

# KUSTVATTEN

MILJÖRAPPORT FÖR 2001 FRÅN KUSTVATTENKOMMITTÉN I KALMAR LÄN



TEMA Närsalter – transport  
av kväve och fosfor

# Höga kvävehalter längs kusten



Västra sjön söder om Kalmar är en grund vik som får ta emot kvävehaltigt vatten från Törnebybäcken. Kvävet gör att algerna frodas i Västra sjön.

FOTO: THORSTEN JANSSON

Kvävehalterna är höga på många platser i Kalmarsund. Även i områden där vattenomsättningen är god är halterna höga både sommar och vinter. Det visar att de lokala utsläppen av kväve bidrar till övergödningen i Kalmarsund.

Detta framgår av SMHIs mätresultat år 2001 i länets kustvatten.

SMHI undersöker varje år vattenkvaliteten i länets kustvatten. Man mäter på en rad stationer bland annat temperatur, salthalt, halterna av kväve och fosfor, syre och klorofyll samt siktdjup. Sammantalet ger dessa mätningar en god bild av förhållandena i vattnet år från år.

Mätningarna görs på platser som är noggrant valda med tanke på bland annat vattenomsättningen. De halter eller värden man får bedöms efter Naturvårdsverkets femgradiga skala

mycket hög, hög, medelhög, låg och mycket låg.

SMHI mäter bland annat halterna av närsalter i vattnet. Namnet kommer av att dessa ämnen fungerar som näring åt alger och växtplankton. Närsalterna ligger därför bakom mycket av problemet med övergödningen (överproduktionen) i havet. Närsalterna omfattar kväve och fosfor men också kisel. De närsalter som lättast tas upp av algerna är de som finns i lättlöslig, oorganisk form. När

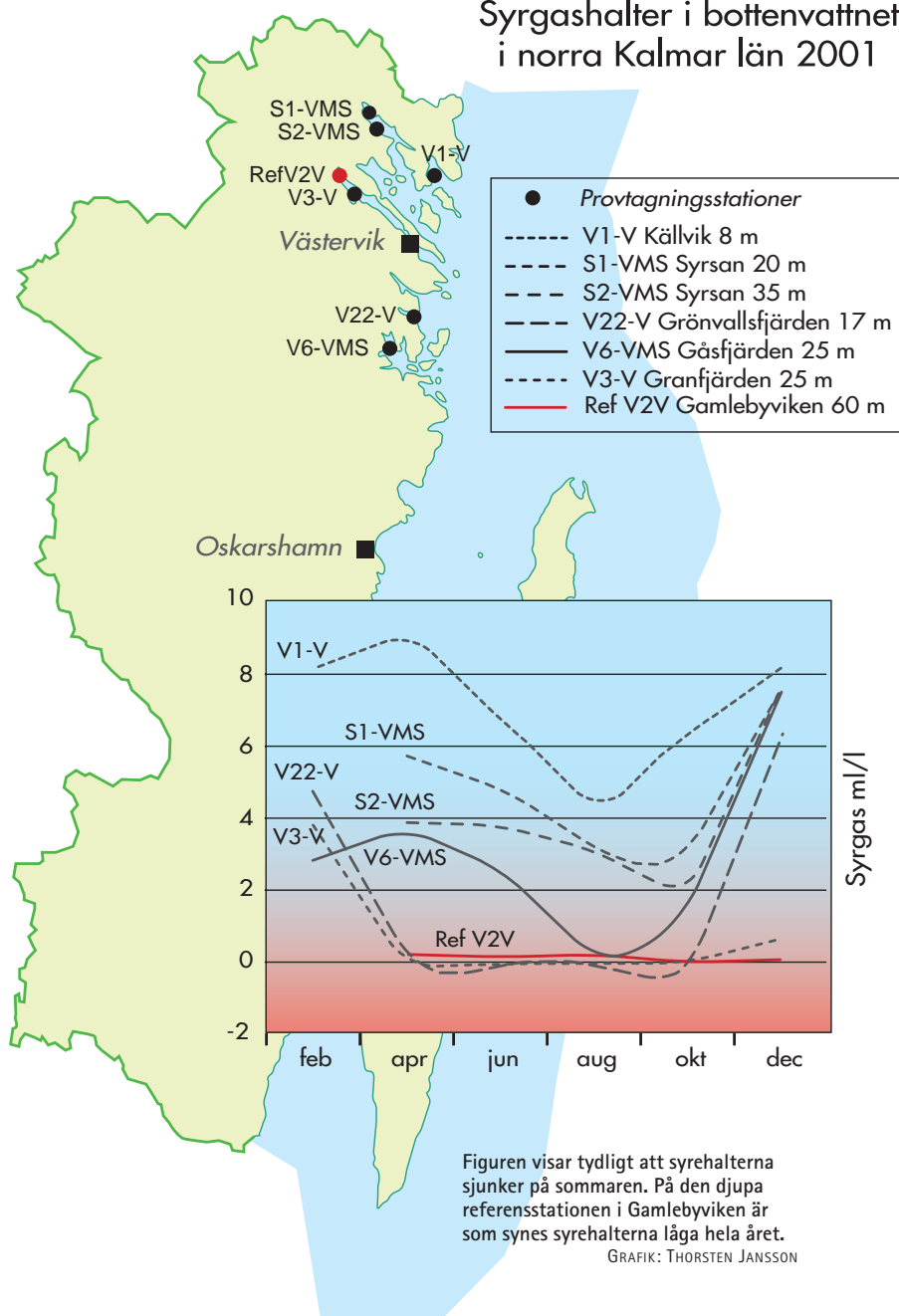
Nitrat i februari 2002 och totalkväve i augusti 2001



det gäller kväve är det framför allt nitrat medan fosfor förekommer som fosfat.

Under vintern förbrukas praktiskt taget inga närsalter i vattnet. Därför byggs det upp ett "förråd" genom kontinuerliga utsläpp från olika källor på land och från luften. De av SMHI uppmätta nitrat halterna i ytvattnet var höga eller mycket höga vid de flesta stationerna under vintern. Bara vid en station utanför Simpevarp och en kontrollstation i

## Syrgashalter i bottenvattnet i norra Kalmar län 2001



Väder och vind kan i hög grad påverka syrehalterna i vattnet. I Västerviks skärgård finns dock djupa havsvikar som Gudingen där vattnet har svårare att blanda sig.

