

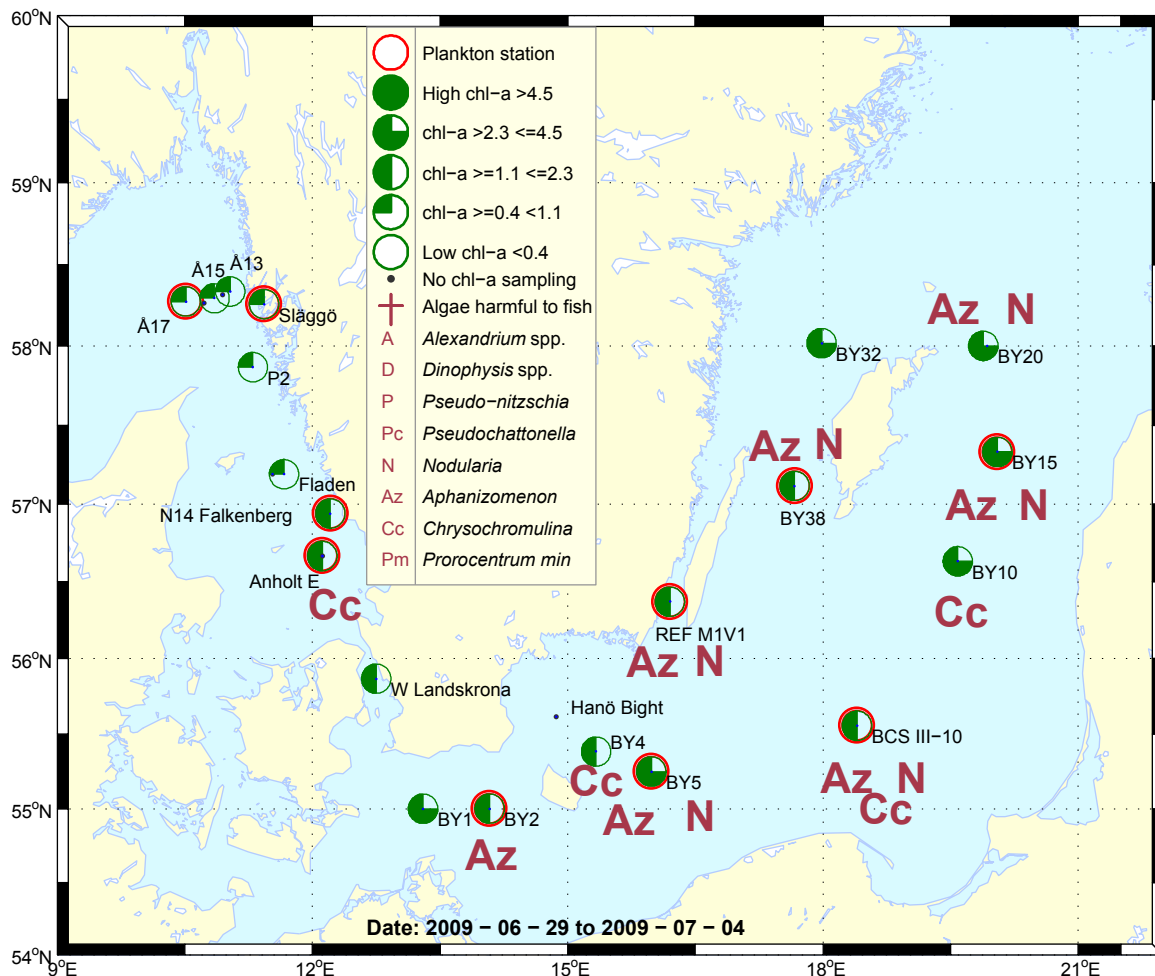
Sammanfattning

Diversiteten av växtplankton var låg i Skagerrak och proverna dominerades av dinoflagellatsläktet *Ceratium*. En klorofyllfluorescenstopp vid kusten (P2) dominerades också av *Ceratium*-arter.

Vid Kattegatts kuststation N14 var kiselalgen *Proboscia alata* vanligast och den filamentösa cyanobakterien *Anabaena* spp. var vanlig i hela området. Klorofyllfluorescenstoppar vid N14 och Anholt E dominerades av kiselflagellaten *Dictyocha speculum** och *Ceratium*-arter.

I Östersjön observerades ytansamlingar av cyanobakterier nord och syd om Drogden. Ytansamlingar uppdagades igen väster om BY5 och kunde ses halva sträckan mot BCS III-10. Vid BCS III-10 ökade ytansamlingarna igen och på väg norrut, öster om Gotland, observerades stora områden med täta bälten av cyanobakterier. Tjocka ytansamlingar kunde ses norr om Öland och söderut i Kalmar sund. Fläckvis kraftiga ytansamlingar observerades söder om Hanöbukten och vidare längs hela den skånska sydkusten. De filamentösa cyanobakterierna *Aphanizomenon* spp. och *Nodularia spumigena** fanns i stora mängder vid de flesta av stationerna i Östersjön.

För att följa utvecklingen av ytansamlingar av cyanobakterier med hjälp av SMHIs tolkningar samt högupplösta satellitbilder, gå in på: <http://www.smhi.se/cmp/jsp/polopoly.jsp?d=78268&l=sv>



Växtplanktonproverna filtrerades genom 10 µm polycarbonat filter och analyserades i ljusmikroskop. Potentiellt giftiga alger är markerade med *. För att observera vilka av cyanobakteriearterna som dominerade i ytansamlingarna, togs planktonprov med hjälp av hink vid de flesta av Östesjöstationerna. Resultaten listas på sidan 5.

