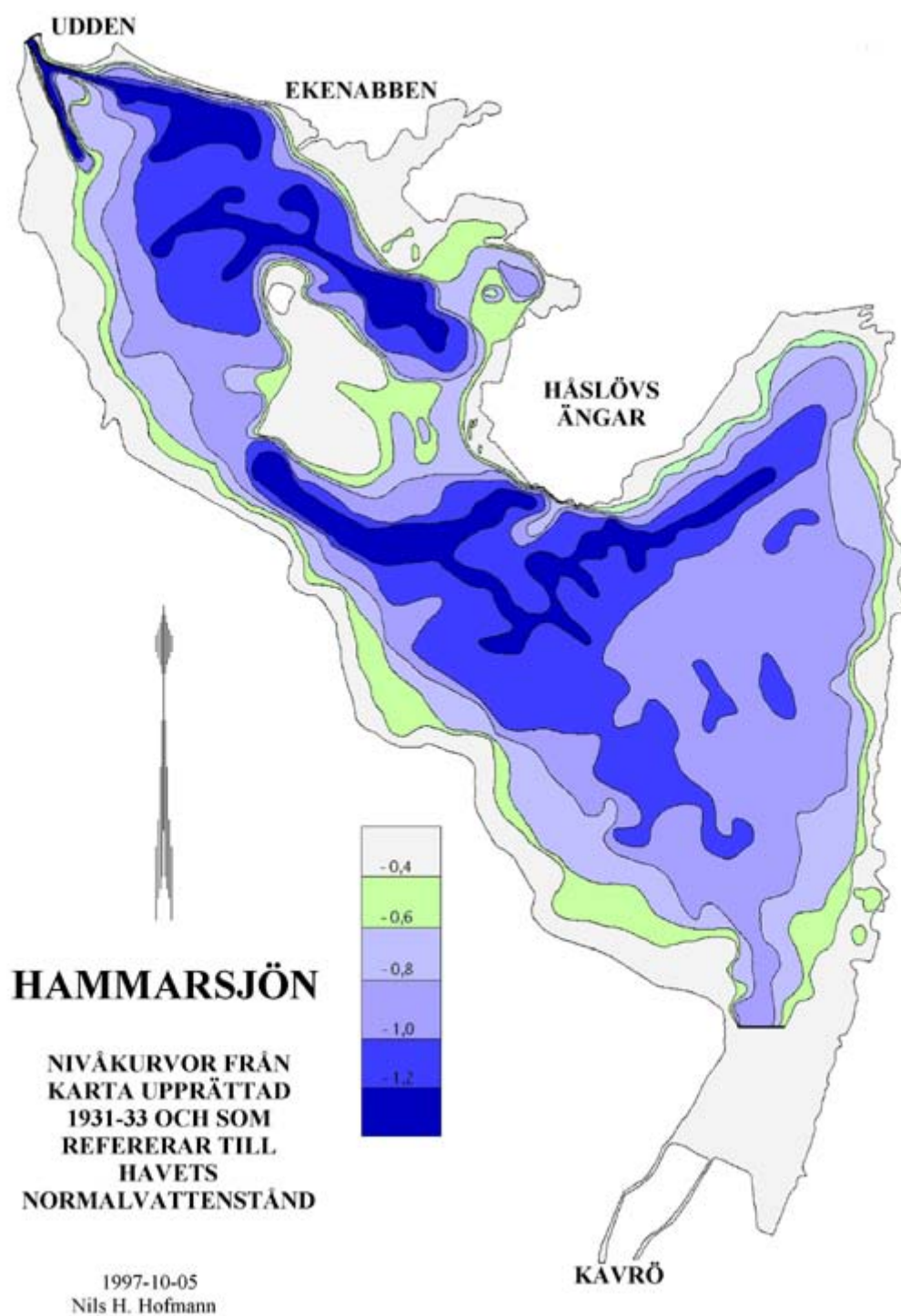


Figur 4. Översiktskarta över Hammarsjön och Araslövssjön.

Tabell 1. Tabellen visar sjödata för Hammarsjön och Araslövssjön i Helgeåns avrinningsområde.

