

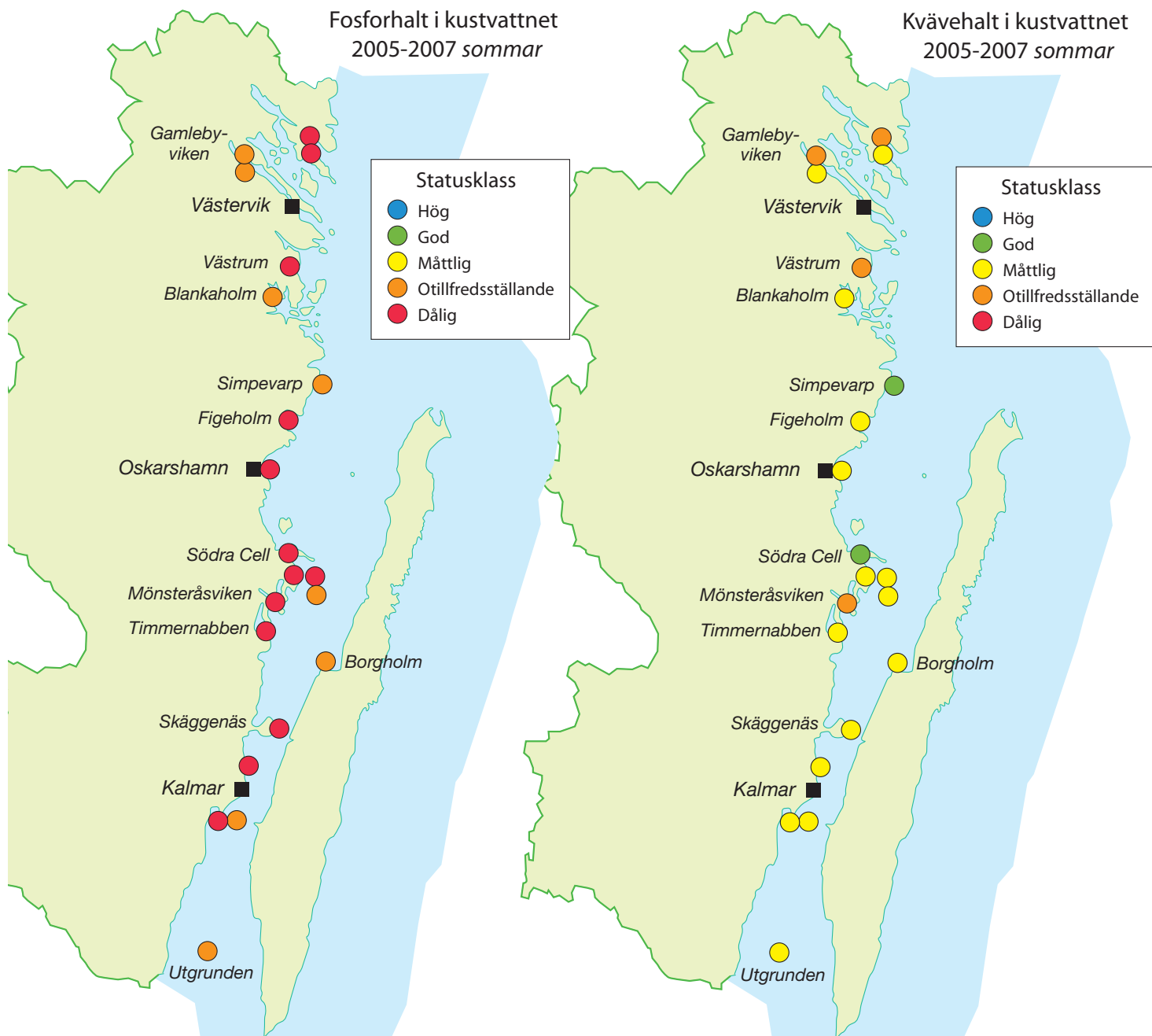
# KUSTVATTEN

MILJÖRAPPORT FÖR 2007 FRÅN KUSTVATTENKOMMITTÉN I KALMAR LÄN



TEMA Näringsämnen

# Fosforhalterna fortfarande höga



Den ekologiska statusen i länets kustvatten behöver förbättras. Det visar SMHI:s mätningar av bland annat kväve, fosfor och siktdjup 2007. För sin bedömning har SMHI använt en ny, femgradig ekologisk klassning som följer en internationell standard för vattenkvalitet.

Framför allt fosforhalterna är för höga, vilket de har varit ända sedan 2004 ute i Östersjön.

SMHI undersöker regelbundet vattenkvaliteten i Kalmar läns kustvatten. Mätningarna görs på platser som är noga utvalda med tanke på läge och avståndet till kända utsläppskällor. Totalt ingår 21 stationer i detta kontrollprogram. Man mäter temperatur, salthalt, kväve, fosfor, kisel, syre, organiskt kol (TOC), klorofyll samt siktdjup i meter. Tillsammans ger dessa undersökningar en god bild av tillståndet i kustvattnet.

De mycket speciella väderförhållandena under 2007 med mycket regn och

blåst under vintern satte sina spår i mätningarna. Bland annat uppmättes i december på många stationer, bland annat Sjöängsviken vid Loftahammar samt Blankaholm, ovanligt höga kvävehalter. Det tyder på att kväve lakats ut ur skogs- och jordbruksmark.

Stormen Per rörde om rejält i vattnet och påverkade siktdjupet som var mycket dåligt på flera stationer, bland annat vid Skäggenäs. Siktdjupet på referensstationerna i länet visar dock en tydlig, långsiktig förbättring sedan

1996 i Gamlebyviken och utanför Oskarshamn.

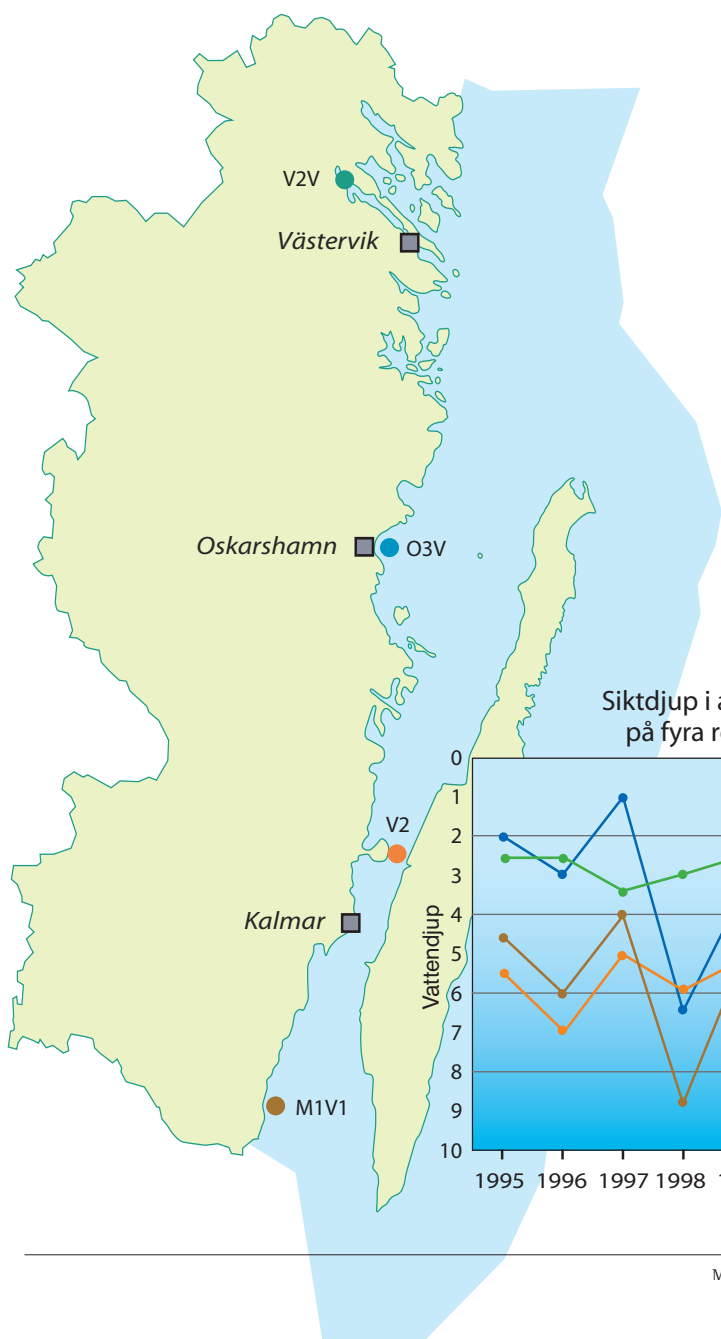
Den sammanfattning som SMHI gjort för länets kustvatten för perioden 2005-2007 visar att miljösituationen inte är bra när det gäller halterna av oorganiskt kväve (kväve som är löst i vattnet). De områden som visar måttlig eller sämre ekologisk status är stationerna utanför Kalmar, stationerna vid Skäggenäs, Mönsterås, Oskarshamn, Blankaholm samt Västrumsfärden och kusten längre norrut. Stora delar av kuststräckan är i behov av åtgärder för att få bättre ekologisk status.