Skagerrak



Ceratium macroceros

Å17 2009-07-29

Diversiteten av växtplankton var låg, dinoflagellatsläktet *Ceratium* observerades. En fluorescenstopp vid 30 meters djup dominerades av *Ceratium longipes*.

Släggö 2009-07-29

Dinoflagellater dominerade växtplanktonprovet och släktet *Ceratium* var vanligast. Dinoflagellaterna *Dinophysis acuminata** och *D. rotundata** observerades.

P2 2009-07-29

En fluorescenstopp vid 35 meters djup dominerades av *Ceratium*-arter och *C. longipes* var talrikast av dem. Kiselalgen *Proboscia alata* var vanlig.

Små arter och fluorescenstoppar

Vid Å16 och Å17 observerades klorofyllfluorescenstoppar på 28 och 30 meters djup på respektive station. I växtplanktonprover från topparna var kalkflagellaten *Emiliania huxleyi* talrikast. *E. huxleyi* förekom även i det integrerade (0-10 m) provet från Å17, men i mindre mängd.

Kattegatt

Fladen 2009-07-30

En klorofyllfluorescenstopp observerades på 25 meters djup där de vanligast förekommande arterna var dinoflagellaterna *Ceratium lineatum* och *Dinophysis acuminata** och kiselflagellaten *Dictyocha speculum**.

N14 Falkenberg 2009-07-30

Den filamentösa cyanobakterien *Anabaena* spp. och kiselalgen *Proboscia alata* var mycket vanliga i det integrerade planktonprovet (0-10 m). En klorofyllfluorescenstopp observerades på 22 meters djup och provtagning visade att kiselflagellaten *Dictyocha speculum** var talrikast där. Dinoflagellaterna *Ceratium lineatum*, *C. longipes* och *Dinophysis norvegica** var också mycket vanliga.

Anholt E 2009-07-30

Växtplanktonsituationen påminde mycket om den vid N14 både i det integrerade provet och vid klorofyllfluorescenstoppen som återfanns vid 20 meters djup. Kiselalgen *Proboscia alata* fanns i lägre cellantal jämfört med N14 och några flera arter av kiselalger i låga cellantal observerades i provet från fluorescenstoppen.

W Landskrona 2009-07-30

En klorofyllfluorescenstopp fanns på 15 meters djup och dinoflagellatsläktet *Ceratium* och kiselflagellaten *Dictyocha speculum** dominerade planktonprovet. Dinoflagellaten *Dinophysis norvegica** var mycket vanlig.

Små arter och fluorescenstoppar

Vid tillfället för det andra stoppet vid Anholt E (4/7) var prymnesiophyten *Chrysochromulina* spp.* talrikast i växtplanktonprovet och den filamentösa cyanobakterien *Anabaena* spp. var väldigt vanlig.

Selection of observed species	Å17	Släggö	N14	Anholt E	Anholt E
Red=potentially toxic species	2009-06-29	2009-06-29	2009-06-30	2009-06-30	2009-07-04
¹ quantified in m/l	celler/l	celler/l	celler/l	celler/l	celler/l
<i>Dactyliosolen fragilissimus</i>				förekommer	vanlig
<i>Guinardia delicatula</i>			förekommer		
<i>Guinardia flaccida</i>		förekommer		förekommer	
<i>Leptocylindrus danicus</i>			förekommer		förekommer
<i>Proboscia alata</i>		förekommer	30 000	förekommer	vanlig
<i>Rhizosolenia hebetata</i>		förekommer	förekommer		
<i>Rhizosolenia setigera</i>				förekommer	
<i>Skeletonema costatum</i> complex				förekommer	
<i>Thalassionema nitzschioides</i>			förekommer	förekommer	förekommer
<i>Ceratium furca</i>		förekommer			
<i>Ceratium fusus</i>	förekommer	vanlig	förekommer	förekommer	
<i>Ceratium lineatum</i>		förekommer		förekommer	
<i>Ceratium longipes</i>	förekommer				
<i>Ceratium macroceros</i>	förekommer				
<i>Ceratium tripos</i>	förekommer	förekommer	förekommer	förekommer	förekommer
<i>Dinophysis acuminata</i>		förekommer			
<i>Dinophysis rotundata</i>		förekommer			
<i>Prorocentrum micans</i>		förekommer			
<i>Protoperidinium conicum</i>			förekommer		
<i>Protoperidinium steinii</i>		förekommer			
<i>Protoperidinium</i> spp.		förekommer	förekommer		
<i>Scrippsiella</i> complex		förekommer			
<i>Chrysochromulina</i> spp.					144 000
<i>Emiliana huxleyi</i>	vanlig			förekommer	
<i>Planctonema lauterbornii</i>				vanlig	vanlig
<i>Anabaena</i> spp. ¹		förekommer	0.6	0.4	mycket vanlig



Ytansamlingar av cyanobakterier väster om Gotland. Bild: Lars Andersson

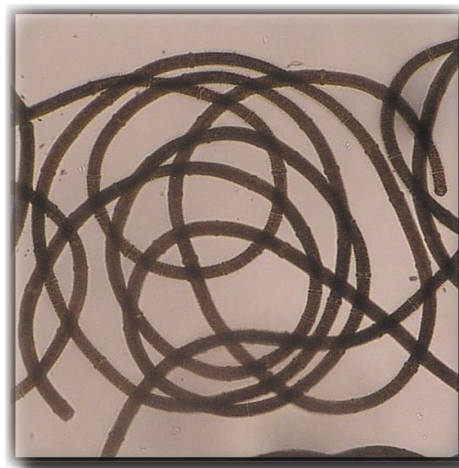
Östersjön

Kort sammanfattning av visuellt observerade ytansamlingar.

