

Sammanfattning

En typisk sommarsituation observerades i växtplanktonproven från Skagerrak och Kattegatt. Få arter hittades, vanligast var dinoflagellatsläktet *Ceratium* med många arter och kiselalgerna *Proboscia alata* och *Dactyliosolen fragilissimus*. Klorofyllfluorescenstoppar i yttre Skagerrak dominerades av *Ceratium*-arter och små flagellater.

Även i Östersjön observerades en typisk sommarsituation; varmt lugnt väder leder till cyanobakterieblomningar. I södra Östersjön sågs spridda ytansamlingar, och från samtliga Östersjöstationer visade analyser att mycket cyanobakterier fanns nedblandat i vattnet. För det mesta dominerade *Aphanizomenon* sp. men olika stora inslag av *Nodularia spumigena** fanns vid samtliga stationer.

För att följa utvecklingen av ytansamlingar av cyanobakterier med hjälp av SMHIs tolkningar samt högupplösta satellitbilder, gå in på: <http://www.smhi.se/vadret/hav-och-kust/algsituationen-1.11383>

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 ytan, togs planktonprov med hjälp av hink vid de flesta av Östersjöstationerna. Resultaten listas på sidan 5.

Små arter kunde inte analyseras ombord. Klorofyll *a* analyseras i land och kommer tyvärr inte med i denna rapport.



En vacker dag på U/F Argos. Foto: Philip Axe.

Mer detaljerad information om artsammansättningar och cellantal.

Skagerrak

Å17 2010-06-28

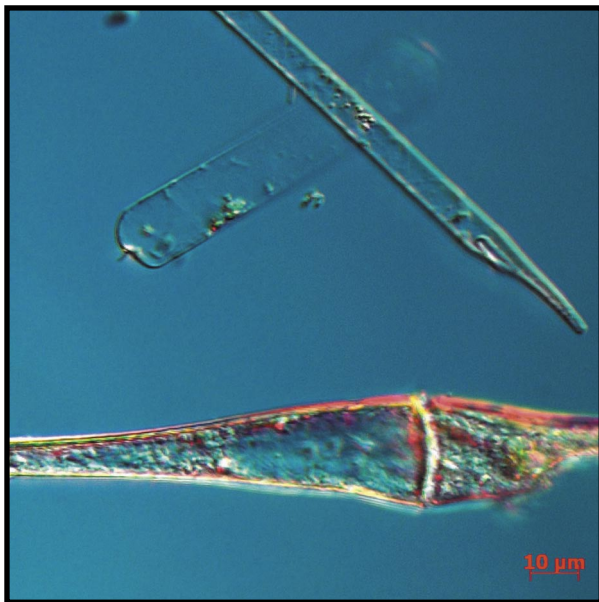
Dinoflagellatsläktet *Ceratium* var vanligast och bland arterna var *C. fusus* den talrikaste. Den lille flagellaten *Emiliania huxleyi* noterades.

Klorofyllfluorescensmaxima vid Å16 och Å17 på 20 meters djup dominerades av små arter som är svåranalyserade på de filter som används ombord. Några celler av flagellaten *Emiliania huxleyi* kunde urskiljas och arten var troligtvis en stor del av det totala cellantalet där fluorescensmaxima återfanns. Förra månaden färgades Skagerrak och delar av Nordsjön turkost av en blomning av just *E. huxleyi*.

Släggö 2010-06-28

Kiselalgen *Proboscia alata* dominerade planktonprovet, men i övrigt var dinoflagellater och framför allt arter ur släktet *Ceratium* vanligast. Dinoflagellaten *Dinophysis norvegica** var också vanlig.

Kattegatt



Tre av de vanligaste arterna i Kattegatt och Skagerrak denna månad var dinoflagellaten *Ceratium fusus* (nederst), och kiselalger *Proboscia alata* (pekar nedåt höger) och *Dactyliosolen fragilissimus*

N14 Falkenberg 2010-06-29

Kiselalger *Dactyliosolen fragilissimus* och *Proboscia alata* och dinoflagellaten *Ceratium fusus* dominerade växtplanktonprovet. Ett fåtal trådar av cyanobakterien (blågrönalgen) *Anabaena* sp. observerades. Arten är en av de tre cyanobakteriearter som brukar dominera i ytansamlingar i Östersjön om sommaren.

Anholt E 2010-06-29 och 07-03

Växtplanktonsituationen var den samma som vid N14 vid båda besöken förutom att vid Anholt E var *Ceratium tripos* vanligare än *C. fusus*. Dinoflagellaten *Dinophysis norvegica** var vanlig.

W Landskrona 2010-06-29

En klorofyllfluorescenstopp på 15 meters djup dominerades av kiselalger *Proboscia alata* och *Dactyliosolen fragilissimus*. Dinoflagellaten *Dinophysis norvegica** var vanlig. Ett fåtal filament av cyanobakterien *Nodularia spumigena** observerades.

Östersjön

Kort sammanfattning av observerade ytansamlingar.

Vid provtagningen på station BY5 sågs de första aggregeringar av cyanobakterier. Allt från små korn till knytnävsstora bollar flöt omkring i vattnet, men inga sammanhängande mattor sågs. Ytansamlingarna avtog österut mot BCS III-10.