FOTO: THORSTEN JANSSON

”  
Utsläpp  
av kväve  
från land  
påverkar  
vatten-  
situa-  
tionen i  
Kalmar-  
sund.

södra Kalmarsund var halterna låga eller mycket låga (se karta).

Det mesta av närsaltförrådet förbrukas normalt under våren och sommaren. Ett av de synliga tecknen på detta är algblomningarna på våren. På sommaren är därför halterna av nitrat låga i Östersjön. Däremot visar SMHIs mätningar på flera stationer höga eller mycket höga halter av totalkväve i augusti. Detta kväve är till största delen bundet i organiskt material i vattnet och fri-

görs när materialet bryts ner. I en process i flera steg omvandlas detta kväve till bland annat nitrat.

De höga eller mycket höga halterna av totalkväve sommar och vinter visar att utsläpp av kväve från land påverkar vattensituationen i Kalmarsund.

Syrgassituationen i bottenvattnet i norra skärgården var under första hälften av 2001 sämre än normalt vid många av de djupare stationerna. Det var troligen en effekt av att

väder och vind inte förnyat bottenvattnet under hösten 2000. Situationen förvärrades dock inte och i december var syrgashalterna i bottenvattnet åter normala för årstiden.

Mätningarna år 2001 visar också att det under augusti var betydligt kallare i vattnet än normalt. På en station norr om Oskarshamn var temperaturen i ytvattnet bara åtta grader. Det berodde troligen på att kallt bottenvatten välldt upp efter sydliga vindar under augusti.

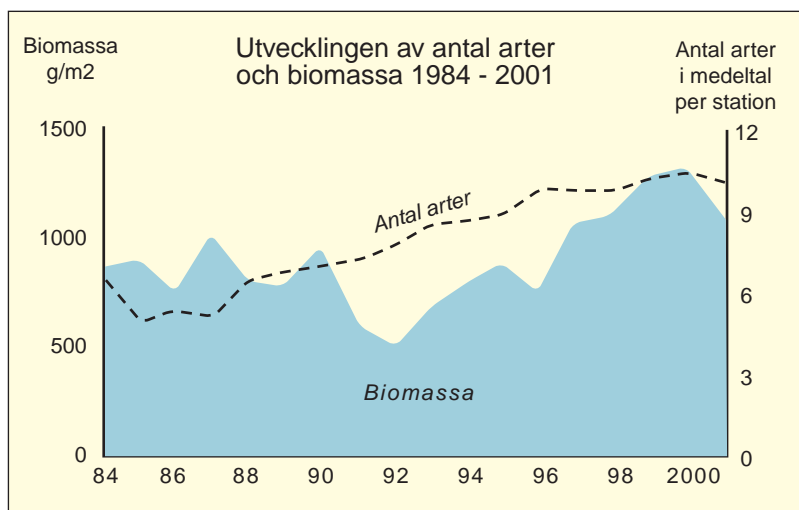
# Smådjur avslöjar förändringar

Antalet arter av bottenlevande djur har ökat i Kalmar läns kustvatten under perioden 1984–2001. Även biomassan, vikten av alla djur per kvadratmeter tillsammans, har ökat. Denna ökade produktion kan tyda på att övergödningen i länets kustvatten fortsätter.

Bland de senaste tillskotten i denna bottenfauna återfinns havsborstmasken *Marenzelleria viridis* som spridit sig snabbt sedan den upptäcktes första gången i länet 1992.

Många djurarter gynnas av att det kommer ut allt mer organiskt material från olika utsläppskällor, exempelvis åar, diken och samhällen. Djuren blir både större och fler eftersom det finns mer näring i vattnet. Samtidigt finns det risk för att vissa känsliga arter, i synnerhet kräftdjur, slås ut. Musslor och maskar fortsätter dock att öka. Arter som är tåliga mot föroreningar är bland annat östersjömusslor, rovborstmaskar och fjädermygglarver.

Sammansättningen av olika djurarter och mängden djur per kvadratmeter kan användas för att "läsa av" förändringar i kustmiljön. Sådana provtagningsstationer har gjorts i Kalmar läns kustvatten sedan början av 1980-talet. Sammantaget har ett 70-tal arter bottenlevande djur påträffats. På provtagningsstationerna pendlade dock antalet arter år 2001 mellan fyra och ett 20-tal. Några arter hade försvunnit helt sedan år



2000. Men sedan 1984 har antalet arter ökat i länets kustvatten, vilket framgår av diagram här ovan. Framför allt lägger man där märke till den tydliga ökningen av antalet arter och biomassa under 1990-talet. Sådana långsiktiga förändringar är viktigare att studera än skillnaderna mellan enstaka provtagningsår.

## Östersjöns mussla

Östersjömusslan *Macoma baltica* är särskilt intressant eftersom den tål föroreningar i måttlig omfattning och samtidigt är den vanligaste arten bland de bottenlevande djuren. Därför kan mängden av Östersjömusslor användas för att avläsa graden av övergödning i kustvattnet. Under 1990-talet har denna art ökat såväl i norra och södra Kalmarsund som norra Kalmar läns skärgård.

En nykomling i länets kustvatten

dök upp för första gången 1992 vid Bergkvara. Det var havsborstmasken *Marenzelleria viridis*, en art som hittades första gången i Östersjön 1985. Den har sedan dess spridit sig raskt och hade på tre år hittat även till Västerviks skärgård. År 2001 hittades på en provstation i Mönsteråsvisken 150–200 individer per kvadratmeter av denna havsborstmask.

Den lilla vitmärlan *Monoporeia affinis* är i motsats till havsborstmasken ovan känslig för förorenat vatten. Den är dessutom en så kallad ishavsrelikt, ett djur som blivit kvar i Östersjön sedan istiden, och trivs bara i kallt, djupt vatten. Arten påträffades på 20 av de 31 stationerna år 2001 men är inte längre lika vanlig som i slutet av 1980-talet. Vitmärlans minskning beror troligen i första hand på naturliga variationer.

”  
Mängden av Östersjömusslor kan användas för att avläsa graden av övergödning i kustvattnet.