De första ytansamlingarna av cyanobakterier observerades i Öresund, norr om och söder om Drogden. I övrigt såg vattnet klart ut i Öresund och nästa observation gjordes öster om BY5. Ett ytprov togs och visade på att det var stora mängder av de filamentösa cyanobakterierna *Aphanizomenon* spp. and *Nodularia spumigena**. Ytansamlingarna höll i sig halvvägs till BCS III-10 där de avtog, men syntes som pollenlika korn i vattnet.

Vid station BCS III-10 hade ytansamlingarna ökat igen och stora områden av cyanobakteriebälten observerades på väg norrut. Nordväst om Gotland minskade ytansamlingarna och små korn sågs i vattnet söderut mot BY38. Ytansamlingarna ökade åter och var fläckvis tjocka norr om Öland och söderut i Kalmar sund. Vid stationen i Hanöbukten var ansamlingarna inte synliga på grund av vind och vågor, men cyanobakterierna fanns där och rapporter har kommit om at ansamlingar nått stränder i området.

Strax norr om Sandhammaren observerades tjocka ansamlingar av cyanobakterier och ett ytprov visade att *Nodularia spumigena** dominerade. Vidare gjordes observationer av kraftiga ytansamlingar längs hela den skånska sydkusten.



Nodularia spumigena

Arkonabassängen BY2 och Bornholmsbassängen BY5 2009-07-01

Aphanizomenon spp. var vanligast av cyanobakterierna och *Nodularia spumigena** observerades. Chlorophyten *Planctonema lauterbornii* och kiselalgen *Chaetoceros impressus* var mycket vanliga vid BY2 och BY5 respektive.

Sydöstra Östersjön BCS III-10 2009-07-01

Både *Aphanizomenon* spp. and *Nodularia spumigena** fanns i det integrerade planktonprovet (0-10) i relativt små mängder.

Östra Gotlandsbassängen BY15 2009-07-02

Aphanizomenon spp. dominerade planktonprovet och *Nodularia spumigena** och dinoflagellaten *Dinophysis norvegica** var mycket vanliga.

Västra Gotlandsbassängen BY 38 2009-07-02

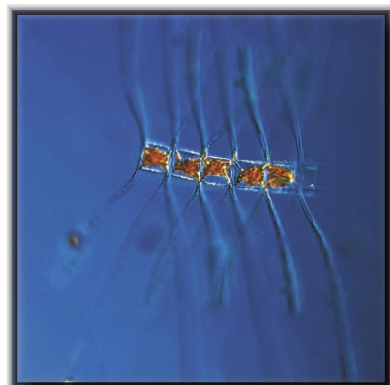
Aphanizomenon spp. och *N. spumigena** fanns i stora mängder, men den förstnämnda fanns ändå i dubbel mängd jämfört med den andra. En tredje filamentös cyanobakterie, *Anabaena* spp., och kiselalgen *Chaetoceros impressus* var mycket vanliga.

Kalmar sund Ref. M1-V1 2009-07-03

Aphanizomenon spp. dominerade planktonprovet och *Anabaena* spp. och *N. spumigena** var mycket vanliga. Ett fåtal arter av kiselalger och dinoflagellater förekom i låga cellantal. I hinkprovet från ytan fanns både *Aphanizomenon* spp. och *N. spumigena** i stora mängder, men den sistnämnda dominerade.

Små arter och fluorescenstoppar

Prover togs från fluorescenstoppar vid BY4 (20 m), BY15 (20 m), BCSIII-10 (17 m) och BY10 (20 m) och prymnesiophyten *Chrysochromulina polylepis** dominerade i växtplanktonproverna med 370 000 celler/l vid BY4 och 256 000 celler/l vid BY10, övriga är listade i excelltabellen på sidan 5. *C. polylepis** förekom även i några integrerade (0-10 m) prover i mycket låga cellantal.