I ännu högre grad gäller detta för oorganisk fosfor eller fosfat. För fjärde året i rad var halterna höga 2007. Ostadigt sommarväder med låg vattentemperatur gjorde dock att det inte blev några omfattande algbloomingar detta år. Statusen för kustvattnet när det gäller fosfat är som bäst måttlig enligt den nya, ekologiska klassning som nu börjat tillämpas. I de flesta fall är dock statusen otillfredsställande eller dålig. I synnerhet gäller detta under sommaren. Samtliga länets kuststräckor är

därmed, enligt SMHI, i behov av åtgärder för förbättrad status.

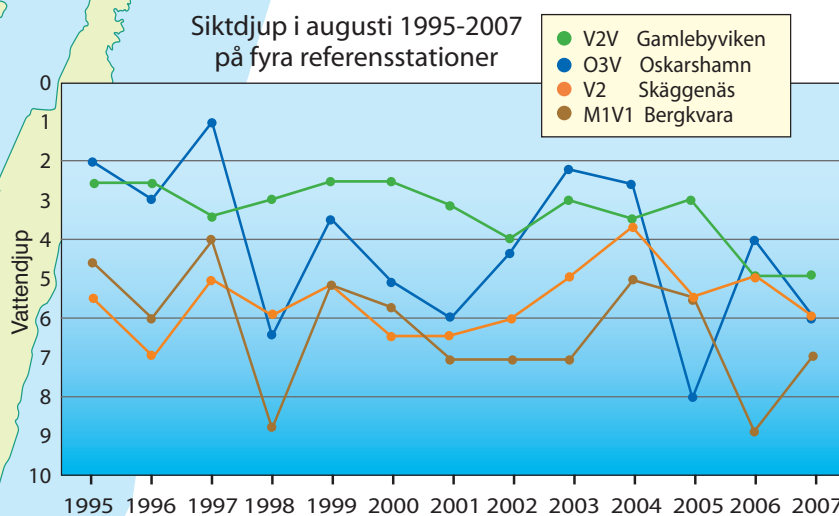
SMHI:s analys visar också att det är stor skillnad på sommar och vinter.

Syrgashalterna i bottenvattnet låg under 2007 i huvudsak på normala nivåer. Under augusti-september rådde dock, liksom tidigare år, i stort sett total syrebrist på de flesta stationerna.

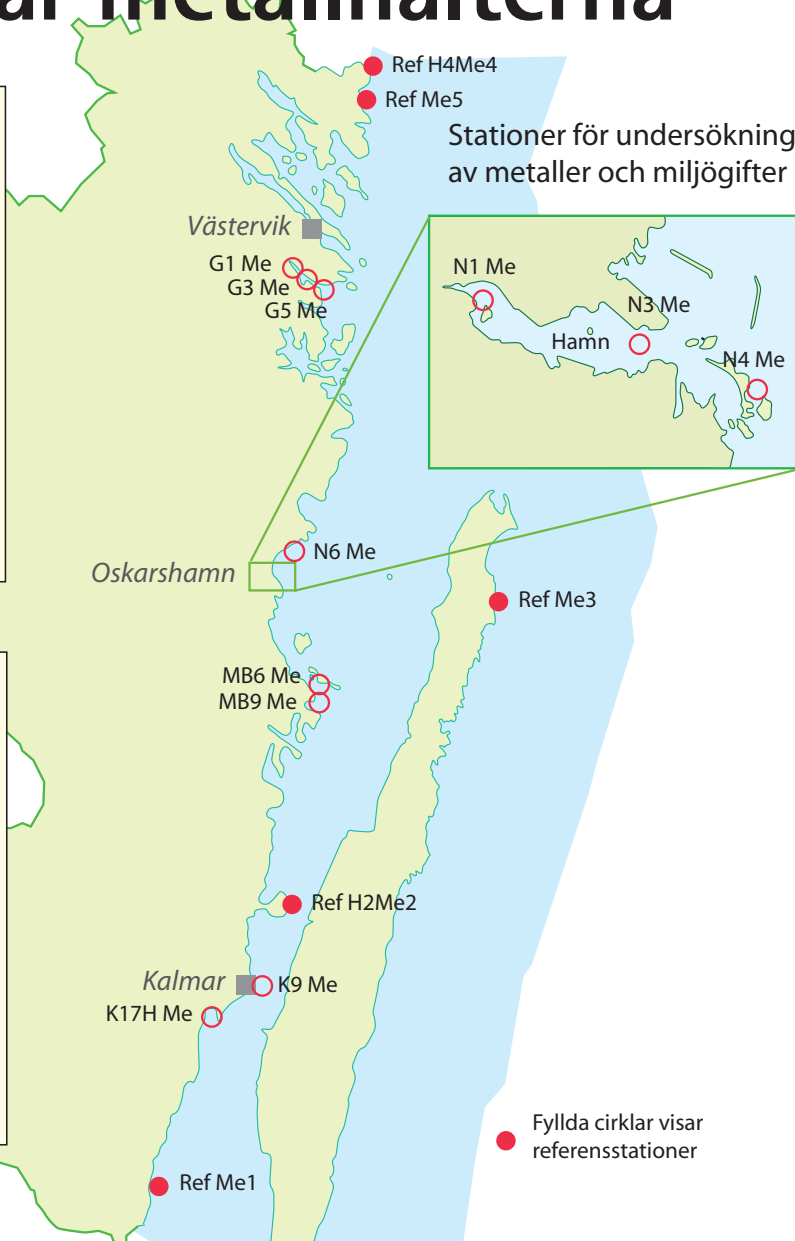
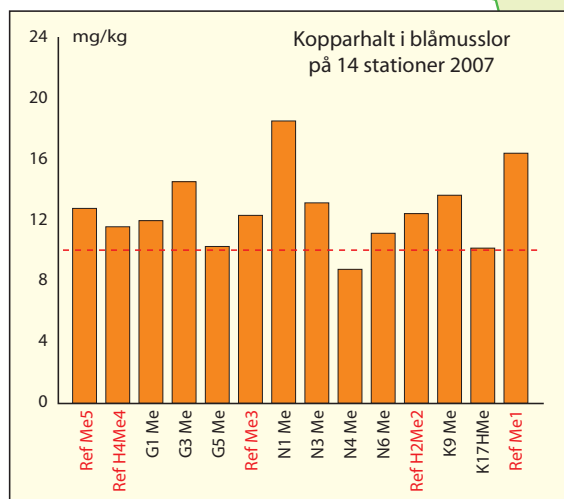
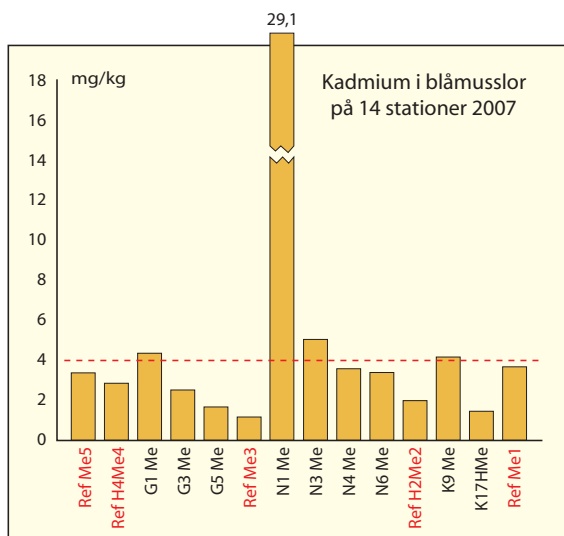


Länets långa kust omfattar de mest skiftande miljöer, här sandbotten på grunt vatten i södra Kalmarsund.