		Hammarsjön	Araslövssjön
Area	(km <sup>2</sup> )	18,0	3,2
Höjd över havet	(m)	0,4	0,5
Medeldjup	(m)	1	1
Maxdjup	(m)	2,0	1,8

Helgeåns vattenstånd varierar väldigt mycket över året beroende på vattenföring och havsvattenstånd vilket gör att det är svårt att exakt bestämma sjöarnas djup. I regel ligger sjöarnas vattenstånd strax över havsytan under sommartid medan vattenståndet på vintern ligger ungefär 1 meter över havsytan. En genomsnittlig vattenståndsvariation är på ca 1,4 meter över året men det högsta registrerade vattenståndet var 2,23 meter över havet 1928. Års medelvattenföringen är ca 37 m<sup>3</sup>/s och vattenföringen har sedan 1928 rört sig mellan 2 - 250 m<sup>3</sup>/s (Olofsson et al. 2005).



Figur 5. Djupkarta över Hammarsjön. Motsvarande karta för Araslövssjön saknas.

## Resultat

### Diversitet

Under 2010 års provfiske fångades 12 arter i Hammarsjön och 12 arter i Araslövssjön, totalt 13 arter eftersom ruda bara fångades i Araslövssjön och gös bara i Hammarsjön. Detta är fler än vad som fångades 1995 och 2007. I Hammarsjön har faren tillkommit vilken inte fångades under tidigare provfiske. Faren har tidigare varit vanligare i Helgeåns övre delar, men det verkar som om den har spridit sig längre ner i systemet, även om det var få exemplar som fångades under 2010 års provfiske. I Araslövssjön fångades också 12 arter vilket är något mer än tidigare fisken.

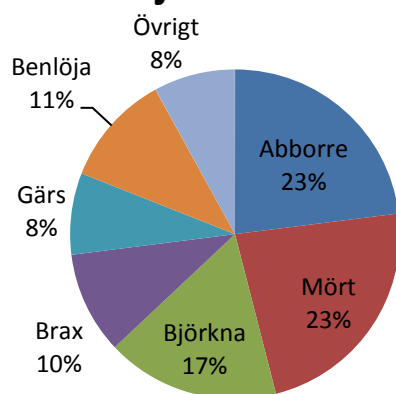
Tabell 2. Tabellen visar vilka arter som har fångats vid de tre provfisken som har genomförts i Hammarsjön och Araslövssjön (x = fångats, 0 = ej fångats).

	Araslövssjön			Hammarsjön		
	1995	2007	2010	1995	2007	2010
Abborre	x	x	x	x	x	x
Björkna	x	x	x	x	x	x
Brax	x	x	x	x	x	x
Faren	0	x	x	0	0	x
Gers	x	x	x	x	x	x
Gädda	x	0	x	x	x	x
Gös	0	x	0	0	x	x
Benlöja	x	x	x	x	x	x
Mört	x	x	x	x	x	x
Ruda	0	0	x	x	0	0
Sandkrypare	0	x	x	x	x	x
Sarv	x	0	x	x	x	x
Sutare	x	x	x	x	x	x
Summa	9	10	12	11	11	12

I både Hammarsjön och Araslövssjön dominerade abborre, mört, björkna och brax sett till biomassa. I Hammarsjön fanns även en stor andel benlöja (Figur 4 och 5). Tillsammans utgjorde abborren och karpfiskarna ca 79 % av den totala biomassan i Hammarsjön och 80 % i Araslövssjön. I snitt fångades 2647 g per nät i Hammarsjön och 4164 g i Araslövssjön.

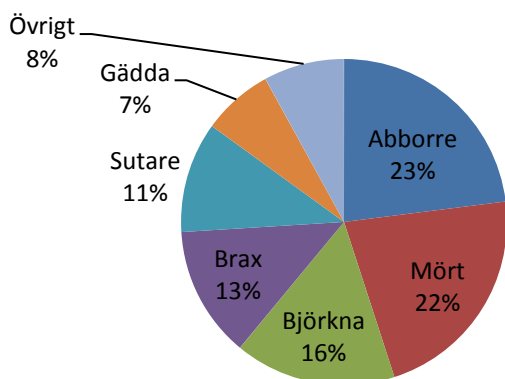


## Hammarsjön Biomassa/nät



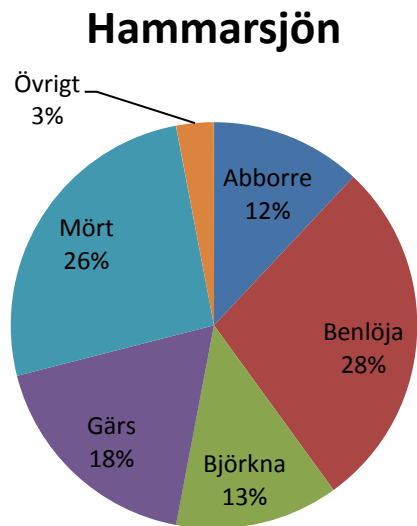
Figur 6. Figuren visar andelen (%) av de dominerande fiskarterna i provfisket i Hammarssjön 2010 med avseende på biomassa per nät.