Chaetoceros impressus

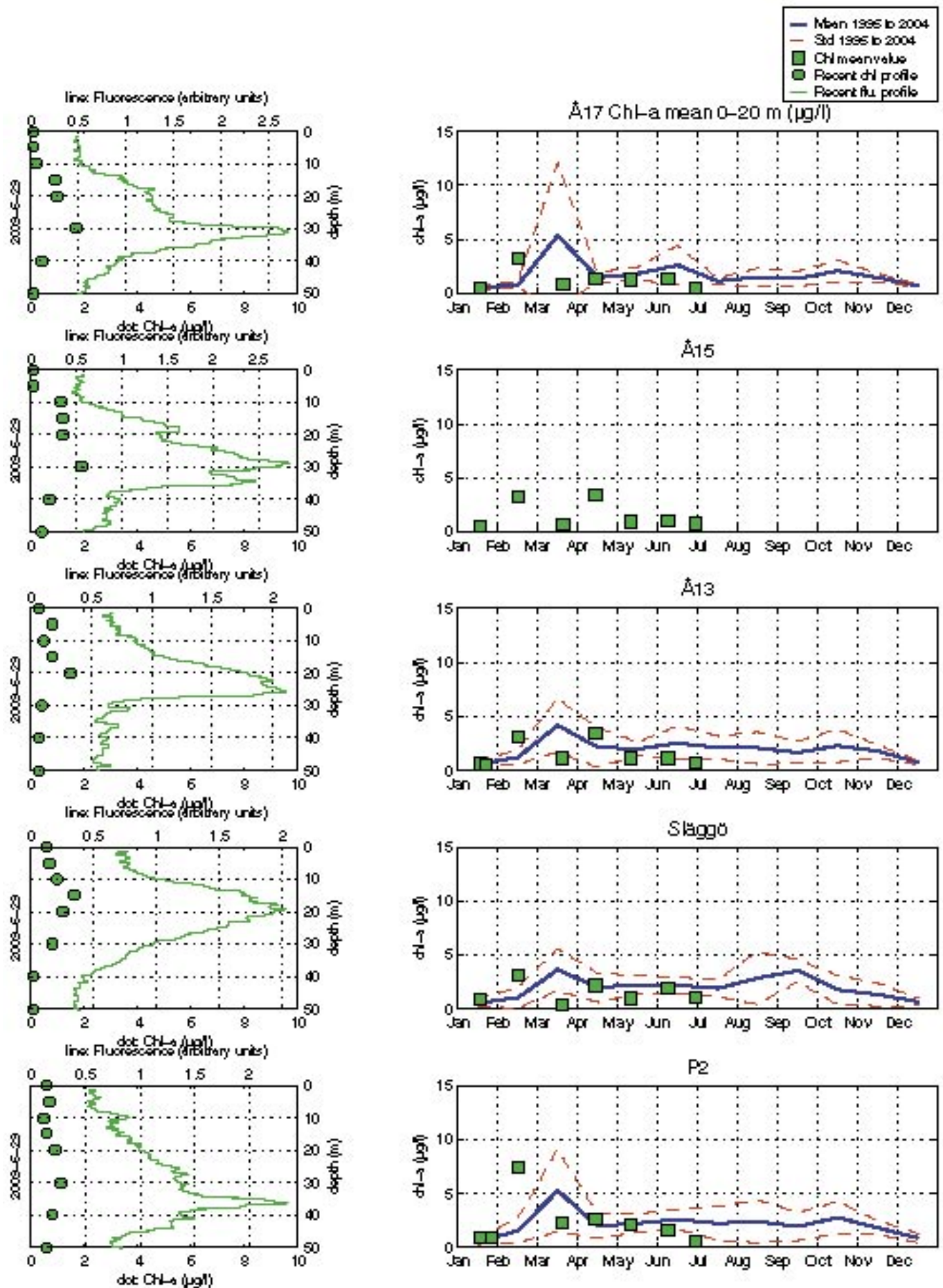
Växtplankton analys och text av: Ann-Turi Skjevik

Utdrag av observerade arter	BY2	BY5	BCS III-10	BY15	BY38	Ref. M1-V1
Röd=potentiellt giftig art/släkte	2009-07-01	2009-07-01	2009-07-01	2009-07-02	2009-07-03	2009-07-03
¹ kvantifierad i m/l	celler/l	celler/l	celler/l	celler/l	celler/l	celler/l
<i>Chaetoceros danicus</i>						
<i>Chaetoceros impressus</i>	förekommer	2 900		förekommer	8 100	förekommer
<i>Chaetoceros similis</i>						förekommer
<i>Chaetoceros subtilis</i>						förekommer
<i>Cyclotella choctawhatcheana</i>	förekommer					
<i>Ceratium tripos</i>	förekommer					
<i>Dinophysis acuminata</i>					förekommer	förekommer
<i>Dinophysis norvegica</i>			förekommer	vanlig	förekommer	
<i>Heterocapsa triquetra</i>						förekommer
<i>Chrysochromulina polylepis</i>			480000 (17m)	780000 (20m)		
<i>Chrysochromulina</i> spp.	mycket vanlig			vanlig		
<i>Dinobryon faculiferum</i>	mycket vanlig					
<i>Planctonema lauterbornii</i>	vanlig	förekommer	vanlig	förekommer	förekommer	förekommer
<i>Anabaena</i> spp.					0.4	0.4
<i>Aphanizomenon</i> spp.	0.3	1.0	förekommer	13.2	8.8	3.0
<i>Nodularia spumigena</i>	förekommer	0.5	vanlig	0.8	4.0	0.2