Siktdjup i augusti 1995-2007 på fyra referensstationer



# Blåmusslor visar metallhalterna



Halterna av tungmetaller i blåmusslor och blåstång i länets kustvatten var 2007 låga eller måttliga enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. Ett undantag är Oskarshamn som fortfarande dras med mycket höga halter av framför allt kadmium och bly. Tydligt förhöjda halter av koppar och bly finns också vid Garpens fyr i södra Kalmarsund.

Blåmusslor filtrerar under sitt liv stora mängder havsvatten och samlar därför upp föroreningar, bland annat metaller. Därför kan musslorna användas i miljöövervakningen. Högskolan i Kalmar har gjort sådana undersökningar sedan 1980-talet. Analyserna görs i sin tur av ackrediterat laboratorium.

Resultatet jämförs med områdets förväntade, naturliga bakgrundshalt, enligt Naturvårdsverkets bedömning.

2007 års undersökningar av musslorna

visar att Oskarshamns hamn och området utanför, samt Verkebacksviken och ett område i södra Kalmarsund har tydligt förhöjda halter av vissa metaller. I Oskarshamn ligger kadmium, bly och zink många gånger över bakgrundshalten. Halten av såväl kadmium som nickel har dock minskat i området utanför hamnen sedan 1980-talet. Inne i hamnen däremot syns inte samma minskning.

Verkebacksviken har liksom Oskarshamns hamn också under många decennier varit utsatt för industriutsläpp, i Verkebacksvikens fall ytbehandlingsindustrin i Gunnebo. Även 2007 var zinkhalten betydligt högre längst in i viken än längre ut mot kusten. Glädjande nog har halterna av zink minskat successivt i viken sedan 1980-talet.

I denna form av miljöövervakning ingår också ett antal referensstationer

som ligger långt från kända industriutsläpp. På dessa stationer syns en tydlig minskning av zink och krom. Även kadmium och nickel minskar men tendensen är något osäker. Kopparhalterna däremot visar en tydlig ökning sedan 1980-talet.

Metallhalterna i blåstång följer i stort sett trenderna för blåmusslorna när det gäller koppar, zink och nickel. Här syns emellertid också en tydlig tendens till minskade kadmiumhalter.

Även halterna av vissa miljögifter som PCB (perklorerade bifenyler) PAH (polyaromatiska kolväten) och TBT (tributyltenn) har undersökts i musslor längs ostkusten. Halterna av dessa ämnen i kustvattnet var genomgående låga, med undantag av TBT och PCB i Oskarshamns hamn. Där var halten av PCB 5–10 gånger högre än i Hanöbukten.

# Förbättrad miljö utanför bruket

Halterna av flera ämnen, bland annat PAH och vissa metaller, har minskat i vattnet utanför Södra Cells fabrik sedan 2001/2002. Men giftiga ämnen kan fortfarande spåras både där och längre norrut längs kusten. Det visar undersökningar som gjorts av SGU, Sveriges Geologiska Undersökning på uppdrag av Kustvattenkommittén.

SGU har sedan 1996 undersökt till-

ståndet i miljön utanför Södra Cell. Undersökningarna går till så att man med hjälp av fällor som hänger i fångstanordningar i vattnet samlar upp partiklar som sjunker ner (sedimenterar)



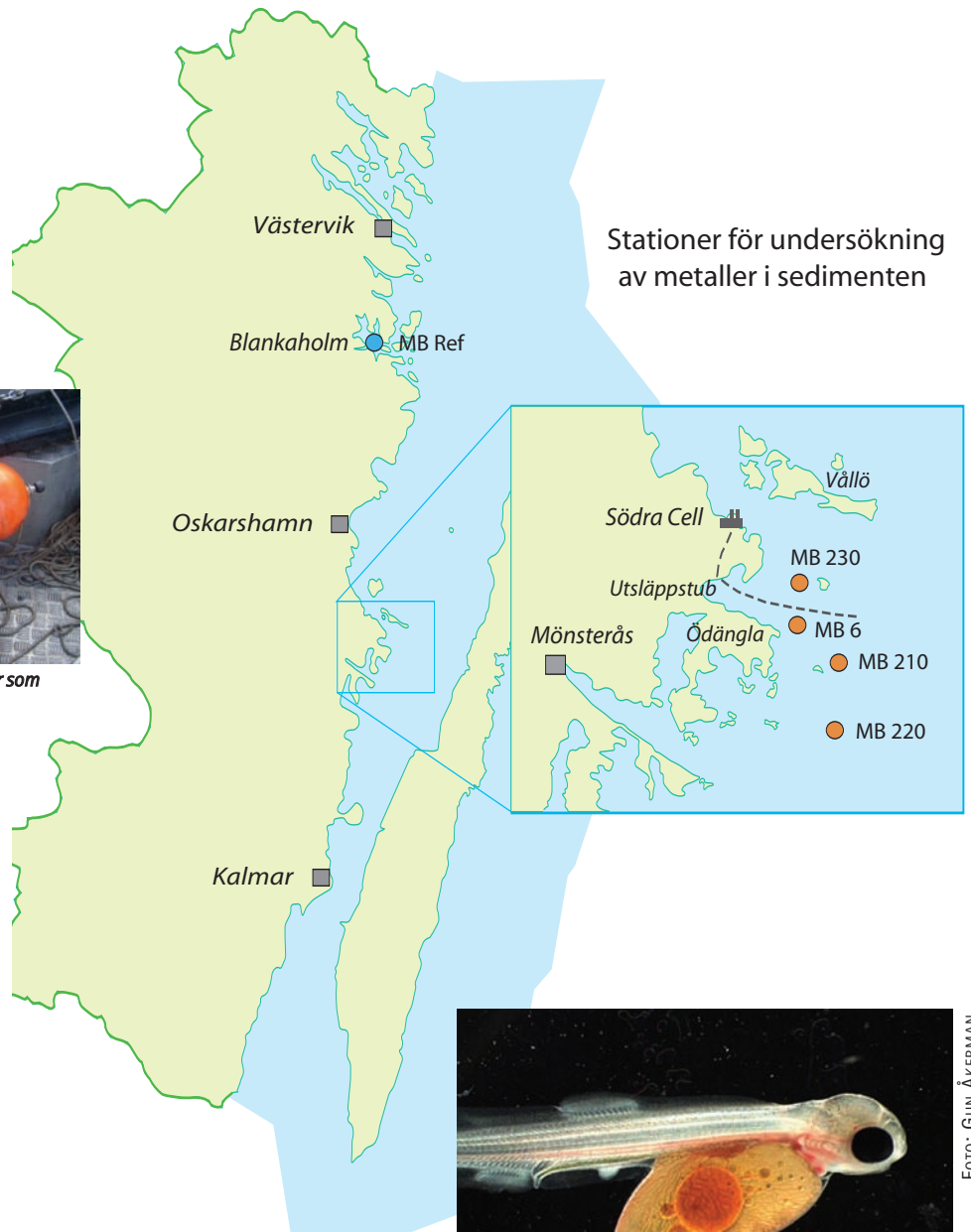
**Sedimentfälla med flytkroppar som håller fällan upprätt i vattnet.**  
FOTO: INGEMAR CATO

mot botten. Partiklarna har stor förmåga att binda bland annat miljögifter och metaller till sig. Därför är sedimentproverna ett bra verktyg för att övervaka miljöbelastningen i ett område.

Undersökningarna som pågått sedan 1996 har visat att havsmiljön utanför bruket har förbättrats på flera viktiga punkter. Inte minst har klorfenolerna från den tidigare klorblekningen av pappersmassan sjunkit under den mätbara gränsen. Halterna av hartssyror (ämnen som finns naturligt i barrved) har också minskat på senare år.