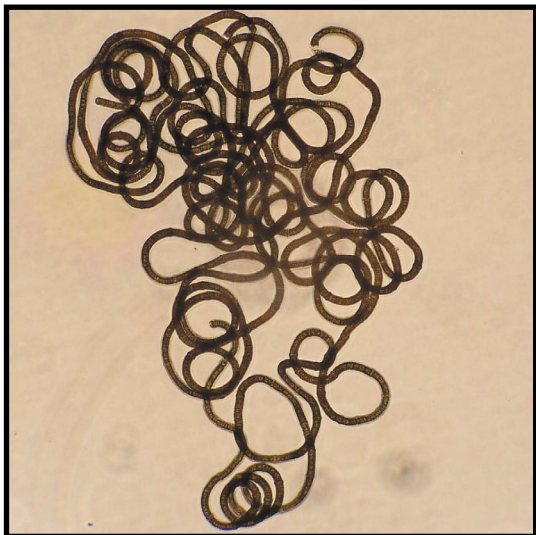
Synliga aggregeringar av cyanobakterier återkom först efter att Gotland var rundat och passerat och expeditionen hade nått Kalmarsund. Där sågs cyanobakterierna som små korn i vattnet, men hade inte samlats på ytan ännu. På väg från Ref.M1V1 i Kalmarsund ökade aggregeringarna och bildade spridda ytansamlingar. I mitten av Hanöbukten avtog ytansamlingarna igen och vid station Hanöbukten sågs cyanobakterierna åter som små korn nedblandat i vattnet.

Resultat från de integrerade (0-10 m) växtplanktonproverna och eventuella klorofyllfluorescenstoppar.

Övermättade syrevärden från ytan i södra Östersjön avslöjade den pågående blomningen av cyanobakterier. Den höga syremättningen kan dock delvis ha orsakats av den plötsliga temperaturhöjningen, eftersom varmt vatten binder mindre mängd syre än kallt vatten.

Arkonabassängen BY2 2010-06-29

Aphanizomenon spp. dominerade växtplanktonprovet och chlorophyten *Planctonema lauterbornii* var mycket vanlig.



Cyanobakterien *Nodularia spumigena**.

Bornholmsbassängen BY5 2010-06-30

Chlorophyten *Planctonema lauterbornii* dominerade i provet och enstaka cyanobakterieträdor av arterna *Aphanizomenon* sp. och *Nodularia spumigena** fanns. Kiselalgerna *Chaetoceros danicus* och *C. similis* fanns i låga cellantal. Notera att spridda ytansamlingar observerades och större mängder av cyanobakterierna återfanns i ytprovet.

Sydöstra Östersjön BCS III-10 2010-06-30

Både *Aphanizomenon* spp. och *Nodularia spumigena** fanns, men det var tydlig dominans av den förstnämnde cyanobakterien tillsammans med chlorophyten *Planctonema lauterbornii*. En klorofyllfluorescenstopp på 15 meters djup dominerades av *P. lauterbornii* och dinoflagellaten *Dinophysis norvegica**.

Östra Gotlandsbassängen BY15 2010-07-01

Chlorophyten *Planctonema lauterbornii* dominerade provet och *Aphanizomenon* sp. var vanlig. *N. spumigena* fanns i låg mängd. En klorofyllfluorescenstopp på 20 meters djup dominerades av *P. lauterbornii* och dinoflagellaten *Dinophysis norvegica**. *D. acuminata** och kiselalgen *Chaetoceros wighamii* var vanliga på 20 meter, även *Pterosperma* sp. var riklig i cellantal.

Färödjupet BY20 och Norrköpingsdjupet BY32 2010-07-01

Klorofyllfluorescenstoppar på 15 meters djup avslöjade en mindre population av dinoflagellaterna *Dinophysis acuminata** och *D. norvegica**. Kiselalgen *Chaetoceros wighamii* var vanlig.

Västra Gotlandsbassängen BY 38 2010-07-01

Aphanizomenon spp. fanns i riklig mängd, både i aggregeringar och i spridda filament. *N. spumigena** var vanlig. En klorofyllfluorescenstopp återfanns på 15 meters djup orsakad av en mindre population av dinoflagellaterna *Dinophysis acuminata** och *D. norvegica**. Kiselalgen *Chaetoceros wighamii* var vanlig.

Blå Jungfrun norra Kalmarsund 2010-07-02

Som vid BY38 fanns *Aphanizomenon* spp. i riklig mängd, både i aggregeringar och i spridda filament. Filament av *N. spumigena** var vanliga och *Dinophysis acuminata* var väldigt vanligt förekommande. En tredje filamentös cyanobakterie, *Anabaena* sp. var vanlig i planktonprovet och ett fåtal kedjor av kiselalgen *Skeletonema marinoi* observerades.

Kalmarsund Ref. M1-V1 2010-07-02

Aphanizomenon spp. dominerade planktonprovet. *Anabaena* spp. och *N. spumigena** observerades i små mängder. Ett fåtal arter av kiselalger och dinoflagellater förekom i låga cellantal.