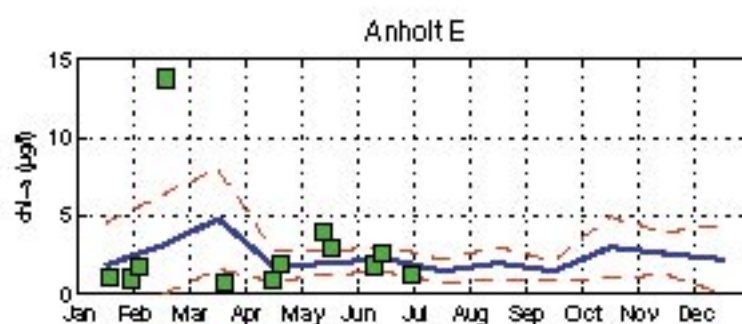
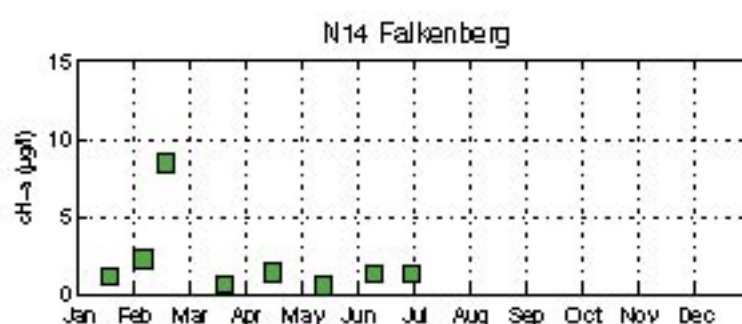
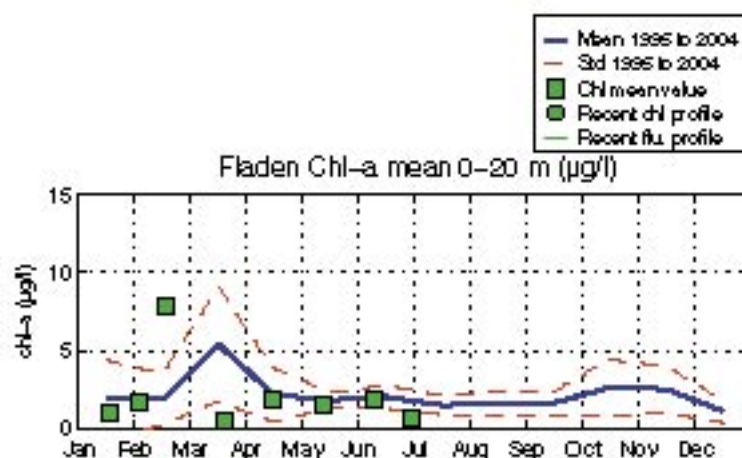
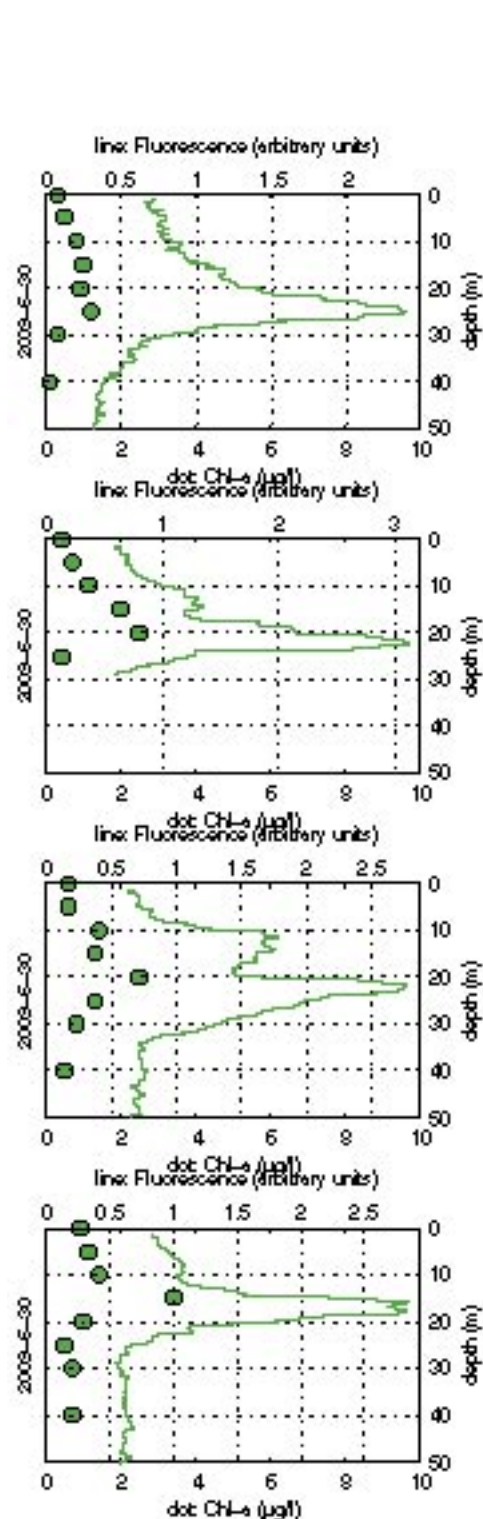
Provtagning i ytan med hink.	Följande filamentösa cyanobakterier observerades:		
Station:	<i>Aphanizomenon</i> spp.	<i>Nodularia spumigena</i> *	<i>Anabaena</i> spp.
BY2	vanlig	förekommer	
BY4	4.6 m/l	0.2 m/l	förekommer
BY5	5.3 m/l	2.4 m/l	
Ost om BY5	3.7m/l	4.1 m/l	
BCS III-10	mycket vanlig	dominerande	
BY10	3.9 m/l	2.2 m/l	
BY15	32.4 m/l	6.4 m/l	
BY20	31 m/l	11 m/l	
BY38	7.5 m/l	0.4 m/l	1.9 m/l
Hanö bight	1.7 m/l	2.2 m/l	vanlig
Ref M1 V1	1.8 m/l	3.1 m/l	0.7 m/l
Sydost om Sandhammaren	vanlig	dominerande	

NB! Mängden cyanobakterier i ytan varierar beroende på dygnsrytm.