Halterna av kadmium och koppar är dock fortfarande höga, enligt SGU. Kopparhalterna har ökat med 30 procent sedan början av 2000-talet. Denna trend syns längs hela ostkusten, och metallerna kan komma från många olika källor.

SGU har också undersökt halterna av miljögifterna PCB och PAH. Jämförelsen mellan 2001/2002 och 2004/2005 visar små förändringar vad gäller PCB, men med ett tydligt undantag. På mätstationen norr om brukets avloppsvattenutsläpp har halten ökat med hela 140 procent. En tänkbar förklaring – med tanke på stationens läge – är att det är äldre föroreningar från Emån som sprids vidare ut i havet. Koncentrationerna av PAH (som i huvudsak kommer från förbränning av fossila bränslen) har minskat med 20-40 procent, utom



vid en station nära avloppstubens mynning.

SGU har också låtit Stockholms universitet testa om det finns giftiga ämnen i sedimenten från fällorna. Det gör man genom att injicera extrakt från sedimenten i gulan på nybefruktade fiskägg och följa hur ynglen utvecklas. Denna metod är väl beprövad. Resultatet visar att det finns giftiga ämnen i sedimenten på såväl samtliga stationer utanför bruket som på referensstationen vid Blankaholm. Den biologiska effekten vid Mönsterås är dock betydligt lägre än i exempelvis Stockholms skärgård.



Regnbågsyngel som kläcks från ägg som injicerats med extrakt från sedimenten. Den övrebilden visar en normal larv, den under en larv med ödem i gulesäcken. Exemplen kommer inte från Södra Cells utsläppsområde.

FOTO: GUN ÅKERMAN

# Ny klassning av vattenmiljön



Gamlebyviken, här längst in vid Gamleby, är en av länskustens mest "extrema" vikar som är nästan helt avsnörd från Östersjön.

På uppdrag av Kustvattenkommittén i Kalmar län har SMHI jämfört halterna av näringsämnena kväve och fosfor i länets kustvatten från 1996 till 2007. När det gäller kväve syns ingen klar förändring, utom i Gamlebyviken. För fosfor däremot märks en tydlig försämring, i synnerhet sedan 2004.

SMHI undersöker regelbundet fyra referensstationer i länet, i Gamlebyviken,

vid Oskarshamn, Skäggenäs och utanför Bergkvara. Dessa stationer är ganska olika till sin karaktär. Gamlebyviken är en djup, avsnörd havsvik med låg vattenomsättning. Där är variationerna därför måttliga från år till år, och tillståndet är klart sämre än för övriga tre stationer som ligger öppet med ström och därmed högre vattenomsättning. Men samtidigt finns – när det gäller kväve – en tydlig trend mot förbättring för stationen i Gamlebyviken sedan 1996. Det gäller i synnerhet under vintern.

För näringsämnet fosfor har tillståndet genomgående försämrats under den gångna tioårsperioden. Det märks framför allt under åren 2005-2007. Detta är troligen en direkt följd av de höga fosforhalter som mätts upp ute i Östersjöns vattenmassa sedan 2004. Det anses i sin tur ha berott på att stora mängder utsläppt fosfor lösts ut ur bottnarna. De höga halterna utmed länets kuster behöver inte bero på utsläpp

från land utan är troligen en direkt följd av de ännu höga halterna av fosfor ute i Östersjön.

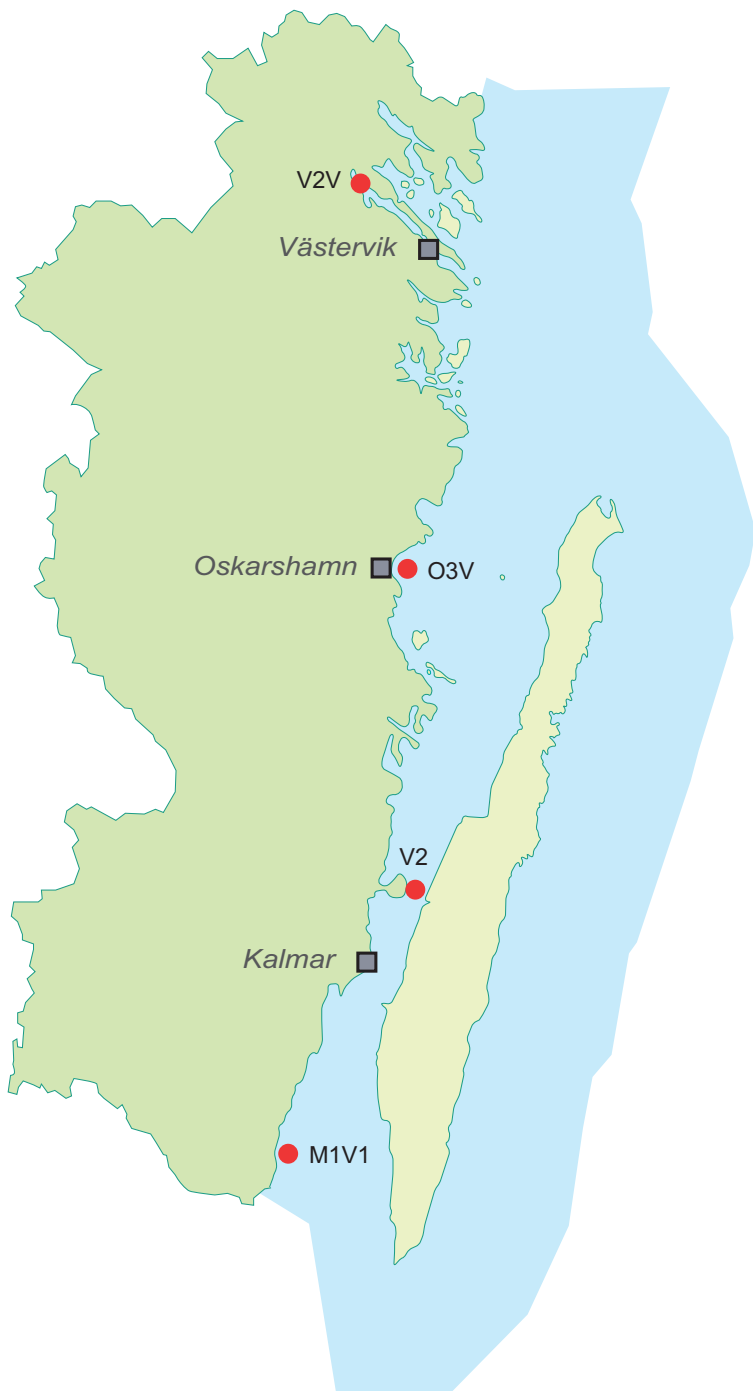
SMHI har också jämfört halterna av kväve och fosfor i kustvattnet med värdena vid en utpräglad utsjöstation, Norrköpingsdjupet. Där är tillståndet genomgående bättre än i länets kustvatten.

För att göra dessa jämförelser har SMHI i år tillämpat en ny metod där man delar in vattnets ekologiska status i fem klasser – *hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig*. (Se faktaruta här intill). Ingen av de fyra här nämnda stationerna når upp till statusklassen "hög" utan hamnar i huvudsak på "måttlig" eller "otillfredsställande" ekologisk status. Det gäller såväl sommar som vinter, och för både kväve och fosfor. Inte heller utsjöstationen Norrköpingsdjupet kommer upp till den högsta klassen.

Den nya kvalitetsklassningen är ett resultat av EUs vattendirektiv för alla medlemsländer. SMHI:s sammanställning för åren 1996–2007 visar tydligt att Kalmar läns kustvatten ännu har för höga halter av kväve och fosfor för att klara vattendirektivets mål.



Emån är sydöstra Sveriges största vattendrag och för med sig stora mängder näringsämnen från inlandet ut i Kalmarsund.