## Araslövssjön Biomassa/nät

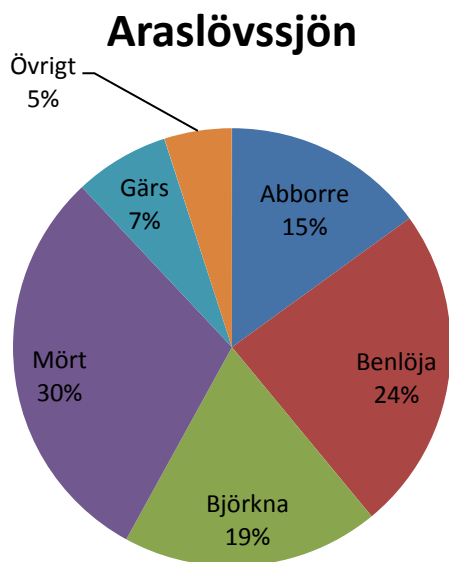


Figur 7. Figuren visar andelen (%) av de dominerande fiskarterna i provfisket i Araslövssjön 2010 med avseende på biomassa.

Antalsmässigt var de ungefär samma arter som dominerade. Eftersom benlöja är en liten art (sällan över 200 mm) motsvarar deras vikt många individer.



Figur 8. Figuren visar vilka arter som dominerade antalsmässigt i Hammarsjön.



Figur 9. Figuren visar vilka arter som dominerar antalsmässigt i Araslövssjön.

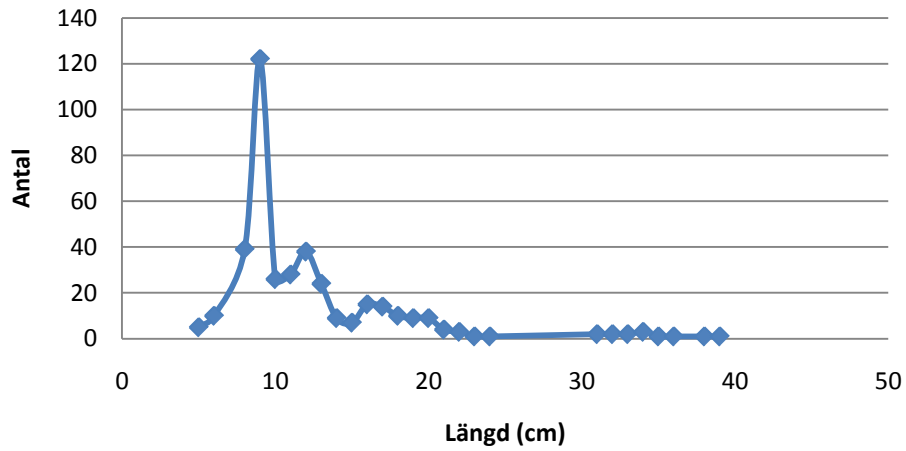
## Längdfördelning

Få eller inga årsyngel av någon art fångades i Hammarsjön och Araslövssjön. Förmodligen berodde detta på den kalla vintern och våren vilket gör att tillväxten blir sämre. Enligt data från andra sjöar i Skåne kan man räkna med att års ynglen har en max storlek på ca 5 cm men huvudparten var förmodligen för små för att fångas i näten. Man kan i de flesta fall urskilja ettåringarna tydligt i materialet men sedan blir det svårare (Figur 8, 9, 10 & 11). Man kan tydligt konstatera att rekryteringen fungerade åtminstone 2009.

Tabell 3. Tabellen visar antal och medellängder i provfisket 2010. N = antalet individer, Medel = medelvärdet, SD = standard avvikelsen och Range = minsta och största individen för respektive art.