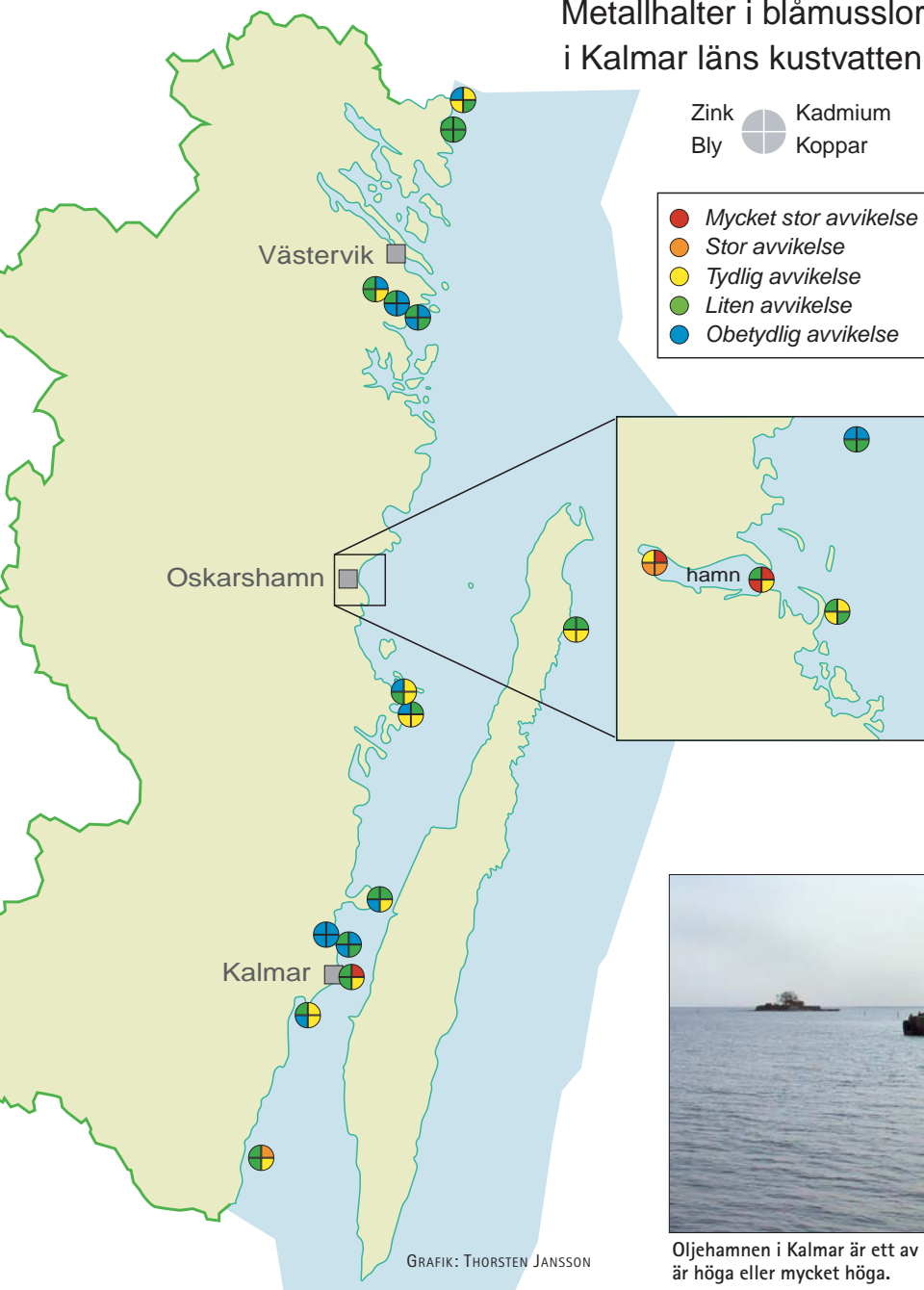
Smådjuren berättar om förändringar i Östersjön. Den lilla musslan *Macoma baltica* (ovan) tål måttligt förorenat vatten och har ökat under 1990-talet. Den vanliga rovborstmasken *Nereis diversicolor* (till höger) börjar däremot att få konkurrens av en nykomling.

FOTO: THORSTEN JANSSON



# Blåmusslor lagrar tungmetaller

## Metallhalter i blåmusslor i Kalmar läns kustvatten



Det gamla, numera nedlagda kopparverket i Oskarshamn är en av de troliga källorna till de höga halterna av metaller i hamnen.

FOTO UR ÖSKARSHAMNS KOMMUNS BILDARKIV



Oljehamnen i Kalmar är ett av de tre områden i länet där halterna av kadmium är höga eller mycket höga.

FOTO: THORSTEN JANSSON

Flera områden längs Kalmar läns kust innehåller höga eller mycket höga halter av tungmetaller. Det visar undersökningar av blåmusslor längs länets kust.

Eftersom blåmusslor filtrerar vatten tar de också upp föroreningar som finns bundna till partiklar i vattnet. Därför har blåmusslor använts under lång tid för att studera spridningen av tungmetaller i svenska kustområden.

Under 2001 undersöktes halterna av kadmium, koppar, bly och zink i blåmusslor på 18 stationer längs länets kust. Analyserna visar att kopparhalterna är tydligt förhöjda på mer än hälften av stationerna.

