

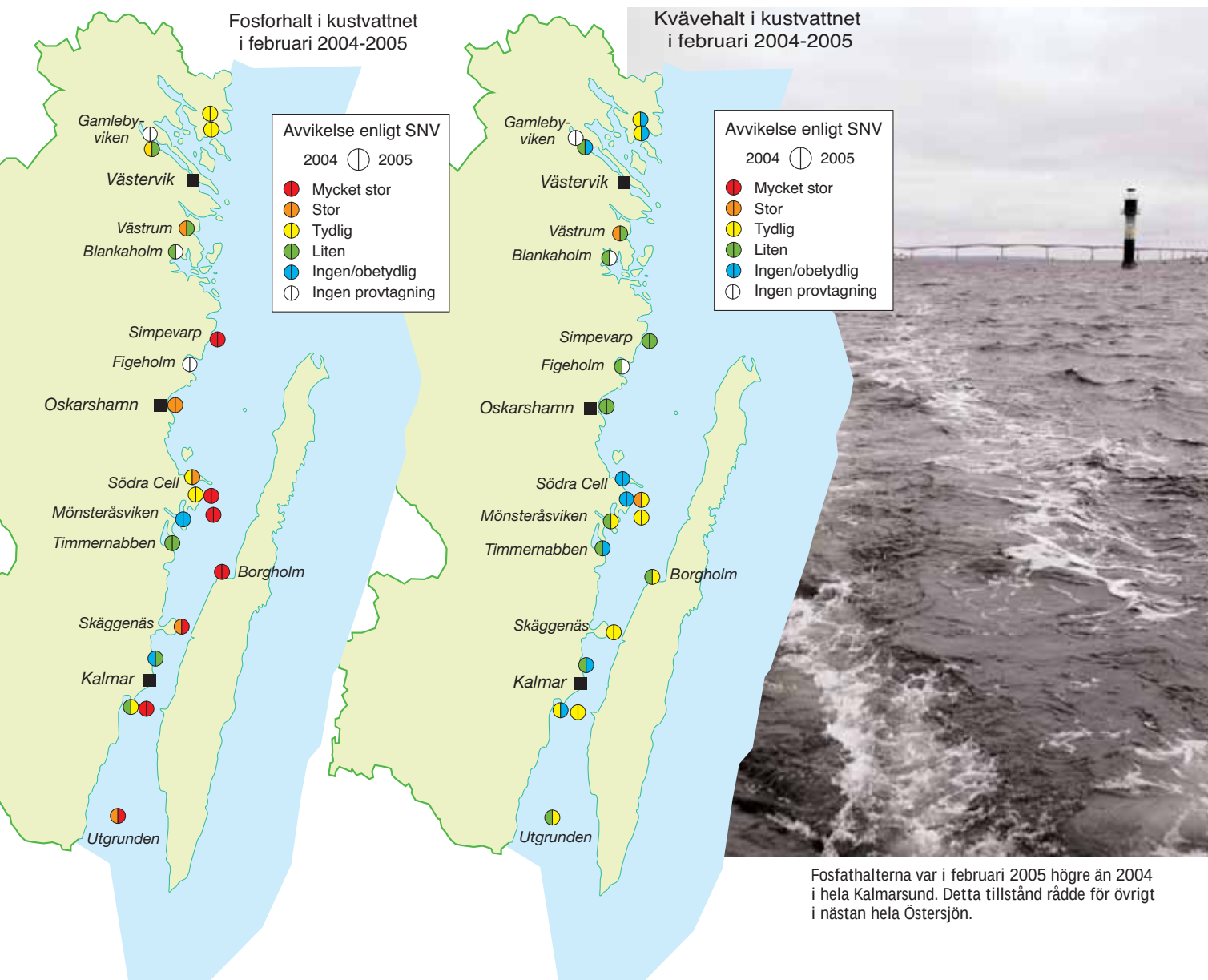
KUSTVATTEN

MILJÖRAPPORT FÖR 2005 FRÅN KUSTVATTENKOMMITTÉN I KALMAR LÄN



TEMA Provfiske

Höga fosforhalter i Östersjön 2005



År 2005 uppmärksammades ovanligt höga fosforhalter i Östersjön. Även i Kalmarsund var halterna högre än normalt. Det visar de mätningar som SMHI gör inom ramen för Kalmar läns kustvattenkontroll.

De höjda fosforhalterna i Östersjön berodde troligen på att stora mängder fosfor läckt ut från bottenarna och förts upp mot ytan.

Halterna av kväve och fosfor i Östersjön har ökat under den senaste 20-årsperioden. Ökningen beror på utsläppen från källor på land, framför allt trafik, samhällen, industrier och jordbruksmark.

Men förhållandena påverkas också genom interna processer i vattenmassan. Både 2004 och 2005 uppmättes

höga fosforhalter i Östersjön vid SMHI:s provtagningar inom det nationella programmet för övervakning av miljökvalitet. De höga halterna kunde knappast förklaras av stora utsläpp av näringsämnen direkt från land. En mer sannolik förklaring är istället att fosforhaltigt bottenvatten pressats upp mot ytan av saltare, tyngre vatten som strömmat in från Öresund.

Den fosfor som det handlar om finns lagrad i bottenarna och frigörs när det råder brist på syre i bottenvattnet. Detta tillstånd råder numera över en stor del av Östersjön.