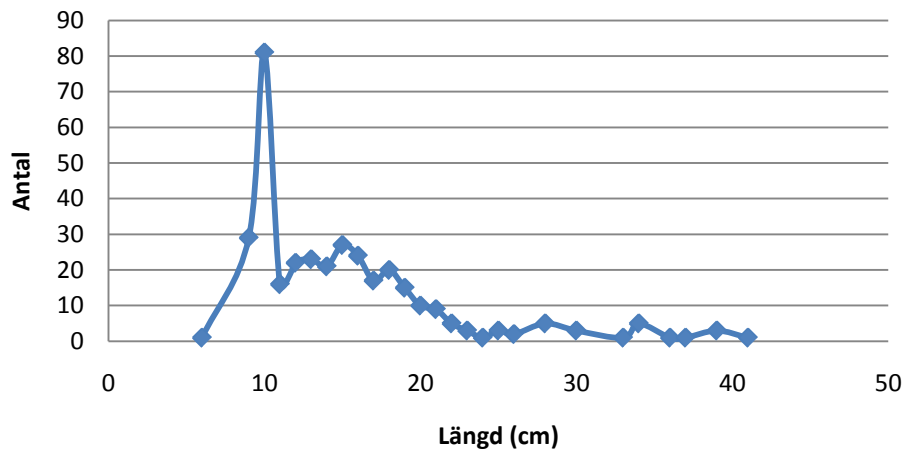
	Hammarsjön				Araslövssjön			
	N	Medel	SD	Range	N	Medel	SD	Range
<b>Abborre</b>	387	121,3	55,4	50 - 385	350	149,5	62,6	55 - 427
<b>Benlöja</b>	920	100,9	18,5	63 - 198	570	98,8	21	61 - 148
<b>Björkna</b>	437	119,2	41,7	52 - 310	438	135	47,4	50 - 278
<b>Braxen</b>	80	187,6	60,4	64 - 352	81	234,7	66	76 - 396
<b>Faren</b>	2	267,5		214 - 321	4	236		210 - 300
<b>Gers</b>	576	86,6	15	38 - 137	174	101,2	14,4	42 - 138
<b>Gädda</b>	3	581		532 - 610	5	593,8		135 - 924
<b>Gös</b>	2	272		266 - 278	-			
<b>Mört</b>	857	108,3	36,7	59 - 248	703	131	45,1	62 - 277
<b>Ruda</b>	-				1	68		
<b>Sandkrypare</b>	3	86,7		83 - 93	1	93		
<b>Sarv</b>	3	105,7		89 - 131	14	160,2		65 - 310
<b>Sutare</b>	1	462			7	476,1		449 - 512

### Hammarsjön, abborre



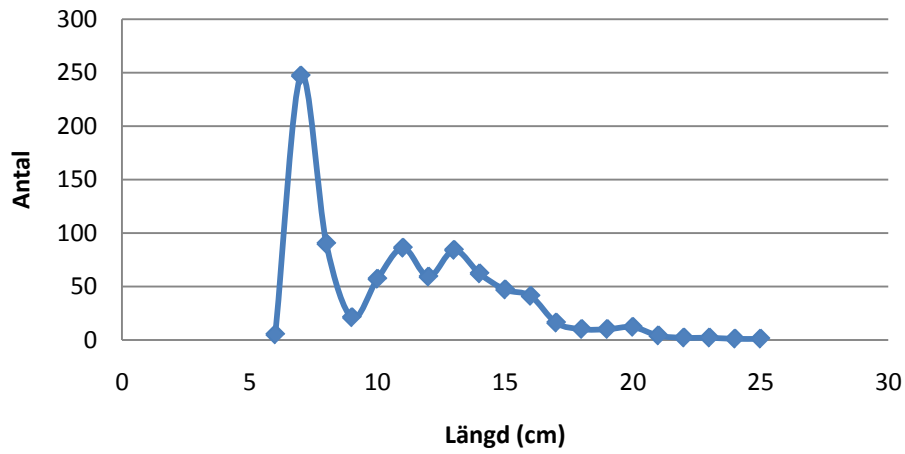
Figur 10. Figuren visar längdfrekvenser (cm) av abborre som fångades i Hammarsjön.