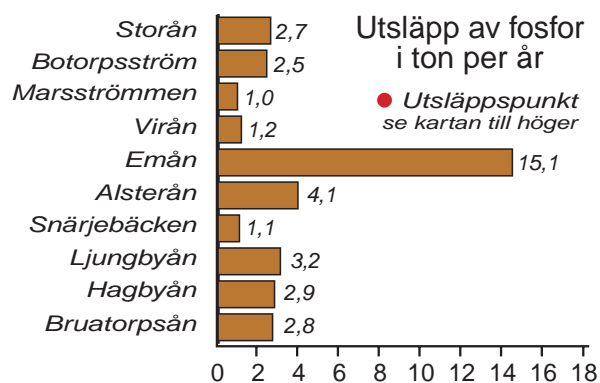
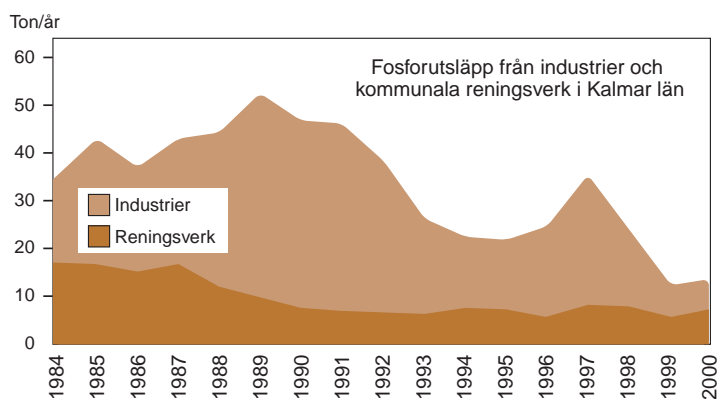
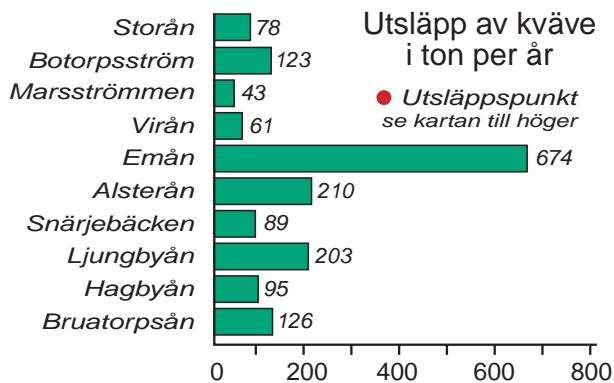
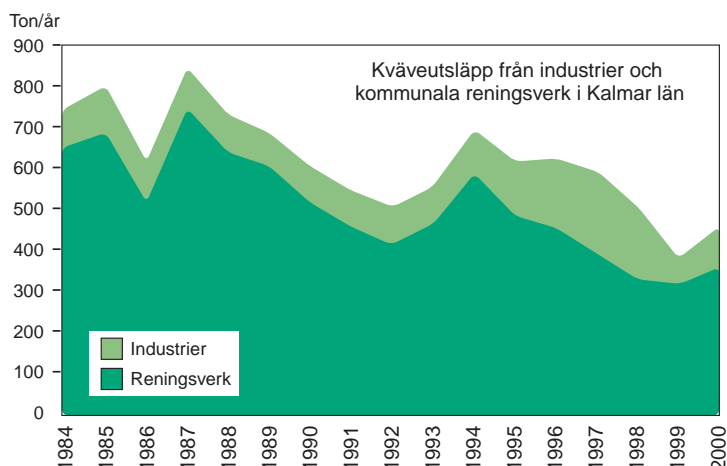
Oskarshamns hamn är enligt analyserna det utan jämförelse mest förorenade området. Men även i Kalmar oljehamn, utanför Mönsterås Bruk, Öland och Bergkvara är värdena förhöjda för en eller flera av metallerna, jämfört med de bakgrundvärden som

gäller för områden som inte är direkt förorenade av lokala utsläpp.

Tungmetallerna omfattar metaller som har en täthet över 4500 kg per kubikmeter. I gruppen ingår bland annat kadmium, bly, koppar, zink, kobolt, krom och kvicksilver. I höga halter är tungmetallerna giftiga och utsläppen av dem har blivit ett allvarligt miljöproblem.

Kartan här ovan visar avvikelserna enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder.

# Stor minskning av fosforutsläpp



GRAFIK: THORSTEN JANSSON

Övergödning (eutrofiering) anses vara ett av de största hoten mot Östersjöns miljö. 80 miljoner människor är bosatta i avrinningsområdet och påverkar Östersjön med många olika föroreningar.

Det stora dilemmat för jordens största brackvattenhav\* är att det har ett mycket begränsat utbyte med Nordsjöns saltare och mer syrerika vatten. Det tar mellan 25 och 30 år innan Östersjöns vattenmassa är utbytt.

Under 1900-talet har utsläppen av kväve i Östersjön ökat fyra gånger, och mängden fosfor åtta gånger. Kväve och fosfor fungerar som gödningsämnen och har skapat storskaliga förändringar i Östersjöns ekologiska system.

Trafik, industrier, avloppsreningsverk, vedeldning, koleldade kraftverk och jordbruk släpper ut mängder av föroreningar som till slut, via luften eller åar och floder, hamnar i Östersjön.

Detta har pågått under hela 1900-talet. Men det har också skett betydande förändringar. I Sverige har stora resurser satsats på att rena utsläppen från större punktkällor, framför allt kommunala reningsverk och industrier. Det har resulterat i att bland annat mängden fosfor som rinner ut i Östersjön har minskat kraftigt sedan 1980-talet. Även kväveutsläppen från dessa punktkällor har reducerats. Men trots detta märks ännu ingen minskning av mängden kväve som åarna för med sig ut i kustvattnet. En viktig anledning är att lantbruket inte har varit lika framgångsrikt med att begränsa utlakningen av gödningsmedel från åkrarna. (Se diagram för Kalmar län).

Nedfall från luften står för en tredjedel av det kväve som hamnar i Östersjön medan bara en tiondedel av fosfor kommer från luften. Kvävet är bland annat nitrat från biltrafiken och ammonium som avdunstat från lantbrukets gödselanläggningar.

Utöver de direkta utsläppen av kväve från olika källor på land tillförs



Emån står för de i särklass största utsläppen av kväve och fosfor i Kalmarsund. Vårflod vid Boholm i närheten av Fliseryd.