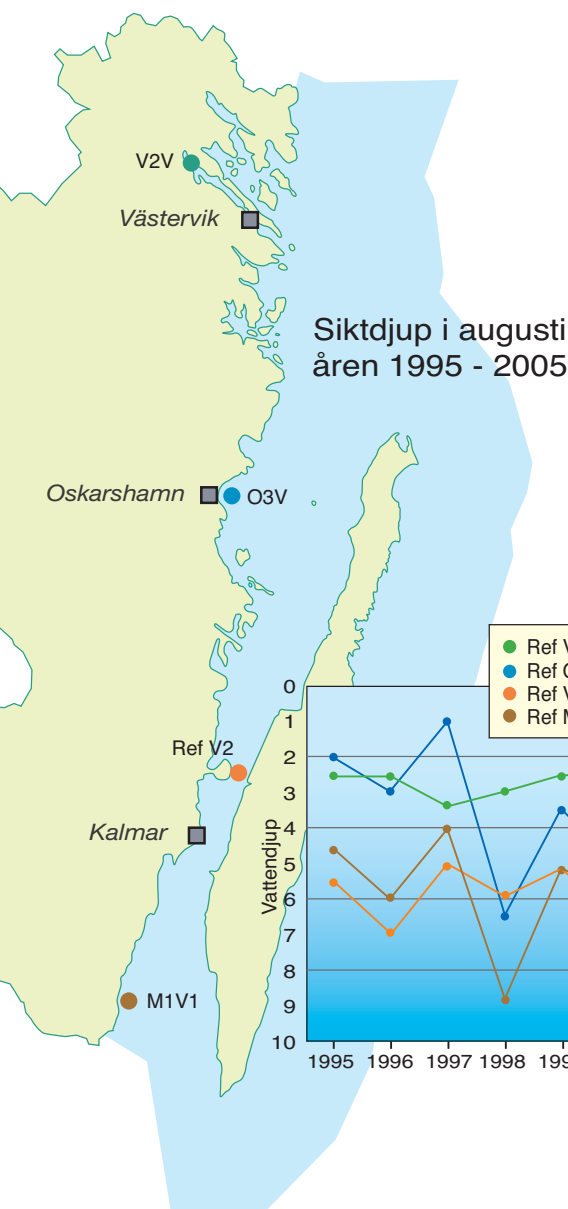
De höjda fosforhalterna i Östersjön avspeglar sig tydligt även i SMHI:s undersökningar i Kalmar läns kustvatten. SMHI tar sina prover på ett 20-tal sta-

tioner i länet. Framför allt stationerna i Kalmarsund, från Simpevarp till Utgrunden (se karta), visar "röda siffror" vad gäller fosfor. Med röda siffror menas här att avvikelsen är mycket stor jämfört med ett tillstånd som kan anses vara normalt för denna mätpunkt med hänsyn till läge och vattenomsättning.

Algblomningar i släptåg

Förutom fosfor i form av fosfat fungerar även kväveformerna nitrit och nitrat som näringsämnen i vattnet och bidrar till övergödningen i havet. I motsats till situationen för fosfor var kvävehalterna genomgående något lägre i länets kustvatten jämfört med genomsnittet för perioden 1995–2004.

Lägre kvävehalt i vattnet hämmar i



Emån tömmer under vårfloden ofta 100 kubikmeter vatten i sekunden ut i Kalmarsund och för med sig stora mängder näringsämnen från åkrar, samhällen och skogsmark.



Algblomning i Västerviks skärgård. Algblomningar beror främst på höga halter av närsalter i vattnet men förstärks också av varmt och soligt väder.

viss utsträckning risken för omfattande algblomningar eftersom algerna saknar näring. Men det finns undantag – de blågröna algerna. De är egentligen bakterier som kan ta upp kväve direkt från luften. De utnyttjar också den fosfor som finns löst som fosfat i vattnet. Resultatet blev också 2005 omfattande blomningar av blågröna alger i nästan hela Östersjön. "Bränslet" för dessa algblomningar var till stor del den fosfor som på grund av syrebrist läckt ut från Östersjöns botten.

Även under 2004 var fosfathalterna höga i Östersjön. Men vädret hämmade algernas tillväxt och gjorde att algblomningarna inte blev lika omfattande.

Högre syrehalter

SMHI undersöker också syrehalterna vid botten i kustvattnet. Situationen har förbättrats märkbart i flera av de djupa vikar i norra länsdelen som tidigare ofta har saknat syre. Det gäller inte minst Gamlebyviken.

När syret tar slut i bottenvattnet kan det bildas svavelväte som är giftigt för de flesta organismer. Under 2005 noterades dock inte ett enda tillfälle med svavelväte på någon av SMHIs stationer. Den lägsta syrehalt som uppmättes 2005 var 0,25 milliliter syre per liter vatten och påträffades i augusti i Västrumsfjärden.

FAKTA *Närsalter*

Kväve och fosfor finns både löst i vattnet (som joner) och bundet i alger och vattendjur. Kväve i löst form är nitrit, nitrat och ammonium och kallas oorganiskt, till skillnad från det organiskt bundna kvävet. Fosfor i löst form kallas fosfat.

Oorganiskt och organiskt bundet kväve och fosfor slås ofta samman i de mer välbekanta begreppen totalkväve och totalfosfor. Det är den sammanlagda mängden av dessa näringsämnen i vattenmassan.

Den ofta använda beteckningen närsalter är ett samlingsnamn för nitrit, nitrat, ammonium och fosfat. Dessa joner fungerar som näring för algerna i vattnet, och kan i stora mängder leda till övergödning (eutrofiering) och risk för syrebrist i vattnet när alger och döda djur så småningom ska brytas ner.

Vana korsordslösare vet att den kemiska beteckningen för kväve och fosfor är N och P. Gödningsmedel som används i jordbruket kallas ofta "NPK" eftersom kväve, fosfor och kali(um) är viktiga näringsämnen för växterna.

Allt fler smådjur på bottenarna

Antalet djur som lever på mjuka bottenar i länets kustvatten ökar sakta men säkert. Det gäller både antalet arter och den totala mängden smådjur som lever på och i bottenarna. Det är framför allt Östersjömussla och fjädermygglarver som står för en stor del av ökningen.

Denna utveckling kan vara ett tecken på att övergödningen i kustvattnet har ökat.

Högskolan i Kalmar började redan 1984 systematiskt undersöka de mjuka bottenarna i länets kustband. Därför finns nu en över 20 år lång mätserie som visar den långsiktiga utvecklingen av bottenarnas djurliv. Undersökningarna görs på 31 platser längs kusten varje år.

Mängden av smådjur (biomassan) – har ökat sakta men säkert. På en kvadratmeter mjukbotten fanns det på 1980-talet i genomsnitt 80-90 gram smådjur per kvadratmeter. Under 1990-talet ökade siffran till 120. Sedan minskade biomassan under några år innan den åter ökade 2005.

Även antalet arter har ökat. För 20 år sedan fanns det i genomsnitt bara sex arter på de 31 stationerna jämfört med ett tiotal under 2000-talet.

Vissa arter är särskilt vanliga på bottenarna. Den största delen är snäckor och musslor, framför allt Östersjömusslan (*Macoma baltica*) som ensam kan stå för huvuddelen av biomassan på en kvadratmeter botten. Denna art är ganska tålig mot föroreningar och den ökning som musslan visar kan tolkas



Livet på en tiondels kvadratmeter sandbotten i södra Kalmarsund. Här syns bland annat havsborstmaskar, Östersjömusslor, sandmusslor och blåmusslor.

som att övergödningen i kustvattnet har tilltagit. Samma förhållande gäller de små fjädermygglarverna som tål mycket näringsrikt vatten och låga syrehalter.