### Araslövssjön, abborre



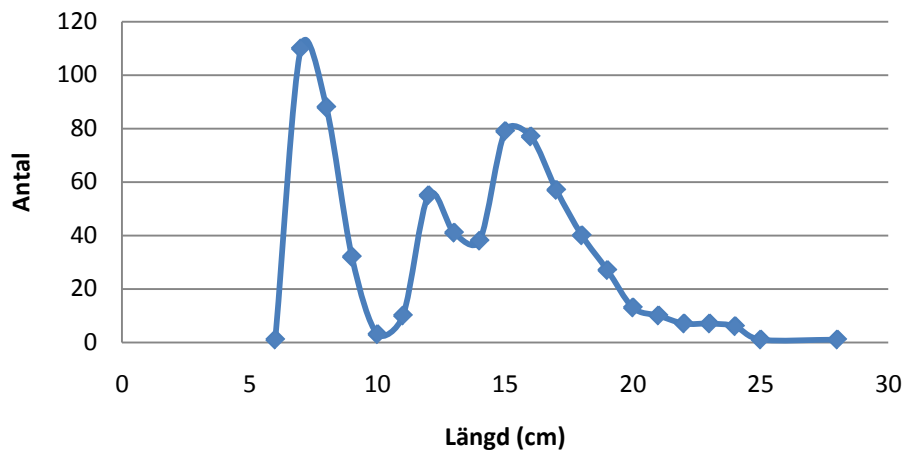
Figur 11. Figuren visar längdfrekvenser (cm) av abborre som fångades i Araslövssjön.

### Hammarsjön, mört



Figur 12. Figuren visar längdfrekvenser (cm) av mört som fångades i Hammarsjön.

### Araslövssjön, mört



Figur 13. Figuren visar längdfrekvenser (cm) av mört som fångades i Araslövssjön.

## Diskussion

Helge å är för svenska förhållanden ett extremt artrikt system med avseende på fisk, fullt i klass med Emån, Götaälv, Motala ström, Norrström (utflödet ur Mälaren) och Dalälven. Vi fångade sammanlagt 13 arter när vi provfiskade Hammarsjön och Araslövssjön, vilket i provfiskesammanhang är mycket (Holmgren et al. 2007). Vi fångade arterna abborre, benlöja, björkna, brax, faren, gärs, gädda, gös, mört, ruda, sandkrypare, sarv och sutare. Dessutom fångade vi några karpfiskar som vi bedömde vara hybrider eventuellt mellan björkna och brax att döma av utseendet. Intrycket vi fick av sjöarna när vi genomförde fisket är att bägge sjöarna har god status med avseende på fisksamhället. Balansen mellan rovfiskar och bytesfiskar är god och rekryteringen verkar fungera bra. Siktdjupet var stort i bägge sjöarna, man såg botten överallt. Data från Helgeåns recipientkontroll tyder också på att siktdjupet för det mesta går ända ner till botten och att detta inte har förändrats sedan 1976 (se Figur 3). Totalfosfor halterna ligger på ca 20 – 25 ug/l och sjöarna drabbas inte av kraftiga algbloomningar. Det som oroar är att vattenfärgen har ökat och vi vet inte vilka konsekvenser det kan få på hela systemet.

## Tidigare fisken

Det har gjorts två tidigare provfisken i dessa två sjöar, 1995 och 2007. Det finns dock problem med dessa två tidigare fisken, det fisket som gjordes 1995 använde den gamla typen av provfiskenät, de s k Drottningholmsnäten. Dessa nät var ca 12 meter längre och hade helt andra nätmaskor, vilket gör jämförelser omöjliga. Det provfisket som gjordes 2007 använde nordiska översiktsnät (samma som i denna studie) men genomfördes vid ett extremt högvattenflöde och fångsterna blev små. Förmodligen är det därför väldigt vanskligt att jämföra 2007 års provfiske med 2010 års provfiske som genomfördes vid normalt vattenstånd. Den jämförelse som förmodligen kan vara rimlig är att jämföra artförekomsterna, även om extrema högvattenflöden förmodligen ökar risken att missa vissa ovanligare arter. Artantalet har ökat något sedan 1995, framförallt är det faren som har dykt upp i näten 2010. Faren har funnits längre upp i Helgeåns system och har tydligen även sökt sig nedströms i systemet. Även gös saknades i 1995 års provfiske men sedan dess har fiskevårdsområdet satt ut gös i olika omgångar. Gösen är vanligare längre upp i systemet, i Finjasjön t.ex. finns ett mycket livskraftigt bestånd. Vi fångade bara två små individer i Hammarsjön vilket kan indikera att dessa sjöar inte är några optimala göslokaler. Hade sjöarna varit goda göslokaler hade förmodligen etablering skett naturligt eftersom gös finns högre upp i systemet.