Växtplanktonanalys och text av:
Ann-Turi Skjevik

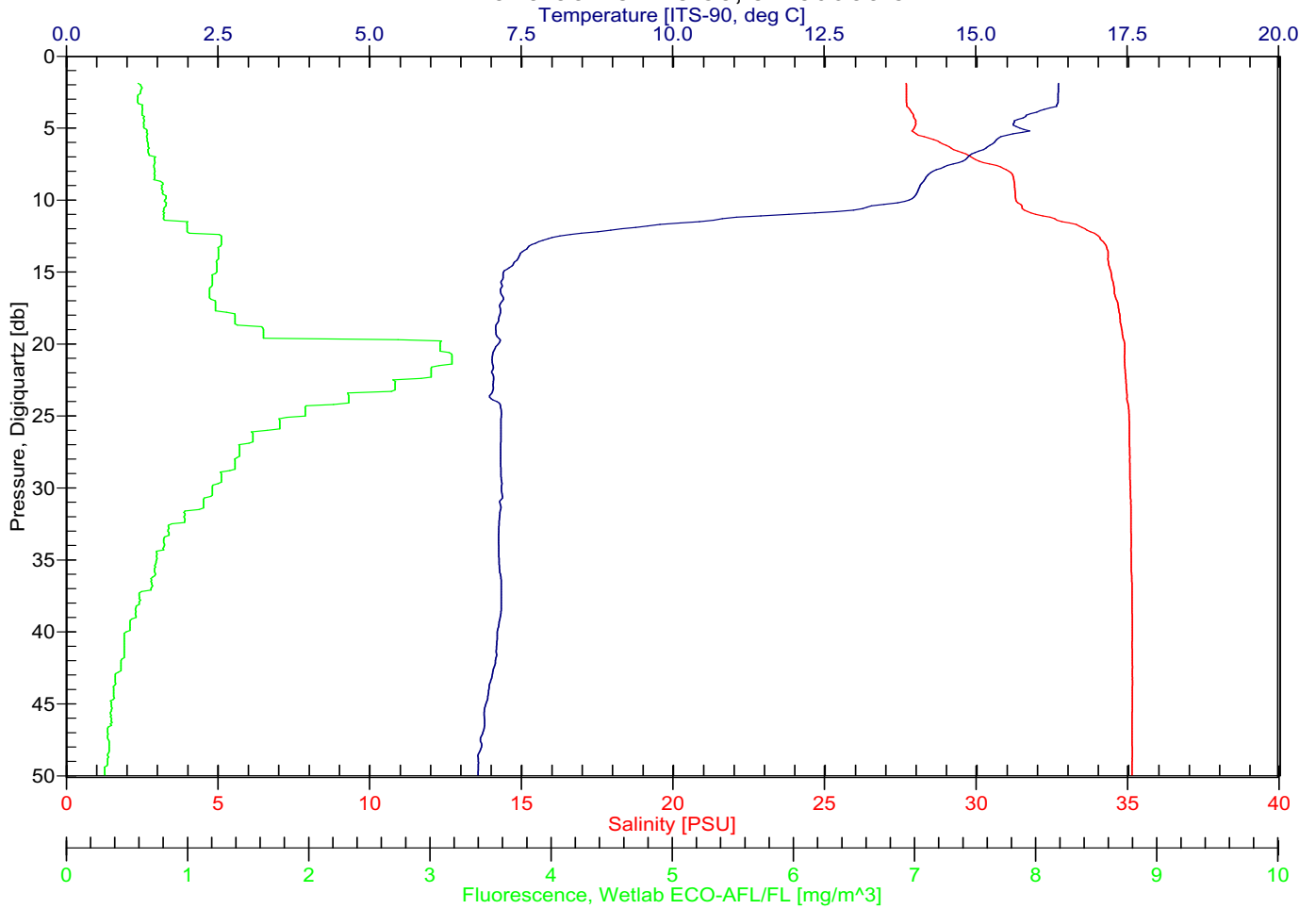
urval av observerade arter	Å17	Släggö	N14	Anholt E	Anholt E
Röd=potentiellt giftig art	2010-06-28	2010-06-28	2010-06-29	2010-06-29	2010-07-03
Slangprov 0-10 m	cells/l	cells/l	cells/l	cells/l	cells/l
<i>Chaetoceros danicus</i>					observerad
<i>Dactyliosolen fragilissimus</i>		vanlig	dominerande	dominerande	dominerande
<i>Guinardia delicatula</i>				observerad	
<i>Proboscia alata</i>		dominerande	dominerande	dominerande	dominerande
<i>Rhizosolenia hebetata</i>		observerad			observerad
<i>Striatella unipunctata</i>		observerad			
<i>Thalassionema nitzschioides</i>		observerad	observerad		
<i>Ceratium fusus</i>	vanlig	vanlig	mycket vanlig	vanlig	vanlig
<i>Ceratium lineatum</i>		vanlig			
<i>Ceratium longipes</i>	observerad	vanlig	observerad		observerad
<i>Ceratium macroceros</i>	observerad	vanlig			
<i>Ceratium tripos</i>	vanlig	vanlig	vanlig	mycket vanlig	mycket vanlig
<i>Cladopyxis claytonii</i>					
<i>Dinophysis acuminata</i>		observerad			
<i>Dinophysis norvegica</i>	observerad	vanlig			
<i>Dinophysis rotundata</i>	observerad		observerad		observerad
<i>Gonyaulax verior</i>		observerad			
<i>Gymnodinium simplex</i>			observerad		
<i>Oxytoxum</i>			observerad		observerad
<i>Protoperidinium crassipes</i>	observerad				
<i>Protoperidinium depressum</i>		observerad			
<i>Protoperidinium pallidum</i>		observerad			
<i>Protoperidinium pellucidum</i>		observerad			
<i>Protoperidinium</i> spp.	observerad	observerad			
<i>Emiliana huxleyi</i>	vanlig?	observerad			
<i>Eutreptiella</i> spp.	observerad				
<i>Quadricoccus euryhalinicus</i>					observerad
<i>Anabaena</i> spp.			observerad	observerad	observerad
<i>Ebria tripartita</i>					observerad
<i>Leucocryptos marina</i>	observerad		observerad	observerad	observerad
<i>Telonema subtilis</i>	observerad				