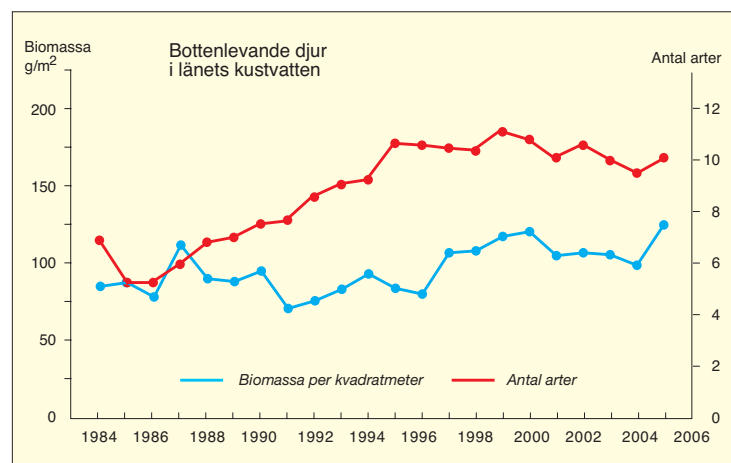
På de sandiga bottenarna i södra Kalmarsund övertar sandmusslan (*Mya arenaria*) Östersjömusslans roll som dominerande art. Även denna mussla har ökat sedan 1980-talet.

Det finns också nykomlingar i kustvattnet. En av dem är en havsborstmask som lever som rovdjur på botten. Denna art (*Marenzelleria viridis*) hittades i Östersjön första gången 1985 och har sedan spridit sig till Kalmar län. Här

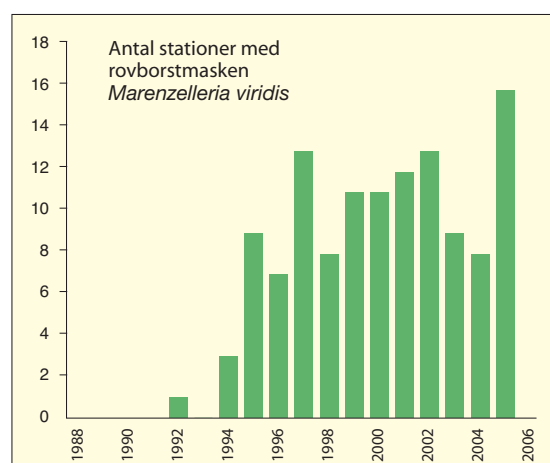
är den vanligast utanför Mönsterås och fanns 2005 på 16 av Högskolans 31 stationer.



Sandmusslan lever sitt liv nedgrävd i botten. Den försörjer sig genom att suga i sig plankton genom ett andningsrör som den sticker upp över sanden.



Djurlivet på de mjuka bottenarna i länet har ökat under de senaste 20 åren.



Nykomlingen *Marenzelleria viridis* har ökat snabbt i Östersjön.

Metaller i blåstång och musslor

Halterna av zink, krom och bly i blåmusslor har minskat i Kalmar läns kustvatten under de senaste 20 åren. Däremot har kopparhalterna ökat. Särskilt höga halter av bly och koppar finns i Oskarshamns hamn. De tidigare höga halterna av zink i Verkebacksviken har däremot minskat kraftigt.

Blåstång och blåmusslor kan användas för att undersöka hur mycket metaller som finns i vattnet. Blåmusslor filtrerar stora mängder havsvatten och samlar upp metaller som finns bundna till partiklar medan blåstången tar upp metaller som finns lösta i vattnet.

I Kalmar län har metallhalterna i blåstång och blåmusslor undersökts sedan 1980-talet, inom ramen för Kalmar läns kustvattenkontroll. Flertalet platser är valda därför att de ligger i områden som är påverkade av utsläpp från industrier, medan andra är så kallade referensstationer som ligger långt från kända utsläppskällor.

För flera metaller som brukar klassas som miljöfarliga syns mer eller mindre tydliga trender. Halterna av zink och krom har minskat på referensstationerna. En tendens till minskning syns också för kadmium. Kopparhalterna har däremot ökat under perioden.

Skillnaderna när det gäller metallhalter är stora mellan olika områden längs kusten. Framför allt norrut i länet var halterna genomgående låga eller måttliga 2005, enligt den bedömningsskala som används av Naturvårdsverket. Undantag var, liksom tidigare år, främst den kraftigt förorenade hamnbassängen i Oskarshamn. Där är framför allt



Oskarshamns hamnbassäng är svårt förorenad av tungmetaller. En sanering av hamnen förbereds för närvarande. FOTO: ROGER CARLSSON

halterna av bly, kadmium och koppar fortfarande mycket höga, ett resultat av många års industriutsläpp. Däremot fortsätter halterna av zink att minska i Verkebacksviken söder om Västervik. Denna vik är sedan lång tid tillbaka förorenad av utsläpp från ytbehandlingsindustri.

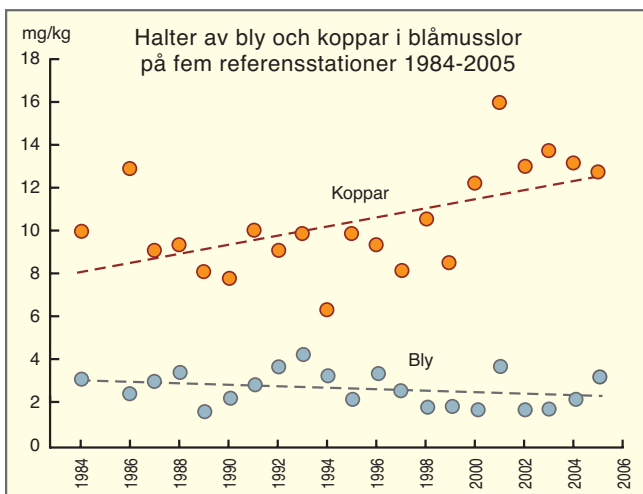
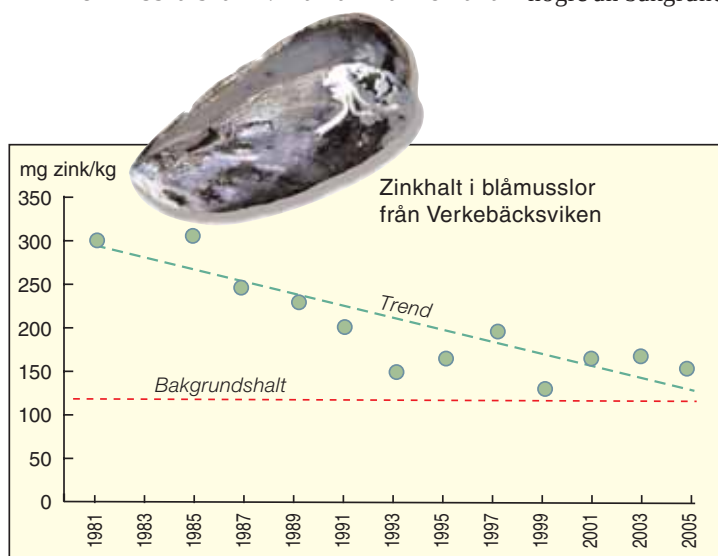
Även vid en av mätpunkterna utanför Södra Cells massfabrik vid Mönsterås var halterna av kadmium och zink tydligt förhöjda.