## Sjöns ekosystem

Abborre och karpfiskarna mört, björkna och brax dominerar och utgör förmodligen Hammarsjöns och Araslövssjöns viktigare delar av fisksamhället där förändringar i storleksklasser och individtäthet kan medföra storskaliga effekter på ekosystemnivå. Vi missade alla arters årsyngel i fisket, förmodligen för att vinter och vår hade varit kalla. Det verkar dock inte vara några problem med rekryteringen, det var gott om ettåringar från 2009. Björknans relativa dominans över braxen är intressant, i många andra skånska sjöar brukar det vara tvärtom, det är braxen som dominerar. Eventuellt skulle det kunna förklaras med att Hammarsjön och Araslövssjöns botten är relativt hårda. Stefan Weisner (1991) visade att Hammarsjön har en hård och fast botten över stora delar av sjön. Om tillgången på bottenfauna är god kanske björknans gynnas jämfört med braxen om botten är relativt hårda. Braxen som är specialiserad på att hitta byten på mjuka botten kanske missgynnas? Det verkar som om braxen har dominerat tidigare i sjöarna. Vid ett begränsat provfiske (3 nät)

av Held et al. 1977 fann man att mörten, abborren och braxen dominerade. I en rapport från Kristianstads kommun (1989) har man intervjuat en yrkesfiskare i Hammarsjön och enligt denne dominerar gädda sutare och brax. Det är möjligt att denna förändring hänger ihop med en stadig minskning av totalfosforhalterna i sjön. Nya provfisken får utvisa om denna övervikt för björkna relativt brax håller i sig.

## **Brunifiering**

Under de senaste årtiondena har vattenfärgen ökat markant i systemet och i dagsläget ligger vattenfärgshalterna så högt som 200 mg P/l. Man har satt vassens och sävens tillbakagång i Hammarsjön och Araslövssjön i samband med den ökande vattenfärgen, den s k brunifieringen. Tidigare täcktes bägge sjöarna av betydligt mer vass och säv och det fanns stora farhågor att sjöarna helt skulle växa igen. Weisner (1991) jämförde gamla flygfoton med nya och bedömde att vassen tillväxte med ca 1 meter om året och sävruggarna med ca 0,2 meter om året. Om det finns ett samband mellan brunifieringen och sävens tillbakagång är oklart. En annan förklaring till sävens tillbakagång skulle kunna vara de stora mängder grågäss som numera ligger på dessa sjöar. I burförsök som genomförs i Hammarsjön har man sett att säven finns kvar i de burar där gässen inte kan beta. Under sommaren 2010 har säven expanderat (Lena Vought, Kristianstad Högskola, muntlig information).

## **Artrikedom**

Eftersom Helgeåns vattensystem är extremt artrikt efter svenska förhållanden ställer detta faktum till stora problem när man försöker att applicera Fiskeriverkets EQR8's index för att klassificera sjöarnas ekologiska status. Detta indexreferensmaterial baseras framförallt på försurade och kalkade mindre sjöar där det vanligaste antalet arter är drygt fem i medel. Våra 13 arter skapar en mycket stor avvikelse som får ett extremt stort genomslag på Hammarsjöns och Araslövssjöns status index som hamnar på Otillfredsställande status (Hammarsjön 0,26; Araslövssjön 0,28). Om man räknar om indexet med färre arter får man ett helt annat resultat, hade vi bara fångat 7 arter (abborre, mört, björkna, brax, gärs, benlöja och gädda) hade sjöarna istället hamnat på God status. Uppenbarligen fungerar inte EQR8's index på Hammarsjön och Araslövssjön och förmodligen inte på många andra oförsurade sjöar, speciellt inte i väldigt artrika system.

## **Slutsats**

När vi försöker göra en bedömning av sjöarnas status har vi (istället för EQR8's index) använt vårt sunda förnuft. Vi tycker att sjöarnas status är relativt god eftersom vi fångar många arter, balansen mellan rovfisk och karpfiskar är god, reproduktionen verkar fungera, sjöarnas siktdjup är bra (man ser botten för det mesta), näringsgraden i sjöarna är relativt låg och sjunkande och sjöarna drabbas inte av några kraftiga algbloomningar. Det som man måste vara uppmärksam på är hur brunifieringen kommer att påverka ekosystemet i Helge å. Försvinner säven p g a brunare vatten eller gåsbete och hur påverkar det faktum att systemet långsamt blir näringsfattigare? För att man ska kunna upptäcka eventuella förändringar i fisksamhället är det viktigt att man upprepar detta provfiske om ca 3 år. Eventuellt ska man fundera på om nätansträngningen i Araslövssjön är för stor. Vi lyckades inte komma in i Fredriksdalsviken under normalt vattenstånd med båten. Förmodligen skulle det räcka med 16 nätnätter i Araslövssjön för att få en god karaktärisering av fisksamhället.