### FAKTA Statusklasser

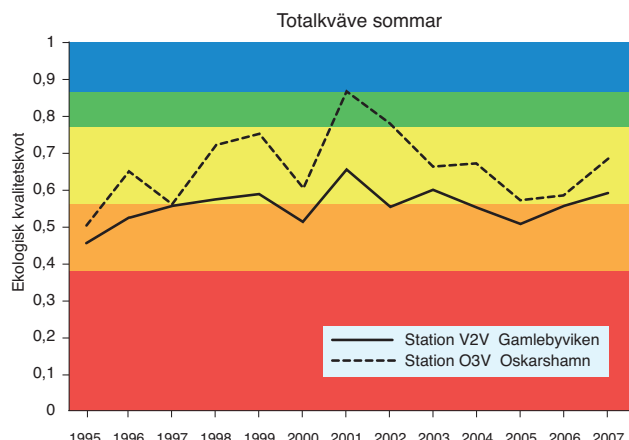
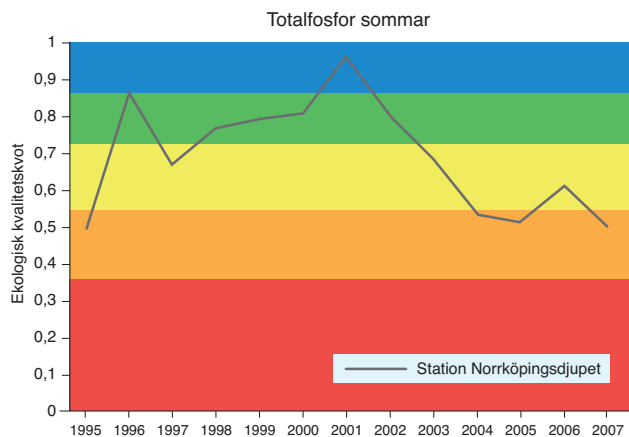
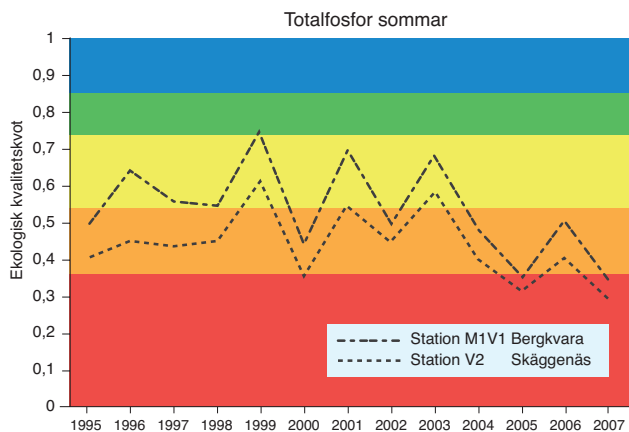
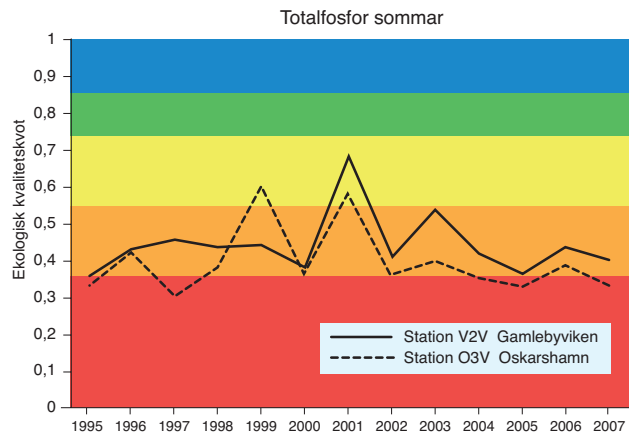
Sjöar, vattendrag och kustvatten ska senast år 2015 ha uppnått "god ekologisk status". Denna djärva målsättning har bestämts av EU:s vattendirektiv för alla medlemsländer.

Efter ett omfattande arbete inom EU ska vatten kunna bedömas och jämföras internationellt genom en indelning i fem klasser – *hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig ekologisk status*.

I Sverige har Naturvårdsverket i samarbete med SMHI och forskare vid universiteten i Umeå och Stockholm tagit fram bedömningsgrunder som är anpassade till vattendirektivets krav. Det gäller vattnets innehåll av näringsämnen men också syrehalt och siktdjup.

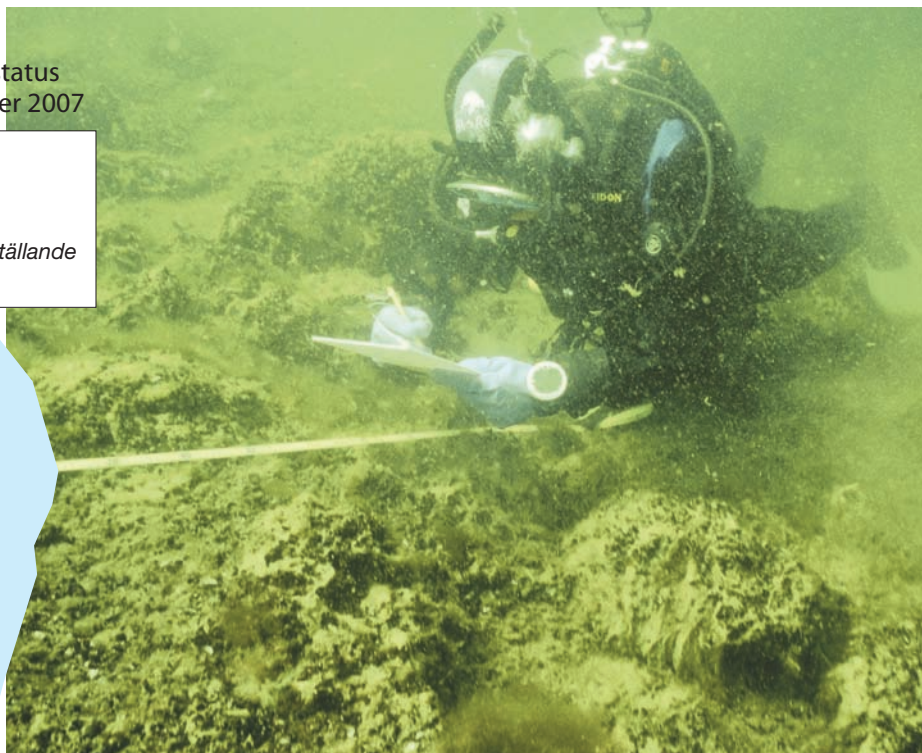
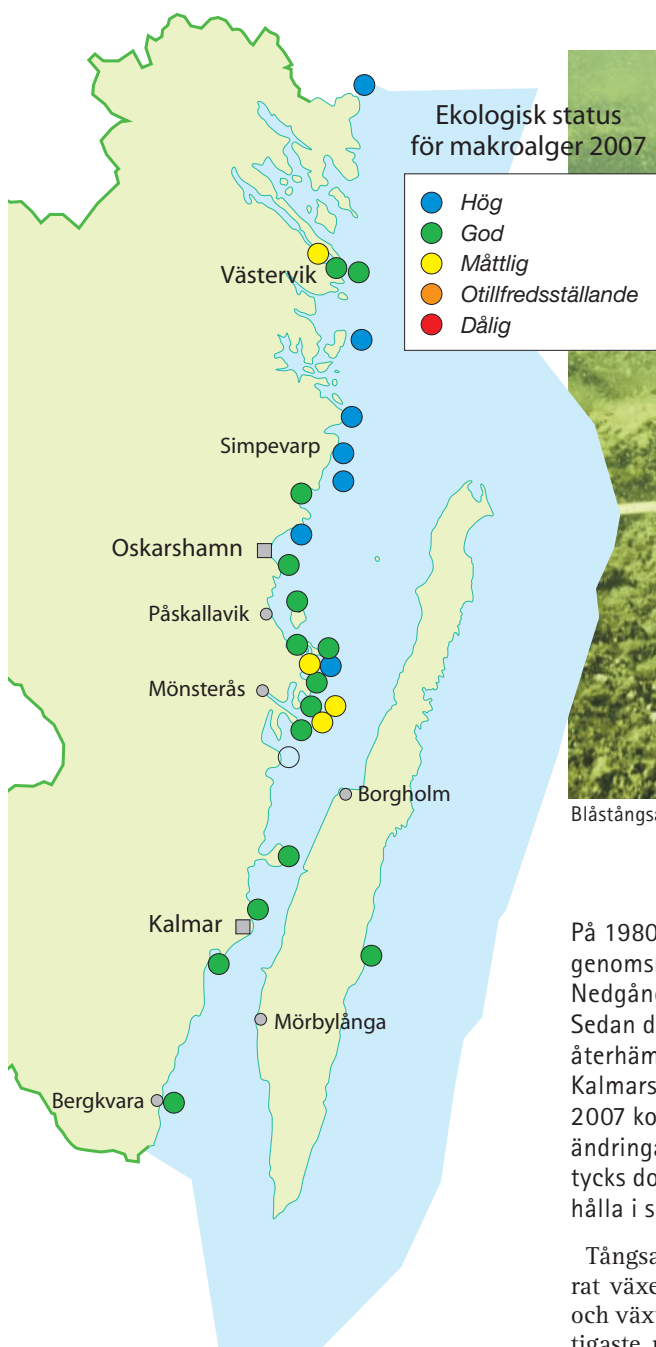
Indelningen i statusklasser görs efter mätningar där man fastställer den ekologiska kvalitetskvoten (EK) för respektive prov. En poäng med denna kvot är att den tar hänsyn till hur platsen ser ut där provet har tagits, och om den är påverkad av sötvatten från land. Vattnets salthalt styr i princip i vilken statusklass provet bör hamna.

