

# Spiggvågen – ett pågående tronskifte i Östersjöns kustekosystem

❖ *Johan Eklöf & Joakim Hansen, Stockholms universitet / Ulf Bergström, Göran Sundblad, Mårten Erlandsson & Serena Donadi, Sveriges lantbruksuniversitet / Britas Klemens Eriksson, Rijksuniversiteit Groningen, Nederländerna*

**Östersjön har sedan länge visat tecken på stora miljöproblem som oroar såväl forskare som allmänhet. Ett sådant är den sviktande rekryteringen hos de stora rovfiskarna gädda och abborre vid kusten. Ett annat är den kraftiga ökningen av mängden storspigg, och dess effekter på resten av ekosystemet.**

I början av 1990-talet rapporterade fiskare i Kalmarsund att framförallt gäddans rekrytering verkade störd och att få nya yngel producerades. Eftersom problemet verkade vara lokalt antogs orsakerna också vara lokala. Strängare fiskeriföreskrifter och restaurering av kustnära våtmarker, som kan vara viktiga yngelfabriker för gädda, löste dock inte problemen, som efterhand noterades längs allt fler delar av ostkusten.

## Hänger problemen ihop?

I mitten av 2000-talet noterade forskare från dåvarande Fiskeriverket att storspiggen (*Gasterosteus aculeatus*) hade ökat exponentiellt och nu dominerade i områden där abborren och gäddan hade minskat. Storspiggen är en liten fisk som finns i både salt och sött vatten på det norra halvklotet. I Östersjön fiskades spigg fram till början av 1900-talet för att göra lampolja, men fisket upphörde när petroleumindustrin och elektriciteten slog igenom på stort.

Liksom många andra fiskar i Östersjön vandrar spiggen in till grunda vikar på våren för att leka. Där utgör spiggen ett av de viktigaste bytena för abborre och gädda. Samtidigt äter spiggen både rom, larver och små yngel av bland annat abborre och gädda; en gammal kunskap om hur bytet också kan vara en effektiv jägare, vilket det 120 år gamla tidningscitatet nedan vittnar om.

”All annan fisk tycks undfly denna rofgiriga, med taggar beväpnade, fiskart, som lever av rom och fiskyngel.”

CITAT FRÅN TIDNINGSARTIKEL OM STORSPIGG I ÖSTGÖTAPOSTEN DEN 22 JULI, 1898

När storspiggen tar över så förändras hela viken mycket snabbt. Rovfisken försvinner, mängden algbetande smådjur minskar och fintrådiga alger tar över och kväver de stora fleråriga algerna.

Den här gamla kunskapen hade dock fallit i kollektiv glömska. Det krävdes fältexperiment vid Linnéuniversitetet och Umeå universitet för att på nytt påvisa att spiggens predation på abborre- och gäddlarver kan vara så intensiv att de åtminstone lokalt kan trycka ner mängden larver och bidra till rekryteringsproblemet. Men spiggens roll för denna problematik över större rums- och tidsskalor var fortfarande oklar.

## Spiggvägen sveper längs kusten

För att svara på frågan om spiggens betydelse sammanställde vi nära 40 års data från yngelprovfisken längs svenska östersjökusten (1979–2017). När vi undersökte hur kvoten mellan mängden spigg- och rovfiskyngel varierat över tid och rum uppenbarade sig ett slående tydligt mönster. Nitio procent av de undersökta vikarna var antingen tydligt rovfiskdominerade eller tydligt spiggdominerade, medan mycket få vikar hade både rovfisk- och spiggkyngel, utan tydlig dominans.

Både teori och experiment pekar på att en sådan tudelad uppdelning i ekosystem kan vara ett tecken på så kallade regimskiften, såsom det välstuderade skiftet från torsk till skarpsill-dominans i Östersjöns öppna vattenmassa på 1990-talet.

Vi lyckades emellertid inte att hitta en tydlig tidpunkt när skiftet från rovfisk till spigg skulle ha skett. Samtidigt visste vi att rekryteringsproblemen först noterades längs den vågexponerade kusten i Kalmarsund, där öppet hav ligger om knuten, samtidigt som vikar djupare in i skärgården fortfarande hade ganska bra rekrytering. Kunde avståndet från utsjön vara nyckeln till förändringarna? När vi lade till avstånd till utsjön som en förklaringsvariabel så passade plötsligt modellerna och datamaterialet mycket bra.

Vi kunde nu lägga fram tydliga bevis för ett pågående regimskifte från rovfisk- till spiggdominans, som sedan början av 1990-talet successivt spridit sig från öppen kust närmast havet mot de innersta skärgårdsområdena – som en väldig men långsam spiggväg som sveper över vik efter vik.