urval av observerade arter	BY2	BY5	BCS III-10	BY15	BY38	Blå Jungfrun	Ref. M1-V1
Röd=potentiellt giftig art	2010-06-29	2010-06-30	2010-06-30	2010-07-01	2010-07-01	2010-07-02	2010-07-02
Slangprov 0-10 m	cells/l	cells/l	cells/l	cells/l	cells/l	cells/l	cells/l
<i>Chaetoceros danicus</i>		observerad					
<i>Chaetoceros similis</i>		observerad					observerad
<i>Chaetoceros wighamii</i>					observerad	observerad	
<i>Skeletonema marinoi</i>						observerad	
<i>Amylax triacantha</i>							observerad
<i>Ceratium fusus</i>	observerad						observerad
<i>Ceratium tripos</i>	observerad						
<i>Dinophysis acuminata</i>			observerad	observerad	vanlig	mycket vanlig	observerad
<i>Dinophysis norvegica</i>		observerad	vanlig	observerad			vanlig
<i>Dinophysis rotundata</i>						observerad	
<i>Heterocapsa rotundata</i>				observerad			
<i>Heterocapsa triquetra</i>						observerad	observerad
<i>Dinobryon balticum</i>							observerad
<i>Planctonema lauterbornii</i>		mycket vanlig	mycket vanlig	mycket vanlig	observerad		
<i>Pterosperma</i> spp.					observerad		
<i>Ebria tripartita</i>	observerad		observerad			observerad	
<i>Anabaena</i> spp.					observerad	vanlig	observerad
<i>Aphanizomenon</i> spp.	dominerande	vanlig	vanlig	vanlig	vanlig	dominerande	dominerande
<i>Nodularia spumigena</i>		observerad	observerad	observerad	vanlig	vanlig	observerad

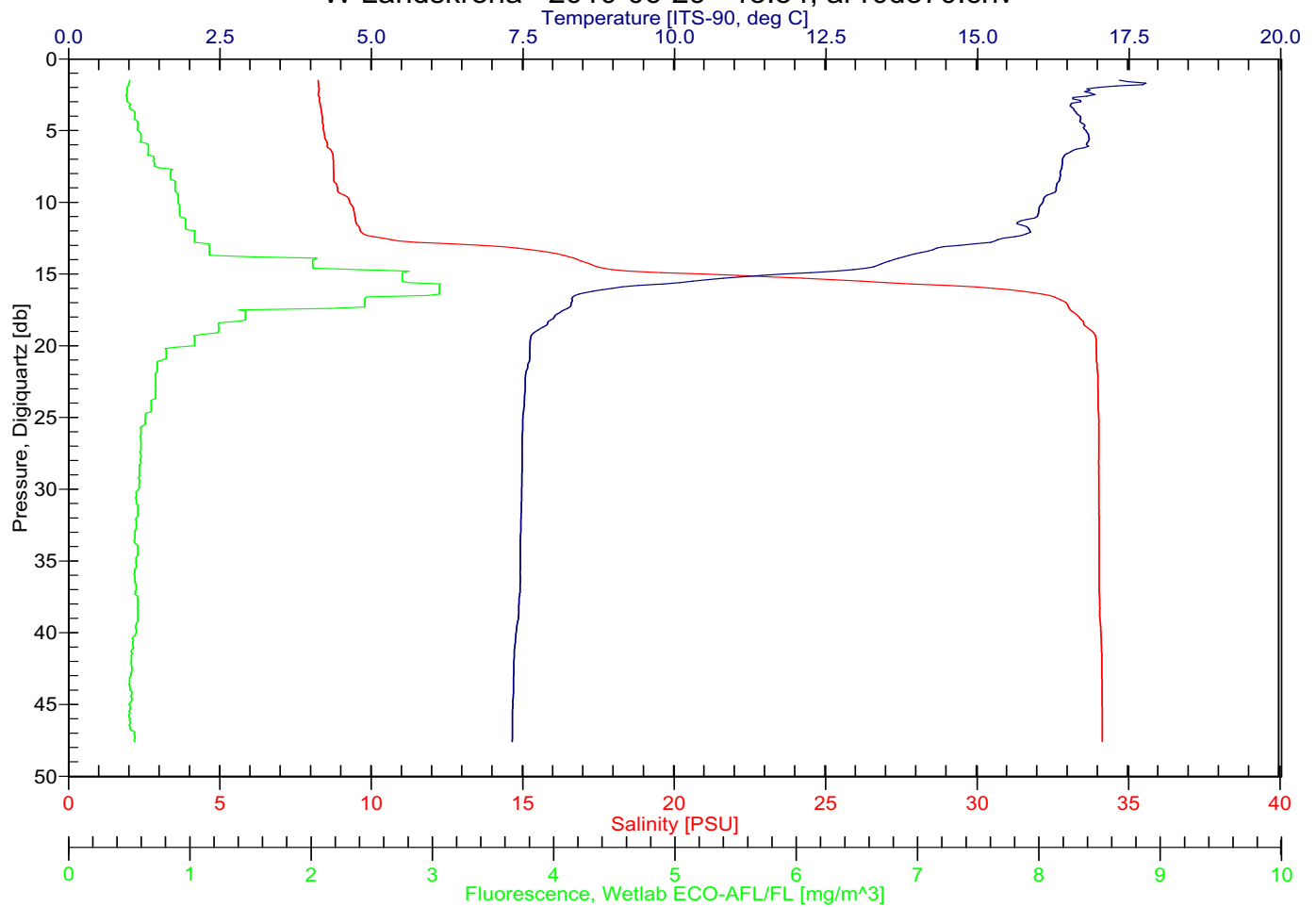
Provtagning i ytan med hink.	Följande filamentösa cyanobakterier observerades:		
Station:	<i>Aphanizomenon</i> spp.	<i>Nodularia spumigena</i> *	<i>Anabaena</i> spp.
BY4	mycket vanlig	observerad	
BY5	vanlig	vanlig	
BY10	dominerande	vanlig	
BY15	mycket vanlig	vanlig	
BY20	dominerande	observerad	vanlig
BY32	dominerande	vanlig	vanlig
BY38	dominerande	vanlig	
Blå Jungfrun	dominerande	observerad	observerad
Ref M1 V1	vanlig	observerad	observerad
Nordost om station Hanöbukten	dominerande	mycket vanlig	
Hanöbukten	dominerande	mycket vanlig	observerad