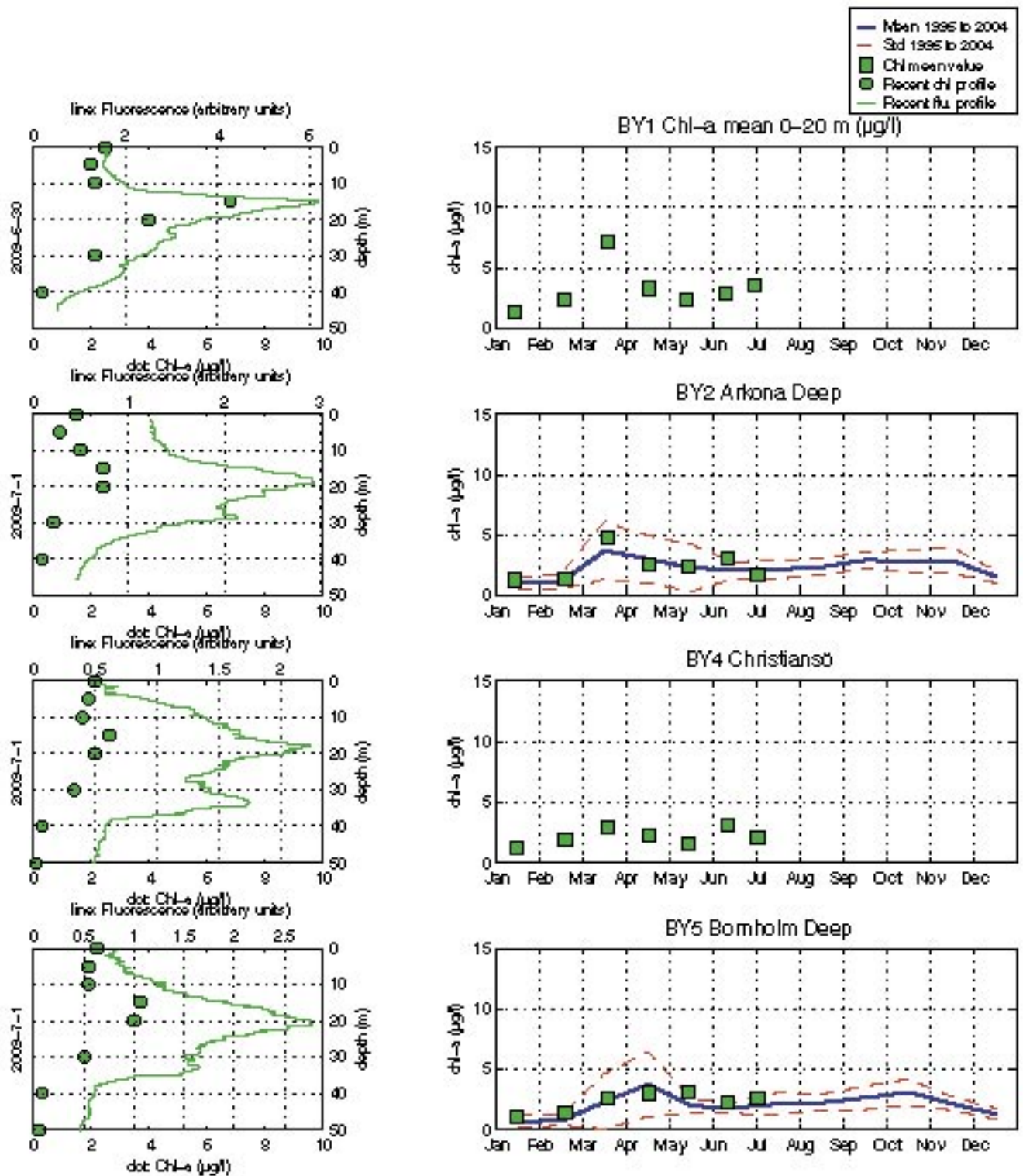
The Skagerrak



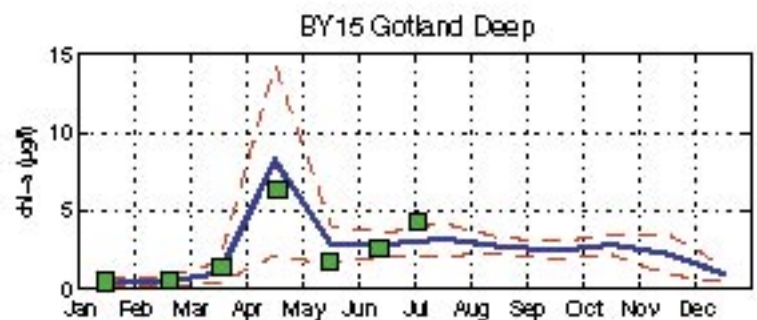
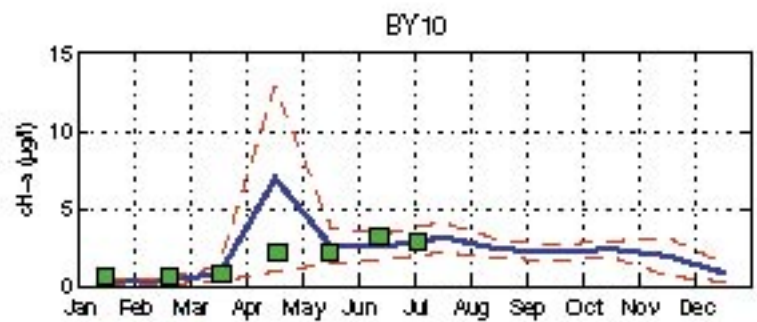