I Kläckebergavikens yttre del och vid referensstationen Revsudden uppmättes förhöjda halter av koppar. Stationen vid Garpens fyrplats i södra Kalmarsund fortsätter också att visa halter av koppar och kadmium som är betydligt högre än bakgrundshalten längs kusten.

Halterna av tungmetaller i blåstången följer i stort sett trenderna för blåmusslorna. Zink, nickel och kadmium minskar på referensstationerna medan kopparhalterna ser ut att öka.



Blåstången tar upp tungmetaller direkt ur vattnet och visar därmed tillståndet i havsmiljön.





Mikael Pettersson, Fredrik Franzén och Daniel Persson i arbete med provfiske i vattnen utanför Simpevarp.

Fiske en del av miljökontrollen

Fiskbestånden längs ostkusten övervakas sedan lång tid tillbaka genom provfisken. Denna övervakning har vuxit fram ur de undersökningar som inleddes när kärnkraftverket i Simpevarp började projekteras på 1960-talet. Metoderna har förändrats under åren, men i mitten av 1980-talet började man tillämpa de metoder som används än i dag. De blev i slutet av samma decennium också en del av den svenska miljöövervakningen.

Kvädöfjärden på gränsen mellan Småland och Östergötland är ett av tre svenska kustområden som används inom den nationella miljöövervakningen.

Samma metodik med standardiserade och årligen återkommande studier av kustfiskar började tillämpas då fiskundersökningar inleddes utanför Mönsterås Bruk 1995. Vinö i Misterhults skärgård valdes till referensområde för undersökningarna vid Mönsterås.

I den här artikeln jämförs resultaten

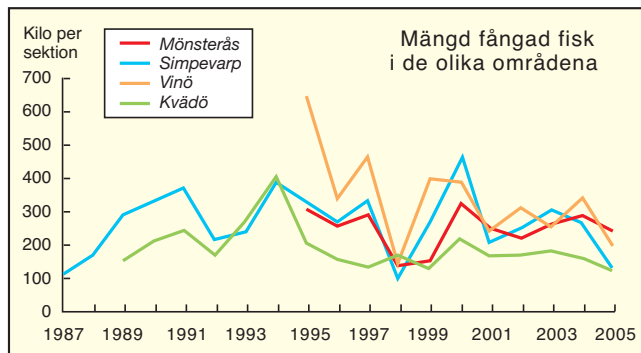


När näten är urplockade sorteras fångsten i arter. Sedan mäts fiskarna. Här är det abborre, björkna, mört och sarv.

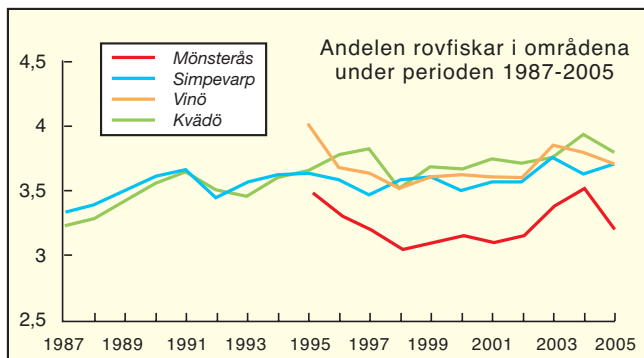
FOTO: DAVID ANDERSSON

från Mönsterås Bruk med dessa områden längre norrut. "Poängen" med referensområdena är att de förväntas speg-

la fiskbeståndet i områden som inte är direkt påverkade av industriutsläpp.



Fångsten uttryckt som total biomassa i kilo för alla arter. Diagrammet visar medelvärden för alla sektioner i respektive områden.



1995 startade undersökningarna av fiskbeståndet i vattnen utanför Södra Cells massafabrik. Bilden är tagen från Vällö.

Färre abborrar

Vikten på den totala fiskfångsten vid Mönsterås har inte förändrats nämnvärt sedan undersökningarna startade utan har legat på ungefär samma nivå som i Simpevarp. Fiskena vid Vinö gav något större fångster de första åren, varefter en utjämning skett mellan områdena. Antalet fiskarter skiljer sig inte heller i någon större utsträckning mellan Mönsterås och övriga områden.

Det finns dock skillnader. Mängden abborrar i förhållande till karpfiskarna är mindre i Mönsterås. Till karpfiskarna räknas mört, björkna, sarv m.fl. Mörtan och dess släktingar har genomgående haft en betydligt starkare ställning i Mönsteråsområdet under den period som studerats.

Färre rovfiskar

Andelen abborrar vid Mönsterås började minska redan under de första provfiskeåren och har sedan dess legat lägre än i övriga områden.

Det finns få vetenskapliga belägg för att situationen har varit annorlunda tidigare, men undersökningar av fiskyngel så sent som 1989–1990 visade att det då fanns gott om både abborre och gädda. Fisket efter dessa arter var också mycket gott långt in på 1980-talet.

Ett annat sätt att beskriva förhållandet mellan arter är att beräkna fisksamhällets trofiska nivå. Den kan enkelt beskrivas som ett mått på i vilken grad fiskarna lever som rovfiskar. Ett högt värde betyder stort inslag av rovfiskar, exempelvis abborre, och ett lågt värde att en stor del av fiskarna lever av växter eller ryggradslösa djur. Den trofiska nivån har genomgående varit betydligt lägre i Mönsterås än i övriga områden.