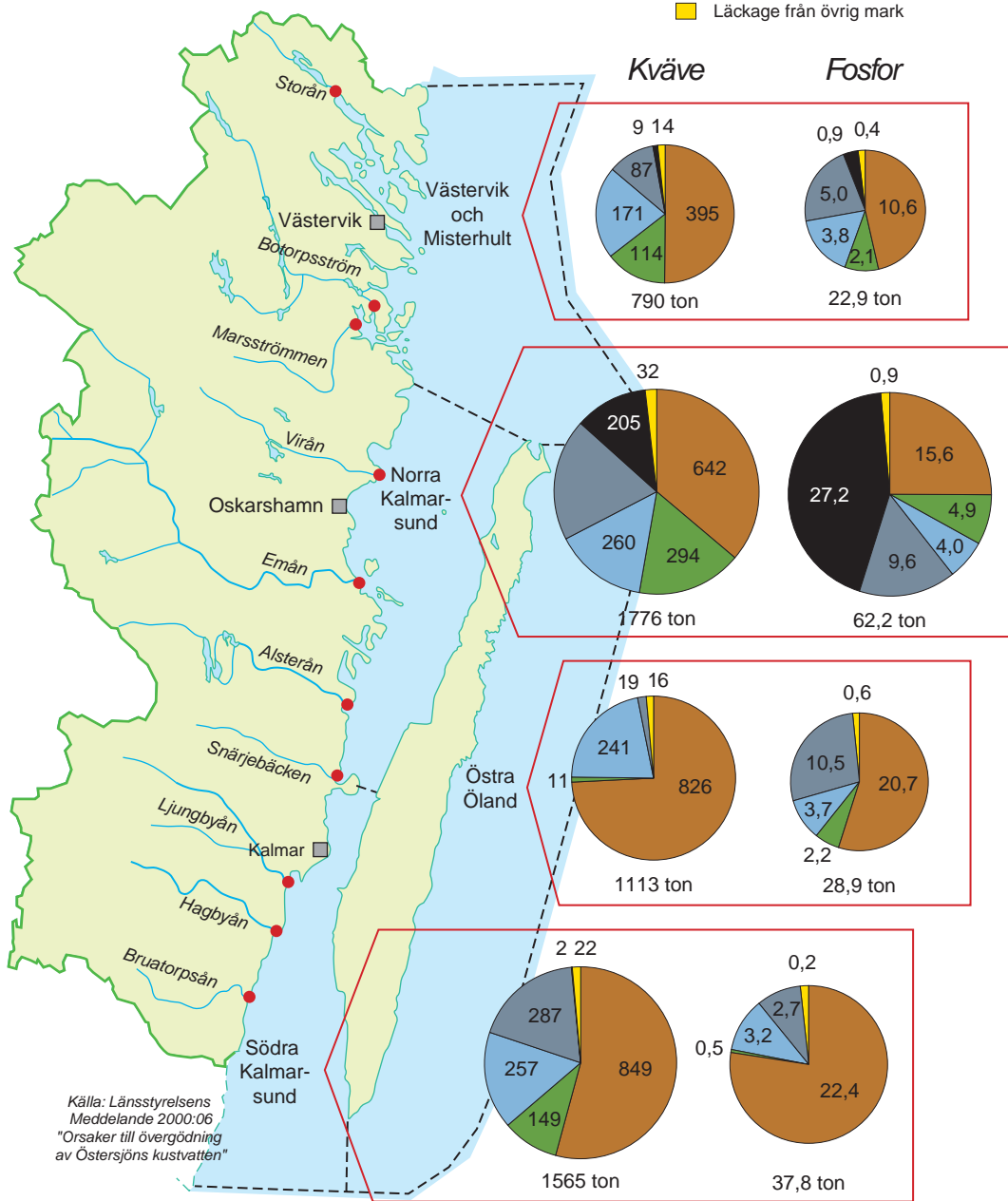


Alsterån kommer från ett stort sjösystem i det inre av Småland och är en av landskapets vackraste åar. Foto från dammen vid Arbåga i Högsby kommun. FOTO: THORSTEN JANSSON

”  
Det produceras allt mer plankton vilket gör vattnet grumligare.

## Utsläpp av kväve och fosfor till Kalmar läns kustvatten i ton, fördelat efter källor

- Åkermark och gödselbrunnar
- Skogsmark och averkningar
- Nedfall på sjöar och havsytor
- Reningsverk och enskilda avlopp
- Industri och fiskodlingar
- Läckage från övrig mark



Källa: Länsstyrelsens Meddelande 2000:06 "Orsaker till övergödning av Östersjöns kustvatten"

GRAFIK: THORSTEN JANSSON



Medan reningsverken har minskat sina utsläpp av kväve och fosfor kraftigt sedan 1984 ligger urlakningen från jordbruksmarken kvar på ungefär samma nivå. Foto från Gillberga i Emådalen.



Fintrådiga alger ökar och spolats upp på stränderna när det är gott om näring i vattnet. Foto från östra Öland.



Jordbruket är Ölands viktigaste näring. Men tre fjärdedelar av all kväve och fosfor i öns kustvatten kommer från jordbruket. FOTO: THORSTEN JANSSON

både kväve och fosfor genom olika processer i vattenmassan och bottenarna. Bland annat läcker fosfor som ligger lagrat i sedimenten ut i vattnet när det råder syrebrist, vilket är vanligt på större djup i Östersjön. Kvävefixerande blågröna alger tar också upp kväve från luften.

Tillförsel av kväve och fosfor behöver inte automatiskt betyda nackdelar för miljön. En måttlig ökning gynnar produktionen av fisk. Men om tillförseln fortsätter okontrollerat rubbas det ekologiska systemet. Det produceras allt mer plankton vilket

gör vattnet grumligare. Det leder i sin tur till att ljuset inte kan tränga ner till bottenlevande växter. (Se avsnittet om blåstången). Övergödningen leder så småningom till syrebrist och de bottenlevande djuren dör. Detta tillstånd råder nu i en stor del av Östersjön.

### Naturliga spärren

En annan komplikation är att det finns en naturlig "spärr" mellan det syrefattiga bottenvattnet och ytvattnet. Denna spärr, den så kallade haloklinen, finns på ca 60 meters djup

och hindrar ytvattnet från floder och åar från att blanda sig med skiktet under. Syrerikt vatten från Nordsjön behövs därför för att Östersjön ska tillfriskna, åtminstone tillfälligt. Stora saltvatteninbrott via de danska sunden är dock sällsynta.

Östersjöns ekologiska system är således ömtåligt, och det kommer att ta mycket lång tid att vända den negativa utvecklingen från 1900-talet.

\*Brackvatten eller bräckt vatten är saltvatten som späts ut med sötvatten så att salthalten är lägre än 25 promille.

### FAKTA Östersjön

Avrinningsområde: 1 649 550 km<sup>2</sup>  
 Yta: 372 730 km<sup>2</sup>  
 Medeldjup: 55 m  
 Största djup: 459 m (Landsortsdjupet)  
 Volym: 21900 km<sup>3</sup>  
 Årligt inflöde från Nordsjön: 737 km<sup>3</sup>  
 Årligt tillflöde från floder: 479 km<sup>3</sup>  
 Årligt utflöde ur Östersjön: 1216 km<sup>3</sup>  
 Salthalt under 60 m djup: >10 ‰  
 Salthalt över 60 m djup: < 8 ‰

# Blåstången har minskat sedan 1990



Blåstång i ytan vid Västra Eknö i Misterhults skärgård. Området tillhör dem där blåstången har bäst utbredning.