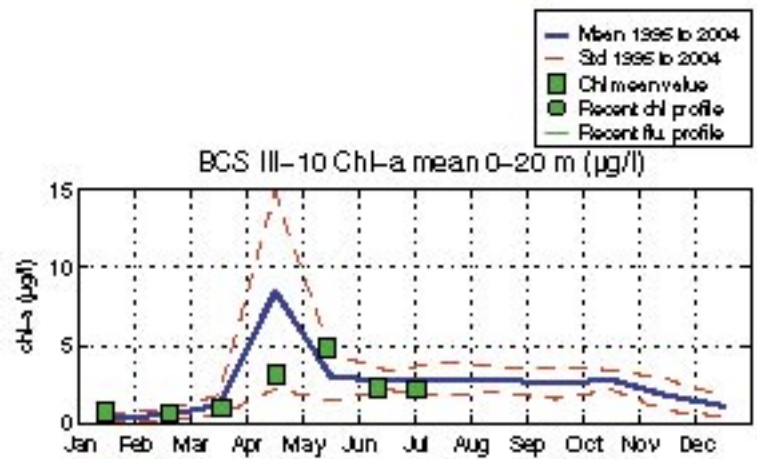
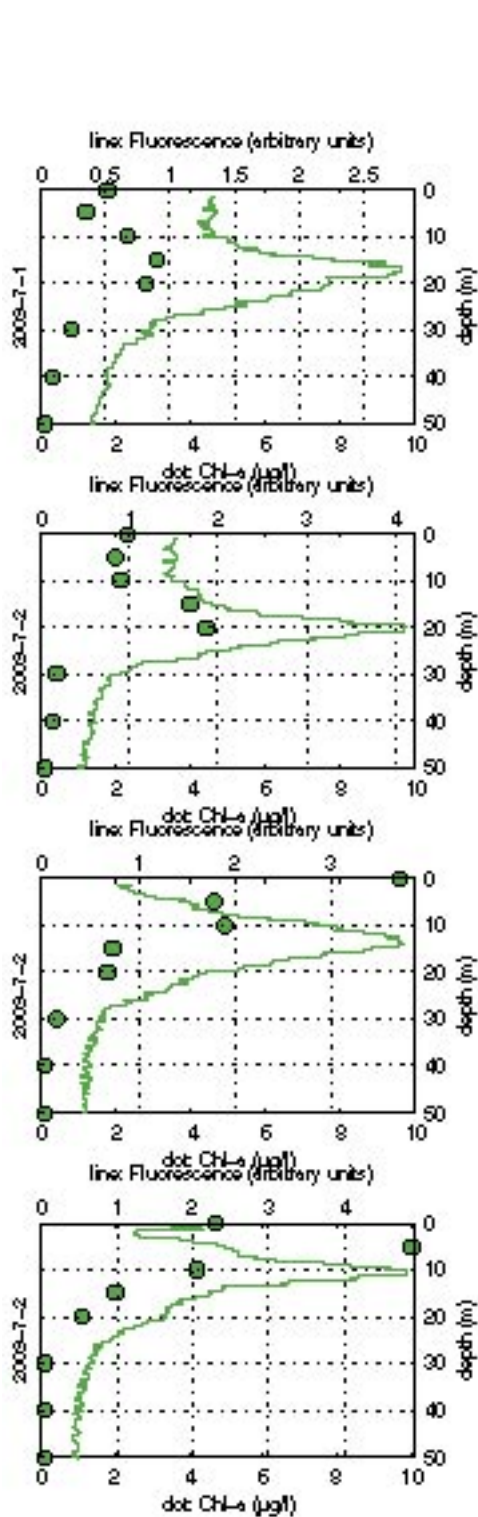
The Kattegat and the Sound