NB! Mängden cyanobakterier i ytan varierar beroende på dygnsrytm.

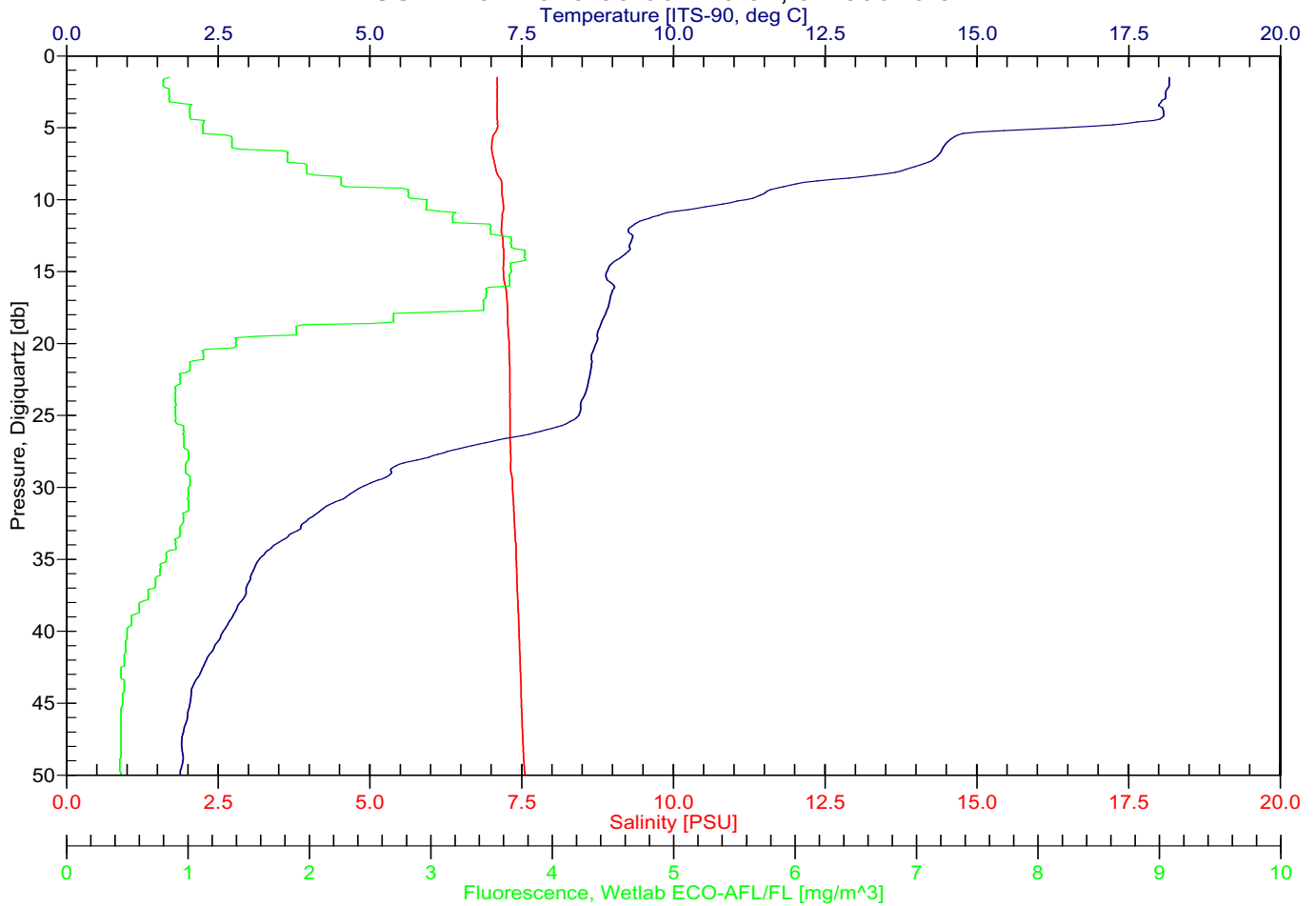