FOTO: THORSTEN JANSSON

Bältena av blåstång, *Fucus vesiculosus*, har mycket stort värde som uppväxtmiljö och "skaffereri" för många djurarter i Östersjön. På grund av bland annat miljöförändringar har dock blåstången minskat.

I Kalmar läns kustvatten uppmättes år 2001 en ökning av blåstång i flera områden, jämfört med år 2000. Men jämfört med under 1980-talet har tången minskat kraftigt.

Växtligheten på grunda hårbotten i Östersjön har, efter vad man vet genom äldre undersökningar, dominerats av tångsamhällen. Bältena av blåstång anses vara Östersjöns artrikaste växt- och djursamhällen. Här sker en betydande del av reproduktion och uppväxt för en rad fiskarter. Men i takt med att vattenkvaliteten har förändrats har tången minskat. Istället har ettåriga grön-, röd- och brunalger ökat.

Övergödningen gör vattnet grumligare och är en del av förklaringen till att blåstången minskat. Ljuset kan inte tränga ner så djupt och räcker inte till för blåstångens livsprocesser. Därmed minskar tångbältes utbredning på djupet. Men även på grundare vatten får blåstången problem. Övergödningen gör att fintrådiga alger tar över och "kväver" blåstången.

De mekanismer som styr blåstång-

ens utbredning är emellertid mer komplicerade än så. Tångbältenas övre gräns påverkas av hårda isvinttrar eller uttorkning i samband med lågvatten. En annan faktor av betydelse är troligen hård betning av tånggråsuggor (släktet *Idothea*) och tångmärlor (släktet *Gammarus*). Undersökningar har visat att det finns ett klart samband mellan antalet tånggråsuggor och minskade tångbälten. Tånggråsuggor är viktig föda för uppväxande torsk, men när torsken minskar rubbas jämvikten – gråsuggorna kan öka och beta ner tången.

## Förändrad ekologi

Även om det inte alltid går att koppla förändringar i tångsamhällena till lokala utsläpp är det dock uppenbart att de ekologiska systemen längs Östersjöns stränder har förändrats.

Högskolan i Kalmar undersöker regelbundet tångens utbredning från Västerviks skärgård i norr till Bergkvara i söder. 28 stationer har undersökts årligen sedan 1991 och 12 stationer har funnits med i undersökningar ända sedan 1984. Under 2001 har stationerna ökat till hela 95 stycken. Det stora antalet som kommit till under 2001 ska hjälpa till att ge säkrare underlag när man bedömer förändringar.

Från 2000 till 2001 var förändringarna främst till det bättre. På 17 av de 28 ordinarie stationerna fanns ett

mer eller mindre välutvecklat tångbälte. Definitionen för tångbälte är att minst 25 procent av botten ska vara täckt av blåstång. På 12 av de 28 stationerna hade tångens täckningsgrad ökat sedan 2000, medan den minskat på åtta. Av de sammanlagt 95 besökta lokalerna i länet hade 55 tångbälte medan 20 helt saknade tång.

## Viss återhämtning

Grafiken på nästa sida visar tångens utbredning i 15 områden år 2001. Observera att varje stapel motsvarar medelvärden för många stationer i ett område.

En analys av förändringarna sedan 1980-talet i länets kustvatten visar att en tydlig försämring inträffade under 1990-talet. Men under de senaste tre åren har en viss återhämtning skett på nästan samtliga stationer mellan Påskallavik och Västervik.

Utanför Mönsterås bruk har en minskning av blåstången konstaterats under en lång följd av år. Situationen har fortfarande inte förbättrats. På de elva ordinarie stationerna i området utanför utsläppstuben från bruket hade bara tre ett sammanhängande tångbälte. Utbredningen hade inte ökat på någon av stationerna.

Även utanför Bergkvara har tången minskat under en följd av år. I dag återstår bara 20 procent av den tång som fanns 1991.