## Tack

Vi tackar Region Skåne och Länsstyrelsen Skåne för ekonomisk hjälp samt hjälp med lokaler och utrustning. Vi tackar även Mikael Svensson (MS Naturfakta) som deltog i provfisket och som har varit en kritisk granskare av rapporten. Dessutom tackas Hans Cronert, Sven-Erik Magnusson och Carina Wettermark för granskning av rapporten.

## Referenser

- Anonym. 1995. Provfiske i Hammarsjön & Araslövssjön. Länsstyrelsen Skåne Län.
- Andersson, Å., Bengtsson, S-A., Nilsson, L. 1968. *Skånes häckande knölsvanar 1967*. Meddelande från Skånes Ornitologiska Förening 7:57-63.
- Bengtsson, S-A. 1963. *Hammarsjöns häckfågelfauna*. Skånes Natur 50:110-132.
- Cronert, H. 2001. *Araslövssjöns häckfåglar under ett kvartssekel*. Meddelande nr 25 från Nedre Helgeåns fågelstation. Anser 4/2001, s 209-216.
- Holmgren, K., Kinnerbäck, A., Pakkasmaa, S., Bergquist, B. och Beier, U. 2007. Bedömningsgrunder för fiskfaunan. Status i sjöar – utveckling och tillämpning av EQR8. Finfo 2007:3, Fiskeriverkets sötvattenslaboratorium, Drottningholm.
- Olofsson, P., Magnusson, S-E, och Magntorn, K. 2005. Vattenriket. Skånes Natur årgång 92. Wallin & Dahlbom Boktryckeri AB i Lund.
- Olsson, I och Eklöv, A. 2008. Utvärdering av provfiske i Araslövssjön och Hammarsjön 2007. Vattenriket i fokus 2008:7.
- Persson, H. 2006. Långsiktiga trender av vattenfärg och organiskt material i Skräbeåns vattenavrinningsystem 1966 – 2005. Examensarbete i Vattenvård 20 poäng, HT 2006, Lunds Universitet, Limnologi.
- Pirzadeh, P, och Collvin, L. 2008. Blir vattnet i Skånska sjöar och vattendrag allt brunare. Natur och kulturmiljö, Länsstyrelsen, Skåne.
- Ragnarsson, H. 2008. PhD-thesis, Uppsala University
- Tranvik, L & Jansson, M. 2002. Terrestrial export of organic carbon. Nature 415: 861-862.
- Von Einem, J. 2007. The brownification of lakes. Introductory paper, Department of Ecology, Limnology, Lund University.
- Weisner, S. 1991. Övervattens – och flytbladsvegetationen I Hammarsjön. Utbredning, förändringar sedan 1970 samt förutsättningar för vegetationen. Utredning på uppdrag av Kristianstads Kommun. Limnologiska avdelningen, Lunds Universitet.
- Wetzel, R. G. 1983. Limnology. W. B. Saunders, Philadelphia, Pennsylvania, USA, 760 pp.



**Vattenriket i fokus är Biosfärkontoret Kristianstads  
Vattenrikes skriftserie (ISSN 1653-9338).**

**I *Vattenriket i fokus* publiceras rapporter och  
inventeringar som utförts på uppdrag eller i  
samarbete med Biosfärkontoret.**

**Skriftserien startade år 2006. Samtliga rapporter går  
att ladda ner på adress:**

[www.vattenriket.kristianstad.se/fokus/](http://www.vattenriket.kristianstad.se/fokus/)

**Hittills utgivna under 2011**

2011:01 Biosfärområde Kristianstads Vattenrike. Verksamheten år 2010  
Biosfärkontoret

2011:02 Provfiske i Hammarsjön & Araslövssjön 2010  
Jonas Dahl, Biosfärkontoret.

2011:03 Provfiske i Råbelövssjön 2010  
Jonas Dahl, Biosfärkontoret.