A17 2010-06-28 18:50, ar10d366.cnv



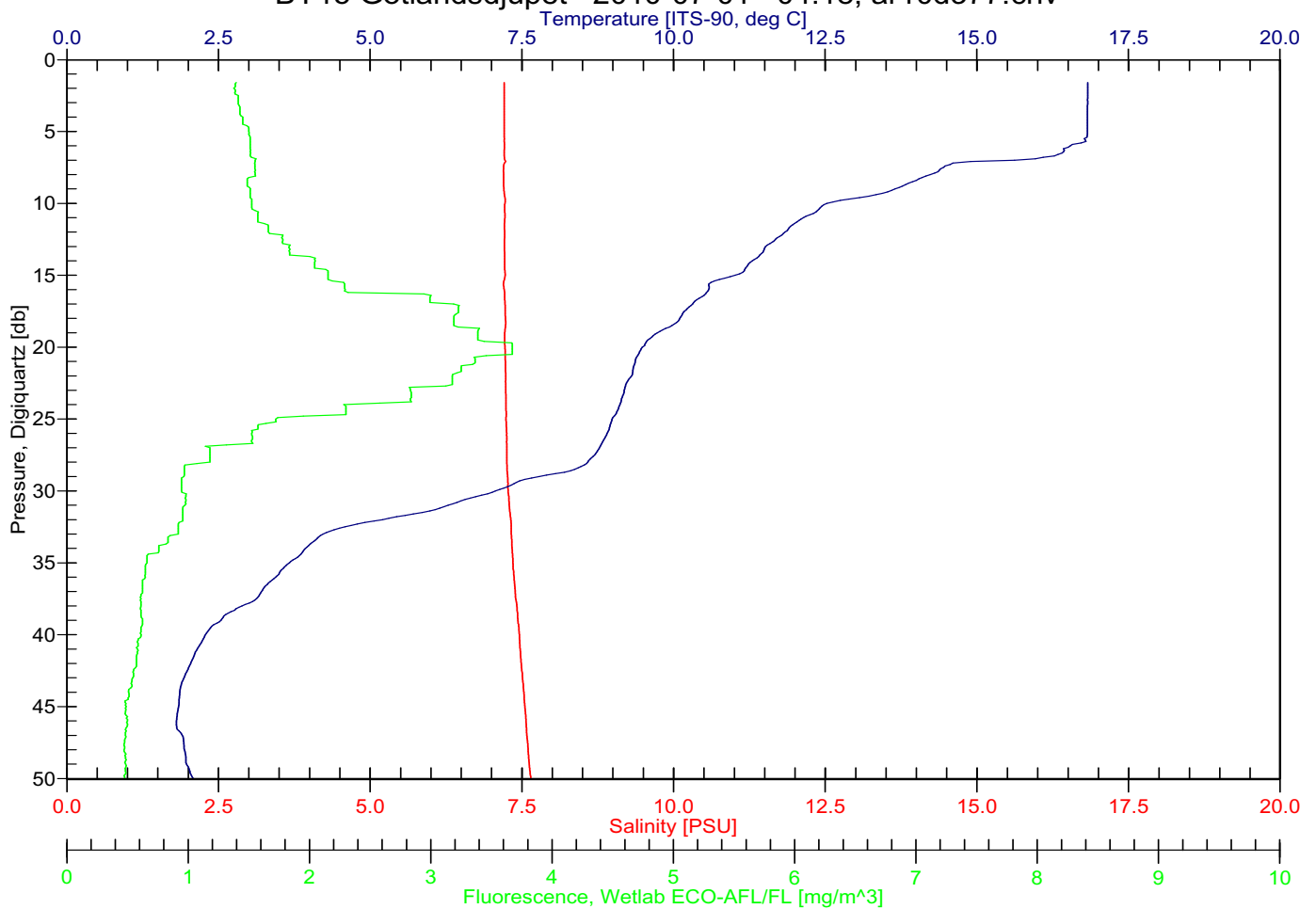
W Landskrona 2010-06-29 13:54, ar10d370.cnv