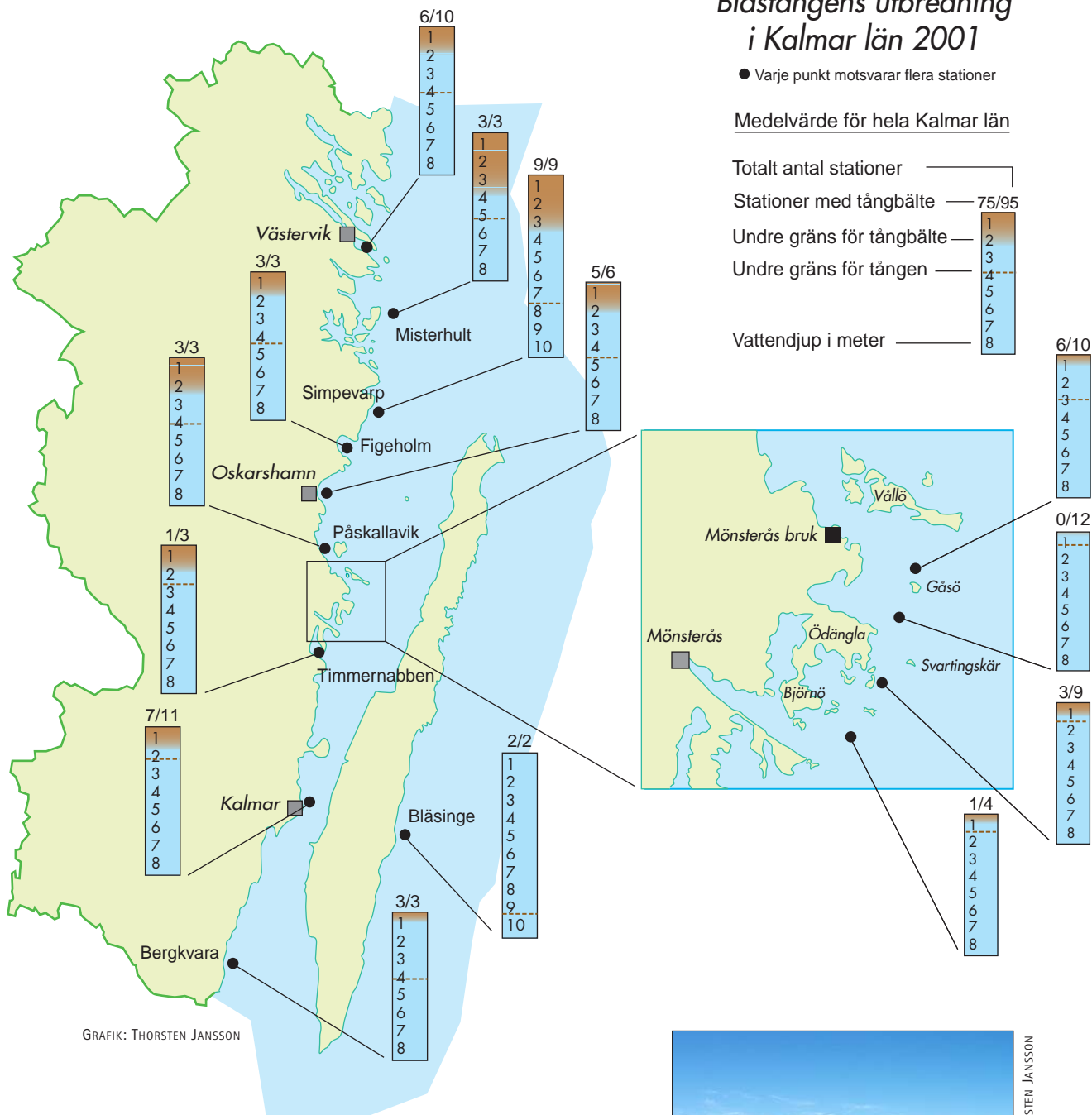


## Blåstångens utbredning i Kalmar län 2001

● Varje punkt motsvarar flera stationer

Medelvärde för hela Kalmar län

Totalt antal stationer	75/95
Stationer med tångbälte	75/95
Undre gräns för tångbälte	2
Undre gräns för tången	4
Vattendjup i meter	8



GRAFIK: THORSTEN JANSSON



Blåstången kämpar på många håll mot mattor av fintrådiga alger. Ett friskt tångsamhälle saknar detta "överdrag" som är ett tecken på eutrofiering (övergödning).



FOTO: THORSTEN JANSSON

Blåstången har minskat kraftigt längs östra Öland. Istället har ruttande rödalger blivit en allt vanligare syn. Foto från Störlinge.

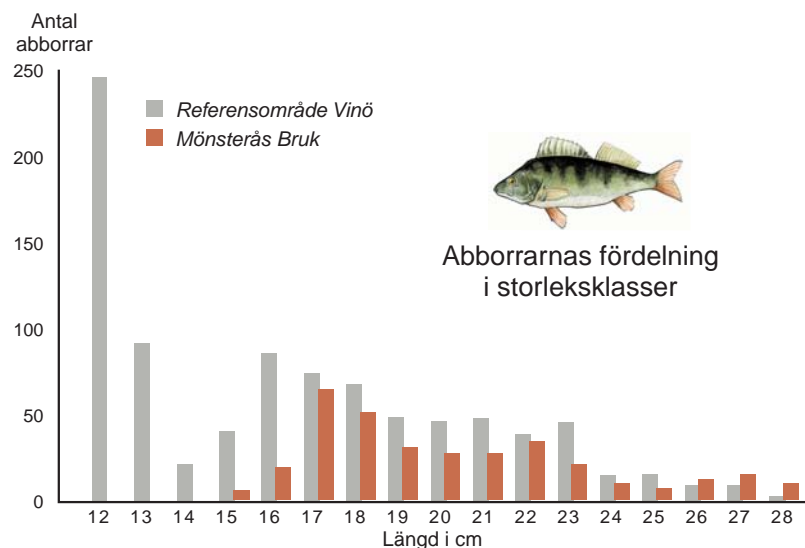
# Störningar hos abborre och tånglake

De störningar som tidigare setts när det gäller abborrens fortplantning i länets kustvatten fortsatte även år 2001, visar Fiskeriverkets undersökningar. Provfisken detta år utanför Mönsterås bruk visade att mindre abborrar praktiskt taget saknas helt, liksom unga gäddor.

Vid undersökningar av tånglakens yngel år 2001 konstaterades en något högre dödlighet utanför bruket jämfört med i referensområdet vid Marsö. Den ojämna fördelningen mellan hanar och honor finns också kvar medan övriga undersökningar av tånglaken visar en liten förbättring mot föregående år.

Fiskeriverket undersöker varje år fiskfaunans sammansättning i fyra områden i skärgården utanför Mönsterås bruk. Provfisket görs med nät. Det är Vällö, Svartö, Ödängla och Björnö. Som jämförelse (referens) används ett område längre norrut vid Vinö i Misterhults skärgård.

Provfisken under tidigare år har visat att beståndet av abborre och gädda minskat i vattnen utanför bruket. Ovanligt låg vattentemperatur kan ha bidragit till denna trend några år. Men provfisken under 2001 visar att den negativa utvecklingen har fortsatt – abborren har minskat i samtliga fyra områden, i viss mån även vid Vinö.



GRAFIK: THORSTEN JANSSON

Störningar av fortplantningen hos abborre och gädda har setts i stora delar av Kalmarsund och även vid Öland och Gotland. Det är troligt att fenomenet kan kopplas till övergödningen i Östersjön.

Det som framför allt visar att allt inte står rätt till med abborren är att de yngsta åldersklasserna saknas i fångsterna. Sommaren 2001 fanns det gott om abborrar mellan ett och fyra år i de flesta områdena utmed ostkusten som undersöktes av Fiskeriverket. Så såg också åldersfördel-

ningen ut i vattnet utanför Vinö. Utanför Mönsterås bruk saknades däremot i stort sett abborrar under 15 centimeter. Det är i huvudsak fiskar som är ett eller två år gamla. De flesta abborrarna som fångades tillhörde istället årsklasserna 1998 och 1999 och hade troligen vandrat in från vattnen runt omkring. Bara ett fåtal var födda år 2000.