## Bytet har blivit jägare

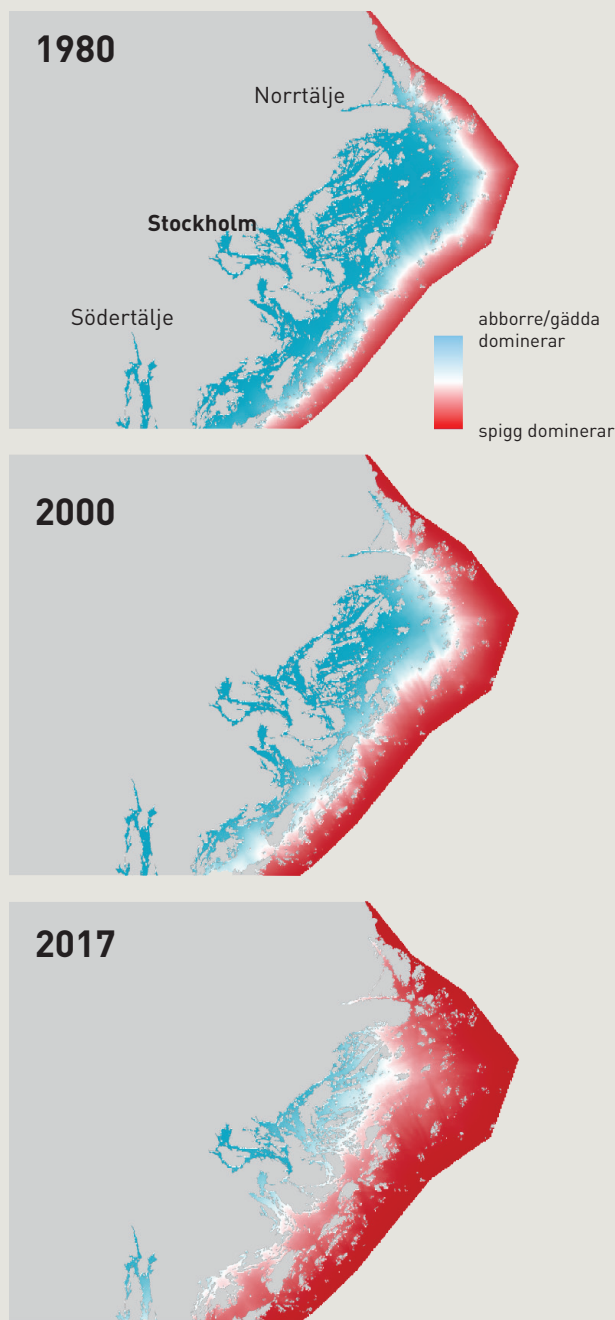
För att avgöra om det tydliga mönstret vi hittat faktiskt var orsakat av spiggpredation på rovfiskyngel genomförde vi en omfattande undersökning av ekosystemet i 32 grunda vikar mellan Västervik i söder och Östhammar i norr, under våren och sensommaren 2014.

Resultaten visade att starka lokala bestånd av vuxen abborre och gädda trycker ner mängden spigg på våren. Samtidigt förklarades mängden rovfiskyngel på sensommaren framförallt av hur mycket spigg som fanns i vikarna på våren – och inte av antalet lekande vuxna rovfiskar. Detta tyder på att skiftet från rovfisk- till spiggdominans kan leda till en nedåtgående spiral – när spiggen ökar i en vik överlever färre rovfiskyngel, vilket minskar mängden vuxen rovfisk och leder till en allt starkare spiggöverlevnad.

## Hur vänder vi spiggvägen?

Efter årtal av arbete publicerades vår studie om spiggvägen förra året. Samtidigt har arbetet med att verkligen

## SPIGGEN TAR ÖVER



▲ Tre bilder av hur spiggvägen svept in över Svealands kust – 1980, 2000 och 2017. Modelleringen är baserad på data från nära 40 års provfisken av fiskyngel i knappt 500 grunda skärgårdsvikar, spridda längs den svenska östersjökusten.

förstå orsakerna bara påbörjats. Nyligen startade vi det nya Formas-finansierade projektet ”Spiggvägen”, som ämnar besvara ett antal kopplade frågor: Vad banade egentligen väg för spiggvägen? Vad har gjort att vissa kustområden varit mer eller mindre motståndskraftiga? Och kan ett nytt spiggfiske hjälpa till att vända spiggvägen, eller kommer det att skapa nya, oväntade problem i Östersjön?

## LÄS MER

Om projektet Plantfish och se en kort film om Spiggvägen

<https://bit.ly/3dLWarE>