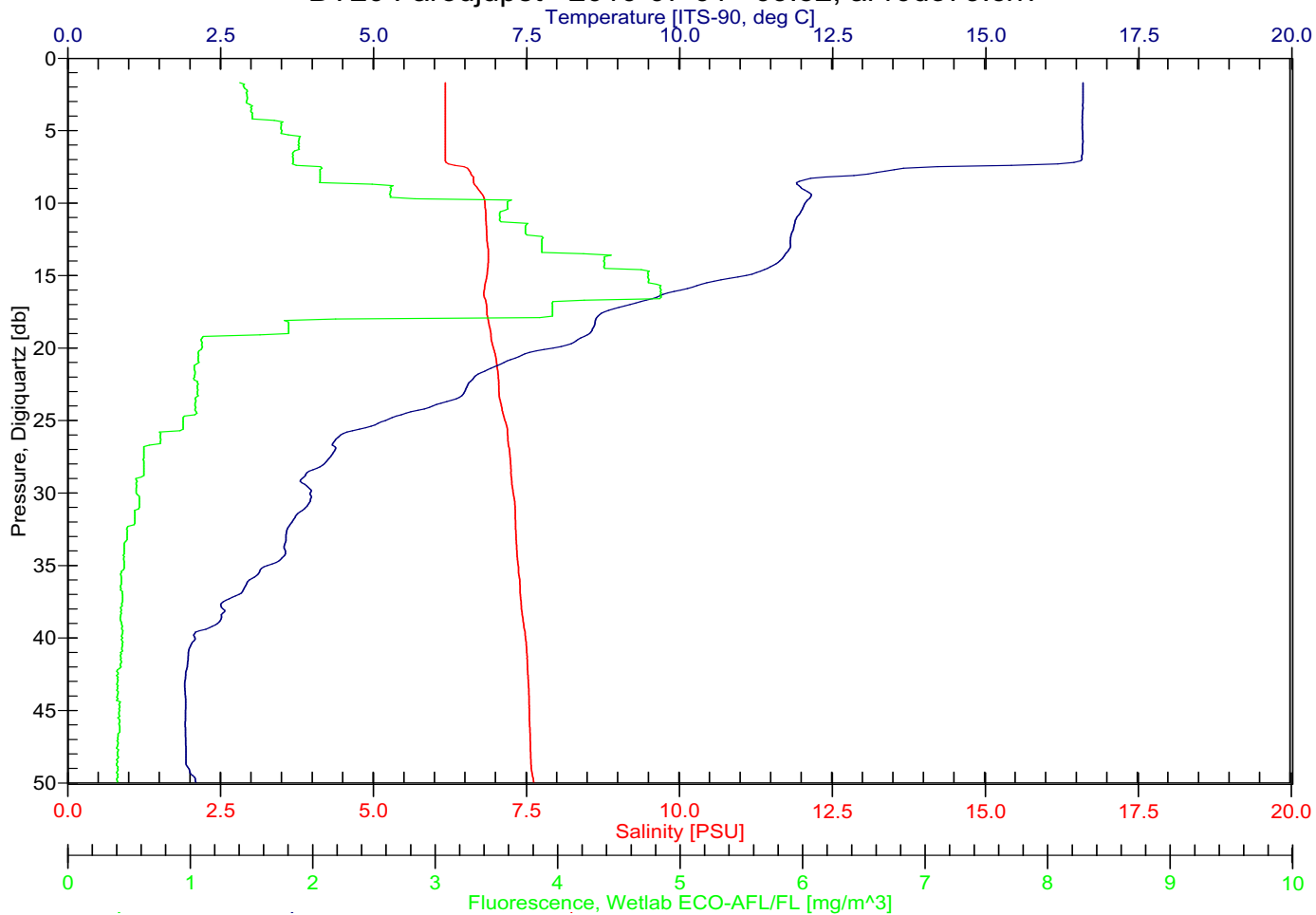
BCS III-10 2010-06-30 16:04, ar10d375.cnv



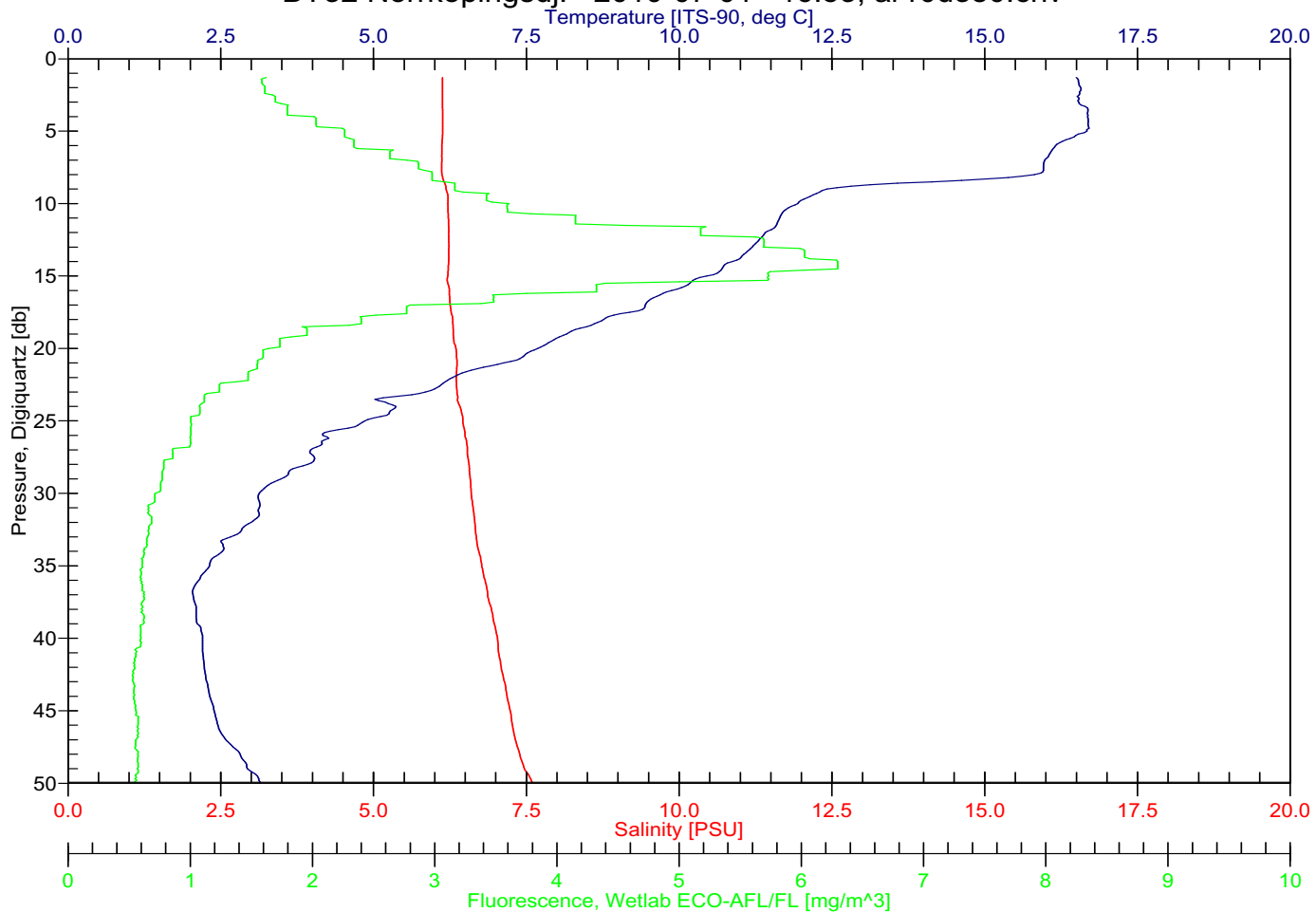
BY15 Gotlandsdjupet 2010-07-01 04:18, ar10d377.cnv