Yngelmysterium

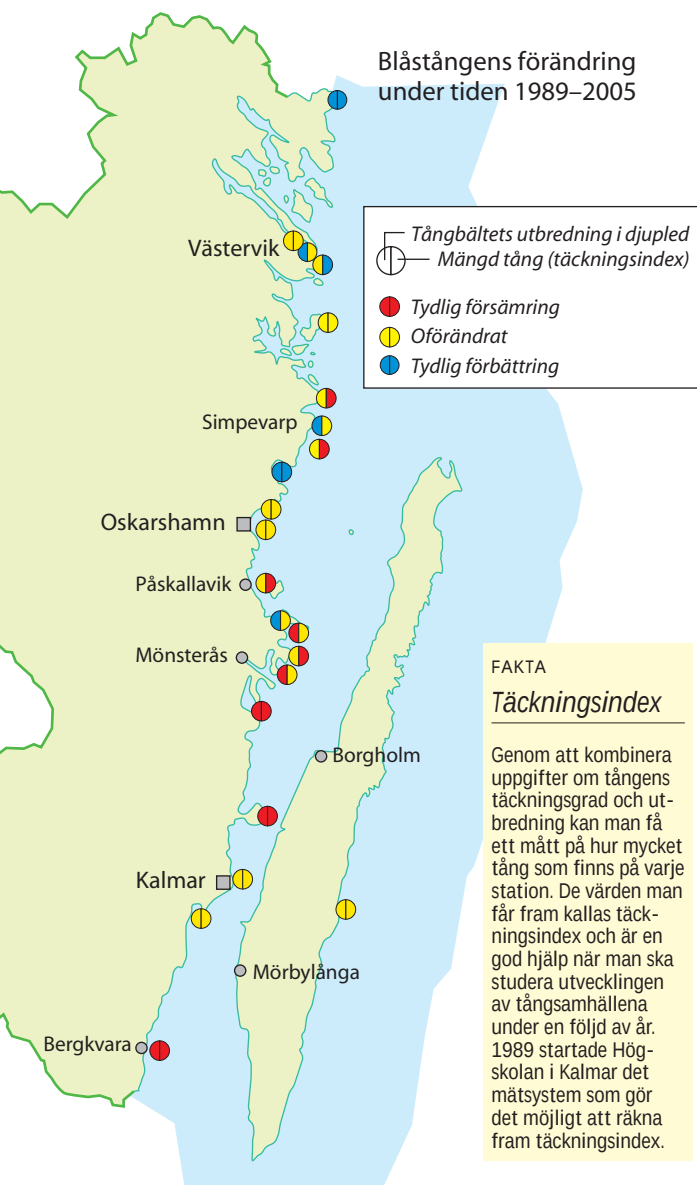
Frågan är varför området vid Mönsterås har kommit att skilja sig mot referensområdena i Småland och Östergötland. Att problematiken inte är unik för Mönsterås har visats av olika utredningar som gjorts sedan problem med i första hand abborrens och gäddans förnyring uppmärksammats under 1990-talet. De slutsatser som hittills har kunnat dras av dessa utredningar pekar på att orsakerna kan vara storskaliga ekologiska förändringar som främst visat sig i områden som står i nära förbindelse med öppna havet. Skyddade skärgårdar



Abborren är liksom gäddan en rovfisk som lever av fiskar och fiskyngel, liksom andra smådjur i vattnet.

har klarat sig bättre. De ekologiska förändringarna har fört med sig att förutsättningarna för att fortplanta sig för fiskarter som leker på våren tycks ha försämrats. Hur dessa förändringar verkar i detalj är inte helt klarlagt, men en viktig faktor tycks vara att det blivit ont om mat för de små fiskynglen. De är till stor del beroende av djurplankton, små kräftdjur och andra djur som svävar fritt i vattenmassan. Kvaliteten på abborrens och gäddans lekplatser kan också ha förändrats till det sämre. En annan orsak kan vara att ägg och yngel i ökad utsträckning blir uppätta av andra fiskar.

Blåstången ökar vid Västervik



Välutvecklat tångbälte på grunt vatten i Kalmarsund. Men en isvinter kan radera ut detta bälte och göra att blåstången måste "börja om på nytt".

Blåstången i kustvattnet har fortfarande inte återhämtat sig efter nedgången under 1990-talet. För 20 år sedan växte tången i genomsnitt en meter djupare än idag.

I södra Kalmarsund och öster om Öland för tången fortfarande en tyngande tillvaro medan förbättringar nu syns både i Västerviks skärgård och vid Oskarshamn.

De sammanhängande bältena av blåstång tillhör Östersjöns viktigaste miljöer för livet i havet. Här lever många arter växter och djur i ekologiskt samspel. Tångdjungeln är gömställe för smådjur som jagas av fiskar och fungerar därmed som "skafferi" samtidigt som tången är barnkammare och uppväxtplats för fiskar och andra djur.

Blåstångens utveckling längs länets

kuster undersöks av Högskolan i Kalmar varje år sedan 1980-talet. På ett stort antal stationer – samma platser varje år – mäts hur djupt tången växer, och var gränsen går för det sammanhängande tångbältet. Som tångbälte räknas att minst 25 procent av botten är täckt av tångplantor.

Undersökningarna har visat att tångsamhällena minskade kraftigt under 1990-talet. Det är både tångens utbredning på djupet och täckningsgraden, alltså hur tätt plantorna växer, som har minskat.