Även gäddan lyste i stort sett med sin frånvaro i området utanför bruket. Den saknades helt vid provfisket 2001 vid Svartö och Vällö, medan



Abborrens återväxt har alltid varit en källa till glädje för många storfiskare. Men nu saknas flera årsklasser i Vällöskärgården.

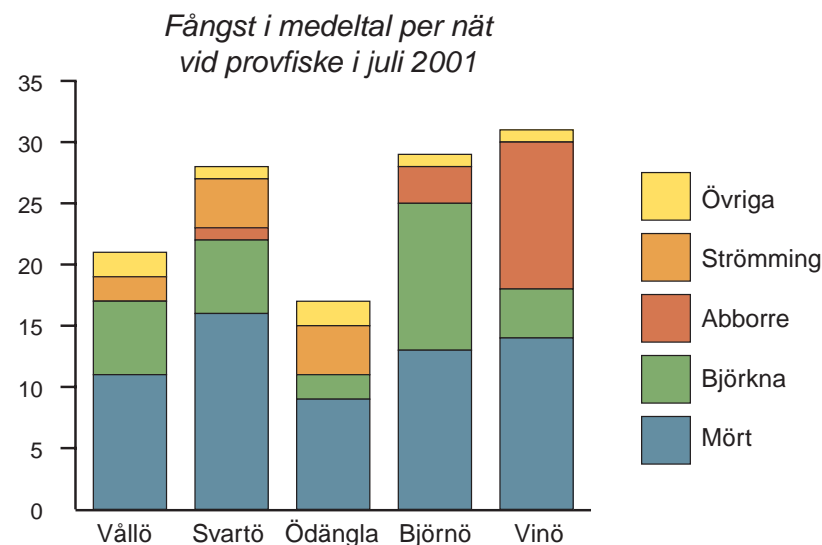
FOTO: THORSTEN JANSSON

enstaka exemplar fångades vid Ödängla. Det bästa, men fortfarande svaga resultatet gav provfisket vid Björnö med 14 gäddor. Andra fiskarter däremot finns det ganska gott om, exempelvis mört, björkna, flundra och strömming.

### Tånglaken specialstuderas

Tånglaken är en fisk som är speciell på flera sätt. Honan föder upp ynglen i sin bukhåla. Efter ett par månader är de färdiga att släppas ut i vattnet och föds välutvecklade under vintern. Genom att studera tånglakens yngel medan de finns kvar i honan kan man spåra om vattnet är påverkat av utsläpp från industrier. Inom ramen för kustvattenkontrollen i Kalmar län studeras därför tånglaken särskilt.

Tånglakens yngel hade något högre dödlighet i vattnen utanför Mönsterås bruk än i referensområdet vid Marsö i Misterhults skärgård. Det visar undersökningar som gjordes i november 2001 vid Taktö, Björnö och Ödängla samt Marsö i Misterhults skärgård. I genomsnitt var fyra procent av honornas yngel döda i de tre Mönsteråsområdena, jämfört med drygt en procent vid Marsö. När det gäller andelen yngel som dött sent under utvecklingen blev skillnaden särskilt tydlig mellan referensstationen och Ödängla och Björnö. Inga



I varje område (Vällö, Svartö, Ödängla, Björnö och Vinö) fanns sex stationer som provfiskades vardera sex gånger under sommaren. Vid dessa 36 fisken per station användes fyra nät. Statistiken ovan visar hur många fiskar som i medeltal fångades per nät och natt. I "övriga" ingår ett tiotal fiskarter, däribland gädda, flundra och vitfiskar som sarv och id.

GRAFIK: THORSTEN JANSSON

sent döda yngel påträffades i honorna vid Marsö.

Björnö och Ödängla är de områden som är mest utsatta för avloppsvatten från Mönsterås bruk. Taktö som ligger längre norrut i havsbandet utanför Emån är förmodligen mer påverkat av vatten från Emån.

Avvikande dödlighet hos tånglakeyngel har inte setts före 2001.

De fysiologiska studierna av tång-

lake utanför bruket visar också att den ojämna fördelningen mellan hanar och honor fortfarande finns kvar – det föds fortfarande något fler hanar än honor. När det gäller övriga undersökningar av tillståndet hos tånglaken finns tecken på en liten förbättring jämfört med de närmast föregående åren. Fiskeriverket bedömer i det avseendet effekterna av brukets utsläpp som små eller måttliga.



Det finns gott om tånglake på många håll längs länets kust. Ett stort antal fiskar undersöks inom ramen för kustvattenkontrollen.

FOTO: JAN ANDERSSON, FISKERIVERKET



FOTO: THORSTEN JANSSON

Så här ser den ut, tånglaken.

”  
I genomsnitt var fyra procent av honornas yngel döda i de tre Mönsteråsområdena.



Högskolans arbetsbåt Kronan är plattform för en del av arbetet med kustvattenkontrollen.

FOTO: THORSTEN JANSSON

## Kalmar läns kustvattenkommitté

Enligt miljöbalken ska företag och kommuner som gör utsläpp i miljön själva kontrollera effekterna av sina utsläpp. Länsstyrelsen är tillsynsmyndighet för större utsläpp och ska se till att kontrollerna utförs.

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](http://www.kalmarlanskustvatten.org)

I kustvattenkommittén ingår följande medlemmar:

Kalmar vatten & renhållning AB	OKG AB (Sydkraft)
Kalmar kommun, hamnförvaltningen	Mönsterås Bruk
Borgholms kommun	Emåns vattenvårdsförbund
Torsås kommun	Smålandshamn AB
Mönsterås kommun	Gunnebo Industri AB
Mörbylånga kommun	ABB Figeholm
Oskarshamns kommun	SAFT AB
Västerviks kommun	Kommittén för Ljungbyåns vattenförbund
Luma metall AB	Alsteråns vattenvårdsförbund

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

---

TEXT, FOTOGRAFISK DOKUMENTATION, GRAFIK och KARTOR  
Thorsten Jansson, Miljöreportage, Färjestaden  
GRAFISK FORM Karl-Eric Persson Media, Färjestaden  
TRYCK Lenanders Grafiska AB, Kalmar, juni 2002

OMSLAGSBILDEN Provtagning av bottensediment  
i Kalmarsund. Stefan Tobiasson och Susanna  
Andersson, Högskolan i Kalmar, tar upp bottenhuggaren.