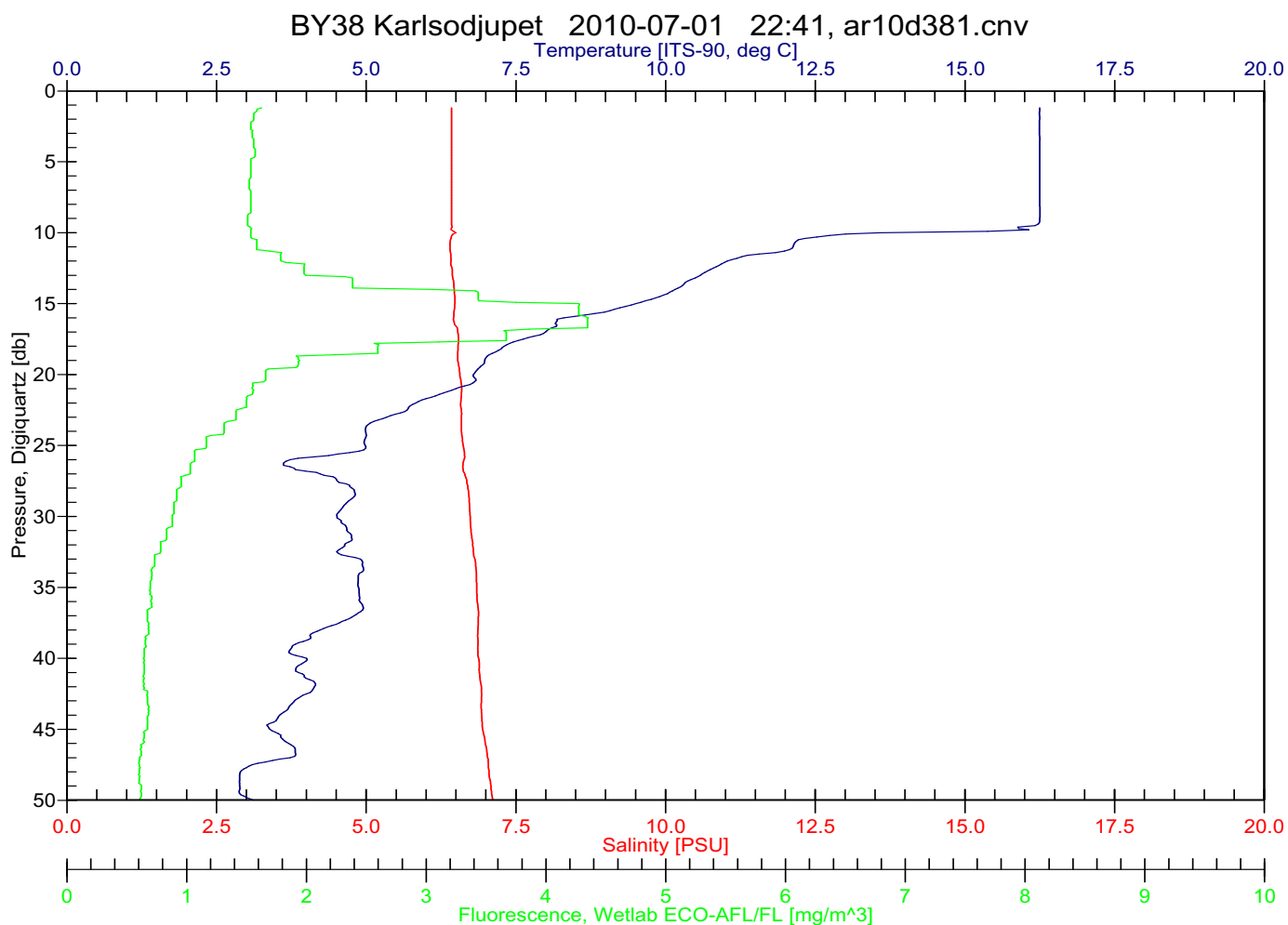


BY20 Farodjupet 2010-07-01 09:52, ar10d379.cnv



BY32 Norrkopingsdj. 2010-07-01 16:53, ar10d380.cnv





Ctd diagrammen visar temperatur, salthalt och klorofyll fluorescens vid de sju utvalda stationerna ovan.

Om AlgAware

SMHI genomför ca en gång per månad expeditioner med U/F Argos i Östersjön och Västerhavet. Resultat baserade på semikvantitativ mikroskopanalys 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 ro 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 trough 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).