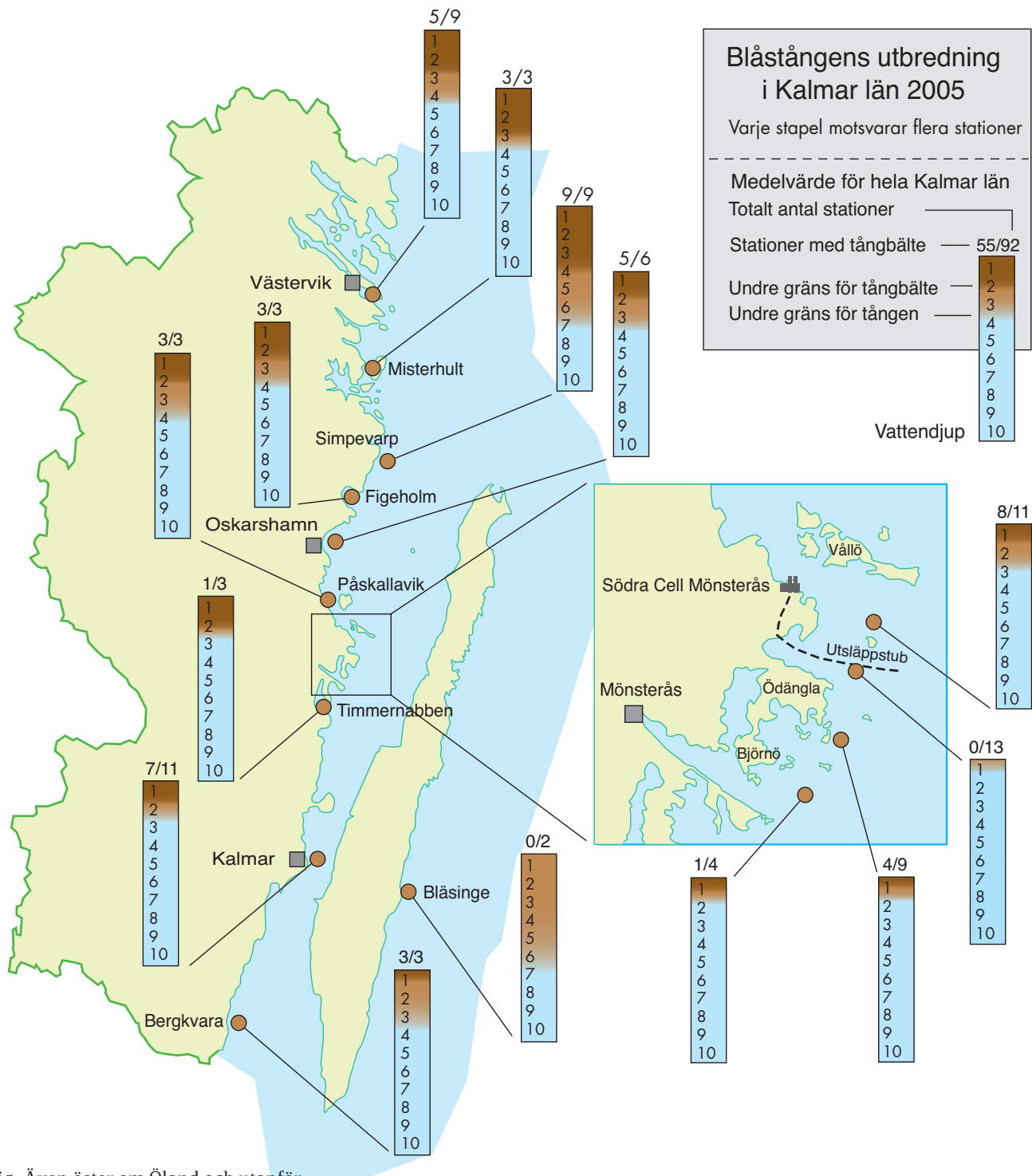
Från och med 1997 vände den negativa utvecklingen och tången återhämtade sig något. 2003 inleddes dock en ny period av tillbakagång. Och 2005 års undersökningar visar ingen större förändring.

Små förbättringar har dock setts sedan

2004, framför allt vid Krokö och Luzernafjärden i Västerviks skärgård. Där har nu tången samma omfattning som i slutet av 1980-talet. Småplantor på ner till 3,7 meters djup visade 2005 att tången etablerar sig på allt djupare vatten i Luzernafjärden.

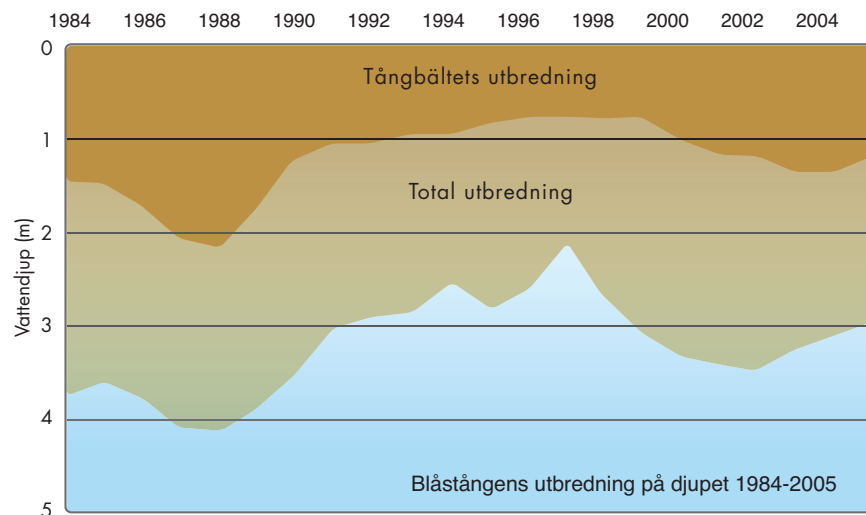
Med undantag av stationen vid Kälmo i Misterhults skärgård visar norra Kalmar läns kustvatten en oförändrad eller förbättrad utveckling för blåstången. De två stationerna utanför Oskarshamn som försämrats dramatiskt sedan 1980-talet visade 2005 en lovande tillväxt av små tångplantor och kan på sikt få tillbaka sina tångsamhällen.

Utanför massafabriken vid Mönsterås har blåstången den sämsta utbredningen i länet. Fortfarande saknas tången helt på nästan hälften av stationerna och utbredningen på djupet är överlag



dålig. Även öster om Öland och utanför Bergkvara är det glesst med blåstång. Vid Bergkvara återstår bara en fjärdedel av den mängd tång som fanns 1991.

Blåstångens minskning kan bero på flera faktorer. Generellt brukar man peka på den ökade övergödningen i Östersjön som bland annat leder till att vattnet blir grumligt av småalger och plankton. Därmed kan inte ljuset tränga ner lika långt. Det gör att blåstången måste "flytta upp" på grundare vatten. Tången har även naturliga fiender, framför allt tånggråsuggor som betar ner plantorna. På grunt vatten kan också svåra isvintrar skrapa bort tångbältet. Det kan sedan ta flera år innan ett område får tillbaka blåstången.



2005 dåligt år för abborrarna

Fiskeriverkets provfiske i skärgården utanför Södra Cells massafabrik visar en dramatisk minskning av antalet abborrar 2005 jämfört med 2004. Även på referenslokalen Vinö sjönk fångsten av abborrar kraftigt. Undersökningarna visar också att beståndet av gädda fortfarande är svagt utanför fabriken.