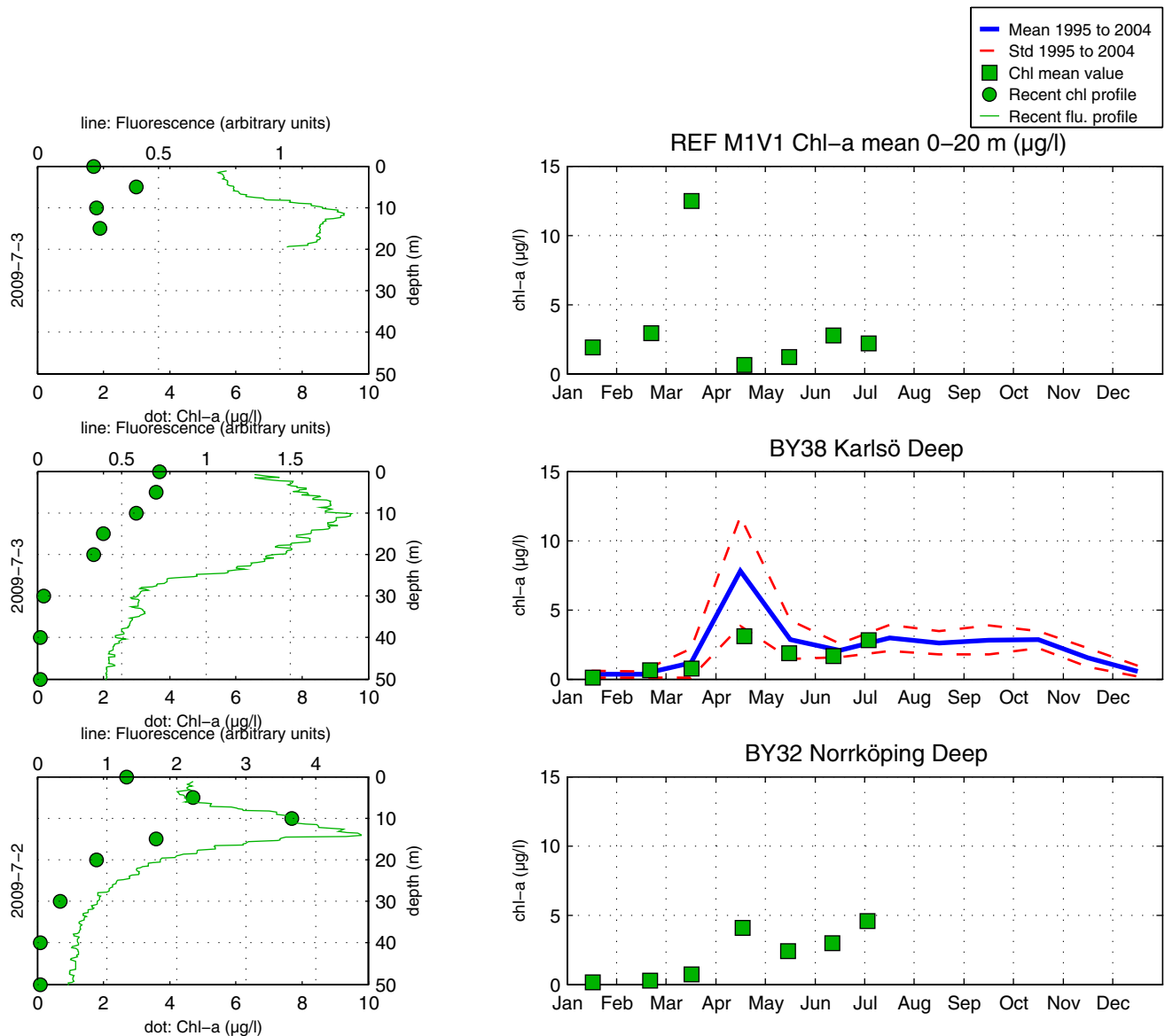
The Southern Baltic



The Eastern Baltic



The Western Baltic



Om klorofylldiagrammen

Klorofyll *a* är ett mått på mängden växtplankton. Prover tas från ett antal djup från U/F Argos. Data presenteras både från de fasta djupen och som medelvärden 0-20 m. Utöver resultaten från laboratorieanalyserna av vattenprover mäts klorofyll *a* som fluorescens från ett automatiskt instrument som sänks ned från fartyget. På så sätt kan djupt liggande, ibland, tunna lager av växtplankton observeras.

About the chlorophyll graphs

Chlorophyll *a* is sampled from several depths from the R/V Argos. Data is presented both from the discrete depths and as an average 0-20 m. In addition to the laboratory analysis from the water samples chlorophyll fluorescence is measured in continuous depth profiles from the ship. This is a way to observe thin layers of phytoplankton occurring below the surface.

Om AlgAware

SMHI genomför ca en gång per månad expeditioner med U/F Argos i Östersjön och Västerhavet. Resultat baserade på semikvantitativ mikroskopisk analys av planktonprover samt klorofyllmätningar presenteras kortfattat i denna rapport. Information från SMHI:s satellitövervakning av algbloomingar finns på www.smhi.se.

About AlgAware

SMHI carries out monthly cruises with R/V Argos in the Baltic and the Kattegat/Skagerrak. Results from semi quantitative microscopic analysis of phytoplankton samples as well as chlorophyll measurements are presented in brief in this report. Information from SMHI:s satellite monitoring of algal blooms is found on www.smhi.se.

Art / Species	Gift / Toxin	Eventuella symptom	Clinical symptoms
<i>Alexandrium</i> spp.	Paralytic shellfish poisoning (PSP)	Milda symptom: Inom 30 min.: Stickningar eller en känsla av bedövning runt läpparna, som sprids gradvis till ansiktet och nacken; stickningar i fingertoppar och tår; Huvudvärk; yrsel, illamående, kräkningar, diarré Extrema symptom: Muskelförlamning; andningssvårigheter; känsla av att kvävas; Man kan vara död inom 2-24 timmar efter att ha fått i sig giftet, på grund av att andningsmuskulaturen förlamas.	Mild case: Within 30 min: tingling sensation or numbness around lips, gradually spreading to face and neck; prickly sensation in fingertips and toes; headache, dizziness, nausea, vomiting, diarrhoea. Extreme case Muscular paralysis; pronounced respiratory difficulty; choking sensation; death through respiratory paralysis may occur within 2-24 hours after ingestion.
<i>Dinophysis</i> spp.	Diarrhetic shellfish poisoning (DSP)	Milda symptom: Efter cirka 30 minuter till några timmar: yrsel, illamående, kräkningar, diarré, magont Extrema symptom: Upprepad exponering kan orsaka cancer	Mild case: Within 30 min-a few hours: dizziness, nausea, vomiting, diarrhoea, abdominal pain. Extreme case: Repeated exposure may cause cancer.
<i>Pseudochattonella</i> spp.	Fish toxin	Låg celltäthet: Ingen påverkan. Hög celltäthet: Fiskens gälar skadas, fisken dör.	Low cell numbers: No effect on fish. High cell numbers: Fish death due to gill damage.
<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	Amnesic shellfish poisoning (ASP)	Milda symptom: Efter 3-5 timmar: yrsel, illamående, kräkningar, diarré, magkramper Extrema symptom: Yrsel, hallucinationer, förvirring, förlust av korttidsminnet, kramper	Mild case: Within 3-5 hours: dizziness, nausea, vomiting, diarrhoea, abdominal cramps. Extreme case: dizziness, hallucinations, confusion, loss of memory, cramps.

Översikt av potentiellt skadliga alger och det aktuella giftets effekt. Overview of potentially harmful algae and effects of toxins. Manual on harmful marine microalgae (2003 - UNESCO Publishing).

Kartan på framsidan visar viktat medelvärde för klorofyll *a*, µg/l (0-20 m) vid de olika stationerna. Förekomst av skadliga alger vid stationer där arter analyseras markeras med symbol. Då cirkeln är tom innebär detta att stationen inte provtagits.

The map on the front page shows weighted mean of chlorophyll *a*, µg/l (0-20 m) at sampling stations. Presence of harmful algae at stations where species analysis is performed is shown with a symbol. An empty circle indicates that there has been no sampling at that station.