För att få så god precision som möjligt i jämförelserna har Sveriges kustvatten delats in i inte mindre än 25 olika typer.



Den nya indelningen i statusklasser visar att halterna av fosfor är höga under sommaren längs kusten. I synnerhet efter 2003 har vattnets kvalitet i detta avseende försämrats. Samma utveckling ses för referensstationen Norrköpingsdjupet. För "bra vatten" bör kurvorna ligga uppe i de gröna eller blå fälten. Kurvorna för kväve (underst) visar inte samma negativa utveckling.

# Positiv trend för blåstången norrut



Blåstångsamhällenas utveckling i kustvattnet kartläggs av Högskolans i Kalmar marinbiologer.

## FAKTA *Så undersöks tången*

I Kalmar län, liksom längs många andra kuststräckor i Östersjön, undersöks de botenväxande algernas utbredning genom att dykare simmar längs ett utlagt måttband och bedömer täckningsgraden av olika växtarter i en korridor på 5-10 meters bredd, beroende på sikten i vattnet. En sådan utlagd "mätlinje" kallas transekt. Täckningsgraden anges i en sjugradig skala; 1, 5, 10, 25, 50, 75 och 100%. Speciellt intresse ägnas blåstången och av detta skäl har varje ordinarie transekt förstärkts med två stödprofiler där tångens utbredning och täckning också studeras för att få högre statistisk säkerhet.

På 1980-talet växte blåstången i genomsnitt en meter djupare än idag. Nedgången kom under 1990-talet. Sedan dess har tången haft svårt att återhämta sig, åtminstone i södra Kalmarsund och öster om Öland. 2007 konstaterades inga större förändringar. I länets norra skärgårdar tycks dock en glädjande, positiv trend hålla i sig.

Tångsamhällena ingår i ett komplicerat växelspel mellan fiskarter, smådjur och växter och anses som en av de viktigaste miljöerna för livet i Östersjön. Därför är det viktigt att försöka kartlägga vilka faktorer som påverkar blåstångens utveckling.

Högskolans i Kalmar har studerat tången i länet ända sedan mitten av 1980-talet. 1984 infördes ett system där blåstångens utbredning undersöktes på 12 stationer. Efter hand har antalet utökats och metoderna för att mäta utbredningen successivt förfinats. Sedan 2001 ingår hela 92 stationer i kontrollprogrammet.

Sedan starten för undersökningarna 1984 följde en serie av år där blåstången ökade sin utbredning på djupet. Trenden bröts i slutet av 1980-talet och

vändes i en negativ utveckling där tången "klättrade" uppåt på allt grundare vatten. Kulmen tycktes vara nådd 1997. Tångens totala utbredning på djupet hade då på tio år minskat från i genomsnitt fyra till två meter.

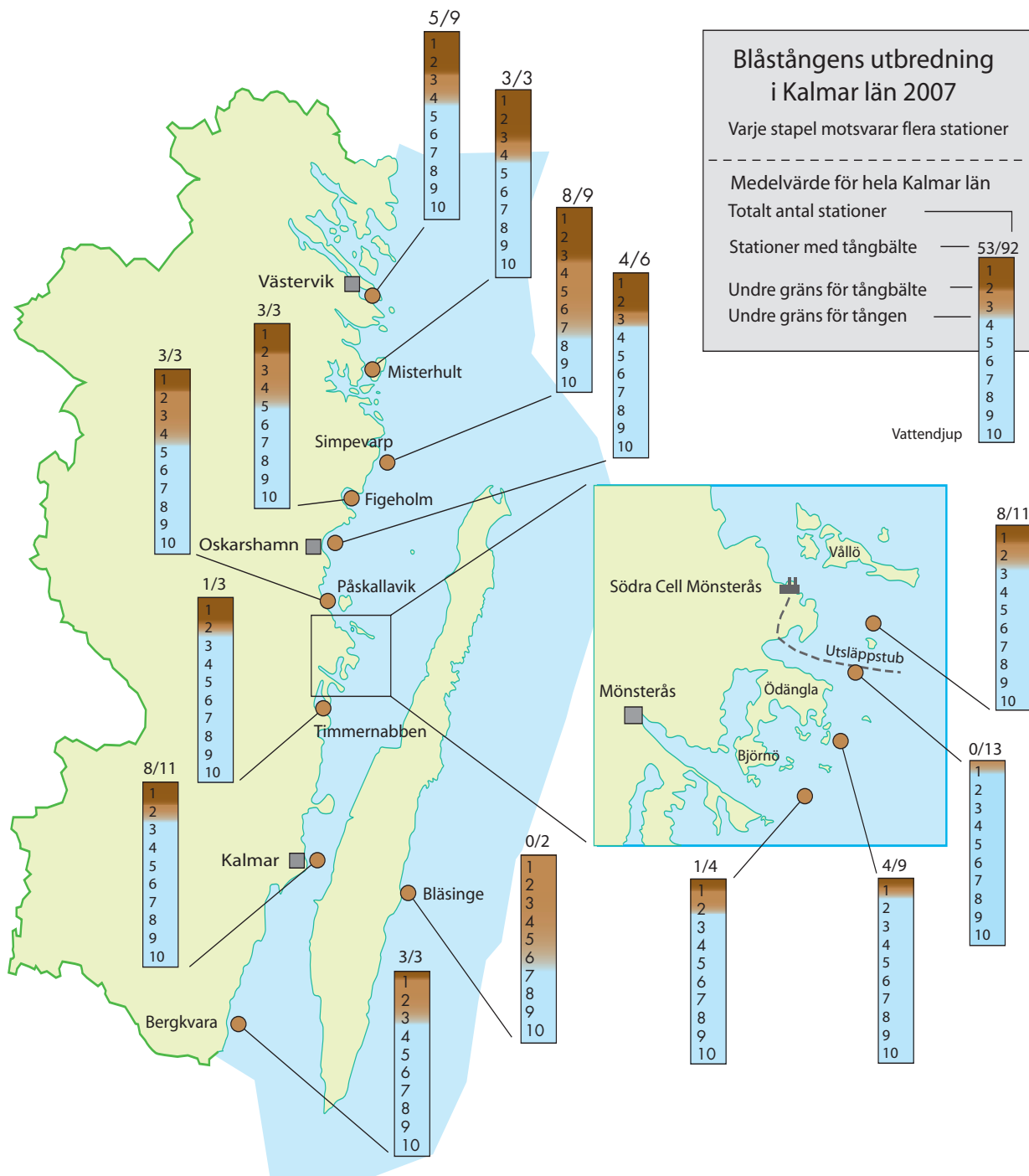
1998 syntes en genomgående, märkbar förbättring som fortsatte till 2002. Sedan dess har situationen i stort sett varit oförändrad.