Elva års provfiske i utsläppsområdet för massfabriken vid Mönsterås visar att storskaliga förändringar hela tiden äger rum i fiskbestånden. En tydlig trend är att antalet abborrar började minska kraftigt från och med 1995. Boten nåddes åren 1998–1999. År 2003 sågs dock en ökning. Denna tendens var tydlig både i skärgården utanför massfabriken och referenslokalen vid Vinö i Misterhults skärgård. Skillnaden mellan Mönsterås och Vinö var dock särskilt stor 2004. Fångsten av abborre vid Vinö fortsatte då att öka medan den åter minskade vid Mönsterås.

Undersökningarna 2005 visar en ny, kraftig minskning av antalet abborrar i samtliga områden. (Se grafik). Orsakerna till detta kan vara flera. Vid Mönsterås är den mest sannolika förklaringen att de kullar från 2001 och 2002 som låg bakom uppgången 2003 har tunnats ut under de följande åren. Tillbaka-gången vid Vinö 2005 kan bland annat förklaras av att vattentemperaturen där i genomsnitt var 3,5 grader lägre än året innan. När det är kallare i vattnet blir abborrarna mindre aktiva. Detta kan



Abborren är kanske den fisk som flest människor känner igen. Men den är inte längre lika vanlig som den har varit i länets kustvatten.

göra att fångsten minskar. Vid Mönsterås fanns inga så stora temperaturskillnader.

Fiskbestånden förändras också på andra sätt. Särskilt tydligt är att andelen mört i fångsterna vid Mönsterås har minskat successivt samtidigt som släktingarna björkna och sarv har ökat. Denna utveckling har ingen motsvarighet i referensområdet Vinö.

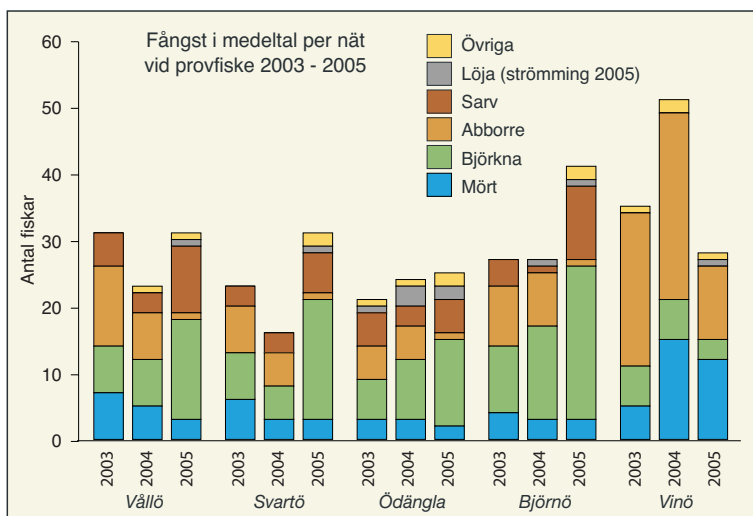
Förutom abborren för gäddan fortfarande en tynande tillvaro vid Mönsterås. Enstaka gäddor fångades dock 2005 på samtliga stationer i området.

Fångsten är dock inte tillnärmelsevis lika stor per nät som vid Vinö.

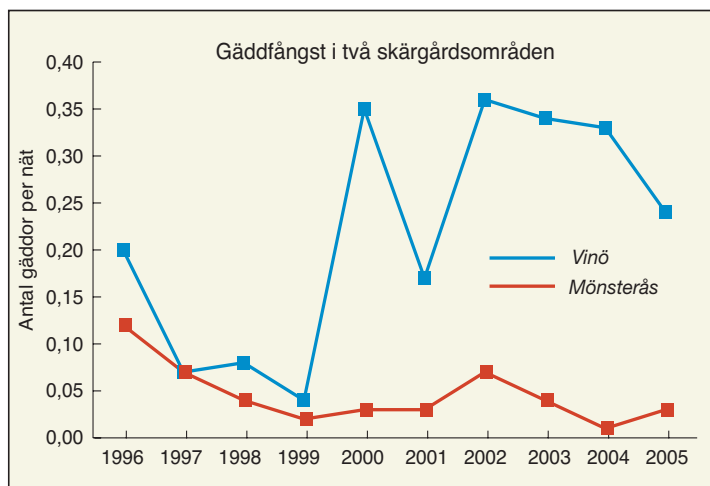
Det tycks bara vara abborre, gädda och mört som har minskat kraftigt i Mönsteråsområdet. För andra arter syns ingen sådan utveckling.

Tvärtom ökade det totala antalet fiskar i fångsterna från cirka 13 000 till 18 300 år 2005.

Svårigheterna för abborre och gädda att fortplanta sig har sedan 1990-talet setts även på andra håll längs ostkusten, bland annat kring Öland och Gotland.



Diagrammet visar att mört och abborre är betydligt vanligare vid Vinö än i vattnen utanför massfabriken.



Gäddor är fortfarande ovanliga i Mönsteråsområdet, jämfört med i referensområdet Vinö.

Mönsterås abborrar större

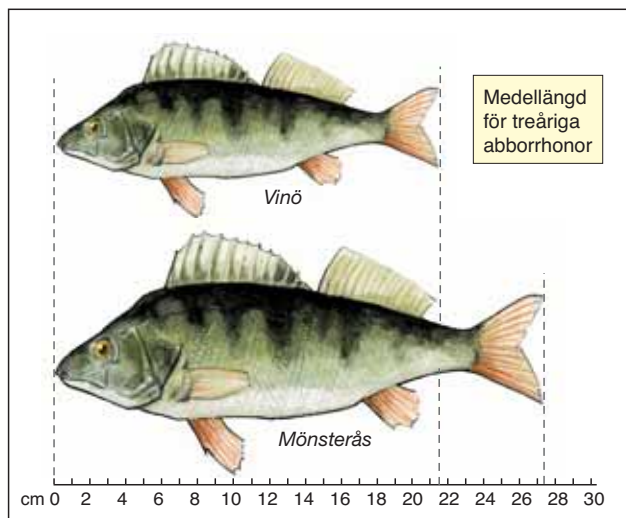
Abborrarna i vattnen kring Vällö, Ödängla och Björnö blir betydligt större än sina kusiner från Vinö. Abborrar på 40 centimeter är inte ovanliga i Mönsteråsvattnen medan det är betydligt mer ont om ettåriga småabborrar.