Dessa iakttagelserna gäller genomsnittet för alla stationer. Avvikande trender finns dock för många stationer. Ett exempel är en station i Misterhults skärgård. Där fanns 1986 blåstång ned till åtta meters djup. 2006 fanns de djupast växande tångplantorna på bara fyra meter.

Ett mönster för länets kust är att utvecklingen generellt är sämre i södra Kalmarsund än längre norrut. Tydligast är den positiva tendensen norr om Figeholm. I Västerviks skärgård har de flesta av stationerna utvecklats positivt under en följd av år. Det är framför allt tätheten i tångbestånden som har ökat. Några stationer i norra delen av länet visade 2006 och 2007 den hitills största utbredningen av blåstång sedan mätningarna började 1984.

Trenden för 2007 är dock generellt en



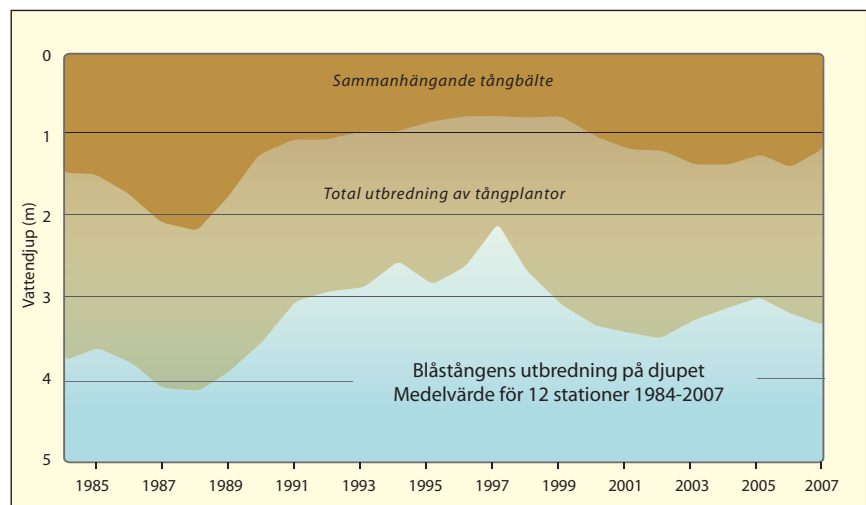


något minskad utbredning av blåstång i kustvattnet jämfört med 2006. Det gäller speciellt i området mellan Södra Cells massafabrik och Simpevarp.

I skärgården utanför massafabriken saknades tång helt på fyra av elva stationer 2007, och bara två hade ett sammanhängande tångbälte. En liten förbättring har dock setts i närheten av utsläppstuben där antalet stationer med tång har ökat från tre till fem de senaste fem åren. Täckningsgraden var dock fortfarande mycket låg 2007.

Av de 92 stationerna i länet som besöktes 2007 var det 52 som hade sammanhängande tångbälte (minst 25 % täckningsgrad). På 18 stationer saknades tång helt och hållet vilket är en liten försämring jämfört med 2006 då 14 stationer saknade tångbälte.

Det kan tilläggas att av de 92 stationer



na i länet är 28 ordinarie huvudstationer. De övriga används som stöd för

att göra resultatet från de ordinarie stationerna statistiskt säkrare.

# Mörten minskar längs kusten

Även 2007 var det stora skillnader i sammansättningen av fiskarter i skärgården utanför Södra Cells massafabrik och i referensområdet vid Vinö i Misterhults skärgård. Vid Vinö dominerar abborre och mört medan karpfiskarna sarv och björkna utgjorde drygt 70 procent av fångsten vid Vällö, Svartö och Ödängla.

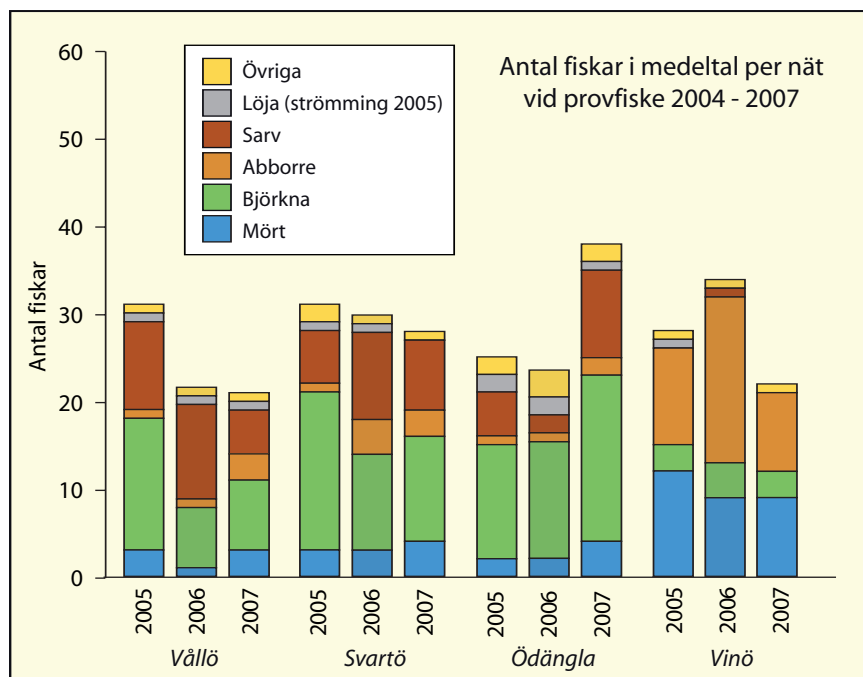
Fiskeriverket har nu provfiskat i 13 år i vattnen kring Vällö, Svartö och Ödängla i Mönsterås skärgård. Fisket görs för att ta reda på om och hur fiskbestånden påverkas av utsläppet av processvatten från Södra Cells massafabrik som ligger mitt emot Vällö.

För jämförelsen skall görs motsvarande provfiske på två referenslokaler, en vid Vinö och en vid Kvädö i Östergötlands skärgård.

I Mönsteråsskärgården har gädda och mört minskat kraftigt sedan provfisket startade 1995. Abborren visar stora variationer med riktigt dåliga år 1998–1999 och en ny svacka 2004–2005. Åren därefter har fångsten av abborre åter ökat något vid Mönsterås.

Vid Vinö ligger fångsterna av abborre många gånger högre per nät. Men variationerna mellan åren är stora även här, och fångsten har under många år följt trenden vid Mönsterås. Men så var det inte 2007. Då minskade fångsten per nät vid Vinö medan den ökade svagt vid Mönsterås.

Fiskeriverket undersöker också abborrarnas ålder. I fångsten 2007 dominerar ett- och tvååriga abborrar vid Mönsterås, vilket tyder på att abborrarna kunnat föröka sig i området. Denna utveck-



Mörten ser nu ut att möta samma svårigheter som gädda och abborre på flera håll längs ostkusten när det gäller att fortplanta sig.

ling är dock fortfarande svag, jämfört med vid Vinö.

Liksom tidigare år är sammansättning-

en av fiskarter annorlunda vid stationerna kring Ödängla, Svartö och Vällö än vid Vinö. Björkna är den vanligaste arten i Mönsteråsområdet, följd av sarv. Vid Vinö dominerar istället abborre och mört med björkna på tredje plats.

Mycket tyder på att mörten, liksom abborren, har drabbats av störningar i sin reproduktion. En långsiktig minskning av mört har setts även vid Simpevarp och i Kvädöfjärden i Östergötland.

## Inga störningar hos tånglaken 2007

Under hösten 2007 undersöktes hälsotillstånd och fortplantning hos tånglake i utsläppsområdet för Södra Cells massafabrik vid Mönsterås. De omfattande undersökningarna kunde inte påvisa några skador eller störningar som kunde kopplas till främmande ämnen i området.

Sedan 1990-talet har den bottenlevande fisken tånglake använts inom miljöövervakningen för att spåra utsläpp av främmande ämnen från massaindustrier, bland annat vid Mönsterås. Där startade undersökningarna

1997. Både honor och yngel av tånglake undersöks.

För jämförelsen skall fiskas och undersöks tånglake även på några referenslokaler (Marsö och Slakmöre) som ligger längre från fabriken utsläpp.