För att undersöka i vilken utsträckning massaindustrins avloppsvatten påverkar vattnen i utsläppsområdet provfiskas skärgården utanför bruket systematiskt av Fiskeriverket. Sammanlagt fiskar man på 24 stationer kring Vällö, Svartö, Ödängla och Björnö.

En iakttagelse som gjorts vid provfiske är att abborrarna i Mönsteråsområdet är betydligt större (i förhållande till åldern) än sina släktingar vid Vinö. En treårig abborrhona vid Mönsterås är i genomsnitt sex centimeter längre än medelhonan vid Vinö. Mönsteråshonan är också dubbelt så tung som en Vinöhona. Bjässar på närmare en halv meter har fångats i Mönsteråsområdet.

Den största abborre som rapporterats i Sverige vägde fyra kilo och mätte 61 centimeter. Den fångades i Vänern.

Abborren finns allmänt över nästan



En jämförelse mellan abborrhonor från Mönsterås och Vinö visar att "mönsteråsarna" går i tungvikt.

hela Sverige. I Lappland har arten på flera platser trängt ända upp i björkskogsbältet. Bland annat finns den numera i Lycksele och Lule lappmarker och Torne träsk. Vidare finns abborren i skärgårdarna utefter östkusten samt vidare längs sydkusten och södra Öresund.

Abborren har inga stora krav på sin omgivning. Den finns i alla slags sjöar

och vattendrag med undantag för de starkt strömmande. Den håller sig om sommaren gärna kring stränderna och i ytvattnet. Om senhösten och vintern söker sig abborren till djupbotten, men vid islossningen om våren är den uppe på grunt vatten. I Östersjöns skärgårdar håller abborren gärna till i blåstången.

Källa: Fiskeriverket och www.fiskbasen.se

Något i vattnet påverkar tånglaken

Det finns fortfarande något ämne i vattnen utanför Södra Cells massafabrik som påverkar tånglaken. Detta kan man se genom en särskild teknik som går ut på att man mäter vissa processer i fiskarnas lever.

Skillnaderna mellan tånglakarna här och i de referensområden som används som jämförelse är dock mycket små. Det är inte heller klarlagt varifrån störningen kommer.

Sedan många år tillbaka används tånglaken när man undersöker om miljöfarliga ämnen finns i vattnen utanför massaindustrier. Sådana undersökningar startade 1997 utanför Södras massafabrik norr om Mönsterås. De görs på tre stationer i detta skärgårdsområde. Tånglakarna därifrån jämförs med sina släktingar från andra delar av kusten som inte är utsatta för avloppsvatten från massaindustri. Dessa stationer ligger vid Marsö, Taktö och Slakmöre.

Studierna görs av Zoologiska institutionen vid Göteborgs universitet. Det



Avancerade undersökningar på tånglaken görs vid Zoologiska institutionen i Göteborg.

handlar om avancerade undersökningar där analyserna görs i laboratoriemiljö. Bland annat kan man genom att undersöka fiskarnas lever se om fisken är "stressad" av något kemiskt ämne i vattnet. Anledningen är att levern fun-

gerar som kroppens "reningsverk" och samlar upp främmande ämnen som kommit in i blodet. Forskarna undersöker även blodets sammansättning.

De analyser som gjorts 2005 pekar på att det finns vissa störningar hos tånglakarna utanför massafabriken. Vissa värden är förhöjda, andra inte. Det finns också tecken på störningar hos tånglakar i området utanför Emåns mynning, något som också har setts tidigare.

Sammantaget bedöms effekterna på tånglaken i Mönsteråsområdet som små, i vissa fall obetydliga. När det gäller exempelvis vita blodkroppar syns inga skillnader mellan tånglakar från Mönsterås och fiskar i referensområdena.

Tidigare år har forskarna uppmärksammat att tånglakens yngel utanför Mönsterås har vad man kallar skev könkvot – det föds något fler hanar än honor. Denna skillnad försvann 2004. Inte heller 2005 sågs någon ojämn könkvot hos ynglen.



Fiskeriverket använder mindre båtar som passar för att lägga och ta upp nät och andra fiskredskap.

Kalmar läns kustvattenkommitté

Enligt miljöbalken ska företag och kommuner som släpper ut främmande ämnen i miljön själva kontrollera effekterna av sina utsläpp. Länsstyrelsen har ansvaret för tillsynen och ska se till att kontrollerna görs.

I Kalmar län har de sju kustkommunerna och sju av de större företagen utmed kusten bildat en egen organisation, Kalmar läns kustvattenkommitté, för att samordna kontrollen och få en helhetsbild av miljösituationen i kustvattnet. Sedan början av 1970-talet har regelbundna provtagningar gjorts och från mitten av 1980-talet har kustvattenkommittén samordnat arbetet. Det innebär bl a att vart sjätte år upphandla entreprenör för provtagningar, analyser och redovisningar. Högskolan i Kalmar anlitas som konsult och har i sin tur anlitat SMHI, Fiskeriverket och SGU för att utföra en del av mätningarna.

Kustvattenkommittén har en egen hemsida där ytterligare information om organisation, undersökningar m.m. kan hämtas: www.kalmarlanskustvatten.org

I kustvattenkommittén ingår följande medlemmar:

Kalmar vatten & renhållning AB
Kalmar kommun, hamnförvaltningen
Borgholm Energi AB
Torsås kommun
Mönsterås kommun
Mörbylånga kommun
Oskarshamns kommun
Västerviks kommun
Luma metall AB

OKG AB
Södra Cell Mönsterås
Emåns vattenvårdsförbund
Oskarshamns hamn AB
Gunnebo Industri AB
ABB Figeholm
SAFT AB
Kommittén för Ljungbyåns vattenförbund
Alsteråns vattenvårdsförbund

Kustvattenkommitténs kansli finns hos Regionförbundet i Kalmar län,
Box 762, 391 27 Kalmar. Tel. 0480-44 83 30

TEXT, FOTO, GRAFIK och KARTOR

Thorsten Jansson, Miljöreportage, Färjestaden

FORM & REDIGERING Karl-Eric Persson Media, Färjestaden

TRYCK Lenanders Grafiska AB, Kalmar, maj 2006

OMSLAGSBILDEN Provfisket i länets kustvatten görs med båtar och personal från Fiskeriverkets fältstation i Simpevarp.