Tidigare års undersökningar har ibland visat små skillnader i fiskarnas kondition i de olika områdena. Bland annat har honorna vid Mönsterås varit något mindre än i referensområdet vid Marsö. Under åren 1997–2002 föddes också något fler hanar än honor.

Det är också möjligt att spåra störningar från vissa kemiska ämnen i mil-

jön genom att undersöka fiskarnas lever. Levern fungerar som "kroppens reningsverk" och reagerar ofta på främmande ämnen. Några år har också tecken till sådana störningar setts i Mönsteråsområdet.

De flesta av dessa skillnader tycks emellertid gradvis ha försvunnit eller försvagats under senare år. Fortplantningen hos tånglaken i brukets utsläppsområde visar 2007 inga tecken till att vara störd av främmande ämnen.

Lokala fiskare har svarat för provfisket medan undersökningarna av tånglakerna 2007 har gjorts av Toxicon AB.

# Tecken på ökad övergödning



Några av Östersjöns vanligaste invånare. Här ses två Östersjomusslor längst t.v. de små hjärtmusslorna och två sandmusslor.

Trots många års undersökningar är det svårt att se tydliga, långsiktiga förändringar av djurlivet på bottenarna. Mycket tyder dock på att arter som är känsliga för föroreningar, exempelvis vitmärlor, har minskat medan mer tåliga arter som fjädermygglarver och småmaskar har ökat. Det är tecken på en fortsatt övergödning i kustvattnet.

Sedan 1984 har Högskolan i Kalmar gjort biologiska undersökningar av bottenfaunan i Kalmar läns kustvatten. På 31 stationer längs kusten tas bottenprover med så kallad huggare som tar upp en del av bottenens sediment med alla smådjur som finns där. Det är framför allt musslor av flera arter men också maskar, kräftdjur och fjädermygglarver.

Djuren är olika känsliga för förändringar av bland annat syrehalt, temperatur och näringsförhållanden. Därför kan bottenproverna ge en bild av tillståndet på platsen, i synnerhet om man har flera år att jämföra med.

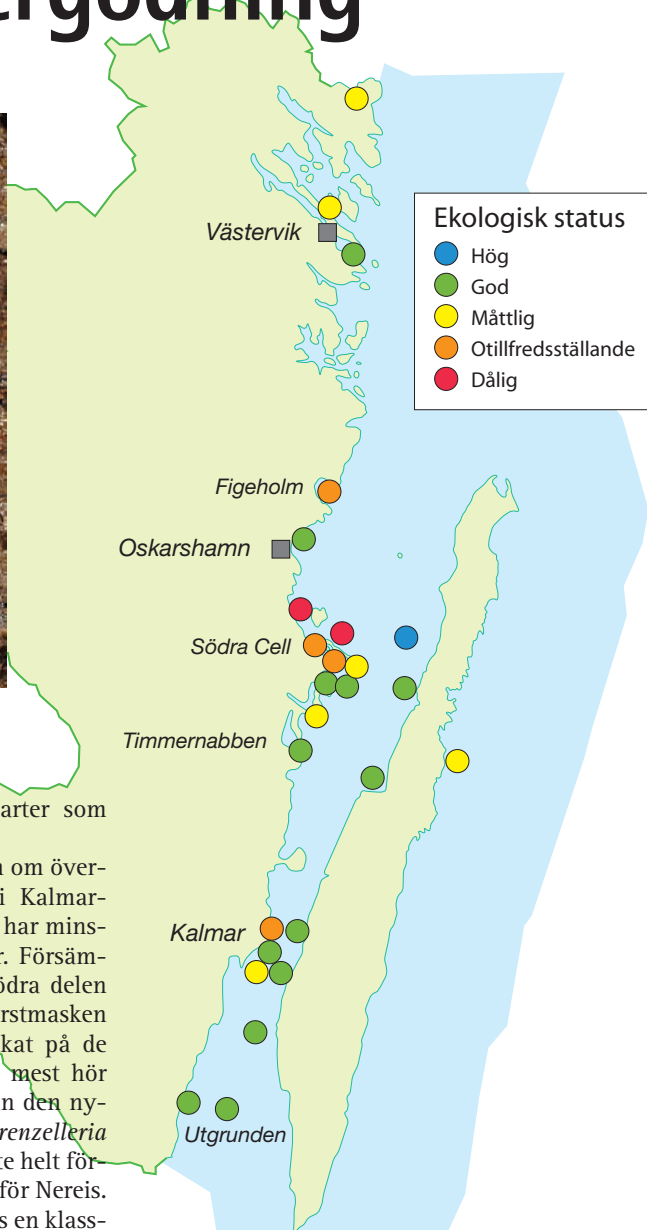
2007 års bottenundersökningar visade några tydliga förändringar i länet. Framför allt har den totala biomassan (vikten av alla smådjur tillsammans) minskat på hela 22 stationer, jämfört med 2005 och 2006. Men om man går tillbaka till 1980-talet har den genomgående trenden ändå varit ökande. Därför kan 2007 års nedgång ha orsakats av att syrebrist slagit ut bestånden av musslor som är ett dominerande inslag i bottenproverna. Östersjomusslan *Ma-*

*coma baltica* är en av de arter som minskade.

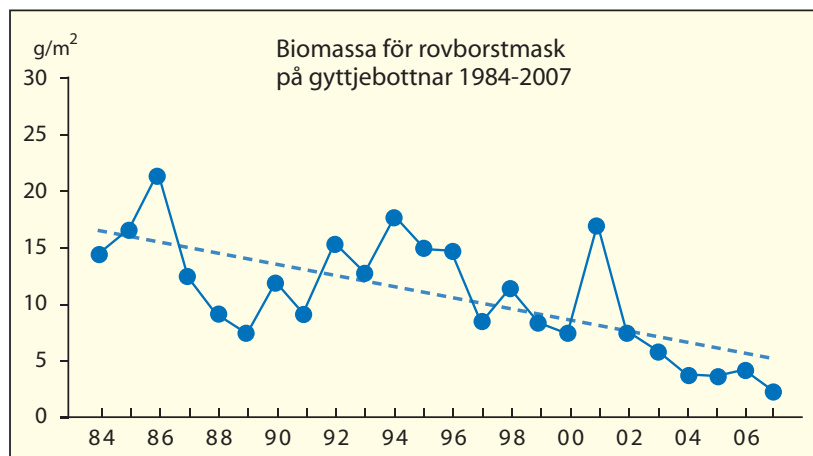
Sammantaget ser det ut som om övergödningen (eutrofieringen) i Kalmar-sund kan ha ökat medan den har minskat i norra länets skärgårdar. Försämringen av vattenkvaliteten i södra delen antyds också av att havsborstmaskan *Nereis diversicolor* har minskat på de gytjiga bottenar där masken mest hör hemma. Ökad konkurrens från den nyligen invandrade arten *Marenzelleria viridis* är tänkbar men kan inte helt förklara den stora minskningen för *Nereis*.

Från och med 2007 tillämpas en klassning av kustområdets ekologiska status enligt nyligen framtagna, nationella bedömningsgrunder. Denna klassning som tar hänsyn till det totala djurlivet visar att många stationer längs kusten

hade god status 2007 men att flertalet stationer mellan Södra Cell och Figeholm hade måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status.



Ekologisk status	
●	Hög
●	God
●	Måttlig
●	Otillfredsställande
●	Dålig





Bo Juhlin tar vattenprover för kustvattenkontrollen på stationen Utgrunden.

## Kalmar läns kustvattenkommitté samordnar miljökontrollerna

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 kustkommunerna och större företag 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 AB  
Kalmar Hamn AB  
Borgholm Energi AB  
Torsås kommun  
Mönsterås kommun  
Mörbylånga kommun  
Oskarshamns kommun  
Västerviks kommun  
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 ÖT REDIGERING Karl-Eric Persson Media, Färjestaden

TRYCK Lenanders Grafiska AB, Kalmar, juni 2008

OMSLAGSBILDEN Länets skärgårdar bjuder på utsökta möjligheter till rekreation. Men det är en miljö som visar tydliga tecken på för höga halter av näringsämnen.