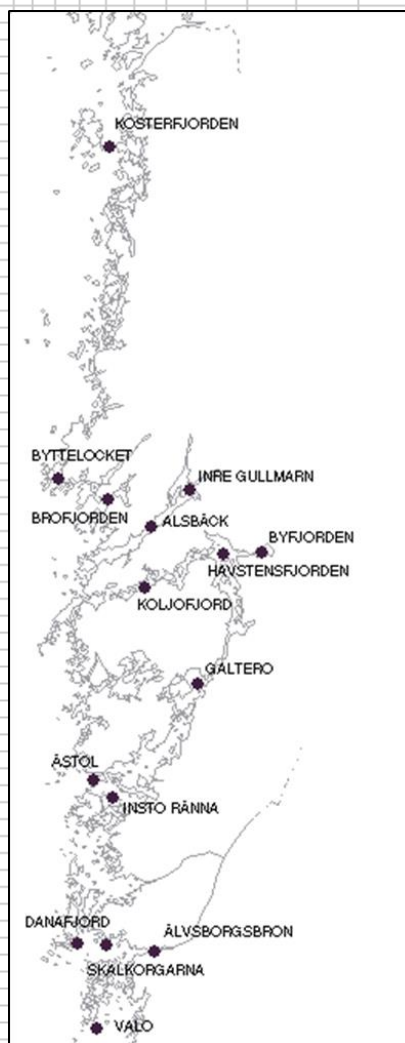


Hydrografi i Bohuslän 2015

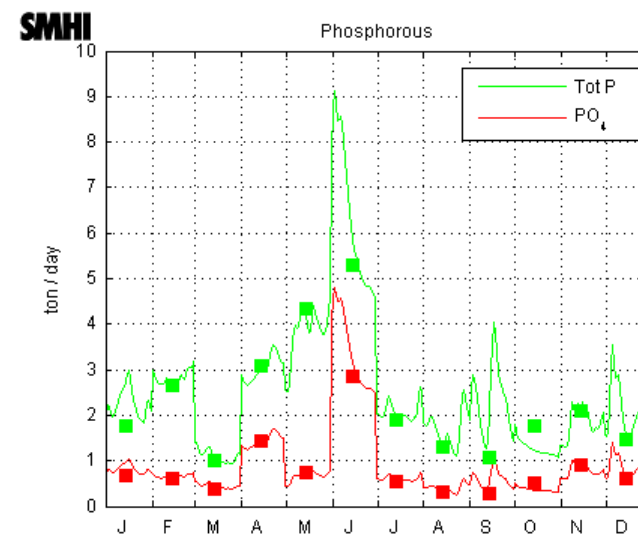
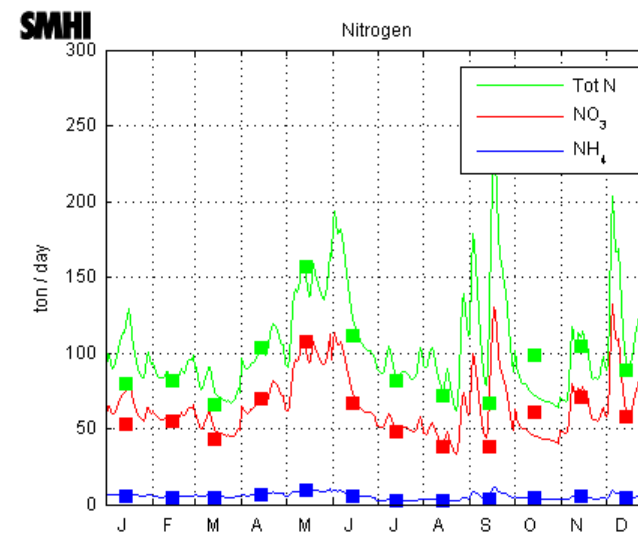
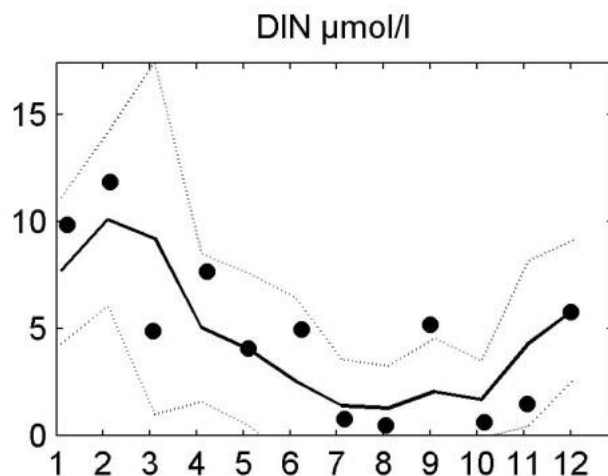


Anna Edman
Malin Mohlin
Cia Hultcrantz
förnamn.efternamn@smhi.se

Närsalter 2015 Kväve & Fosfor

Tillförsel från land över normalt i januari, juni, aug/sept & dec

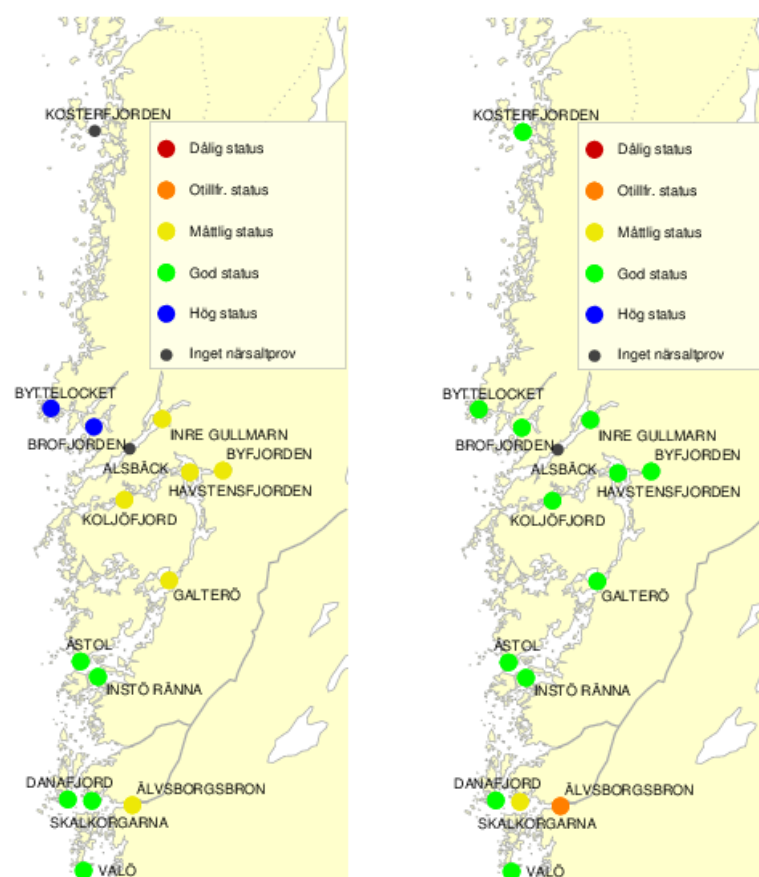
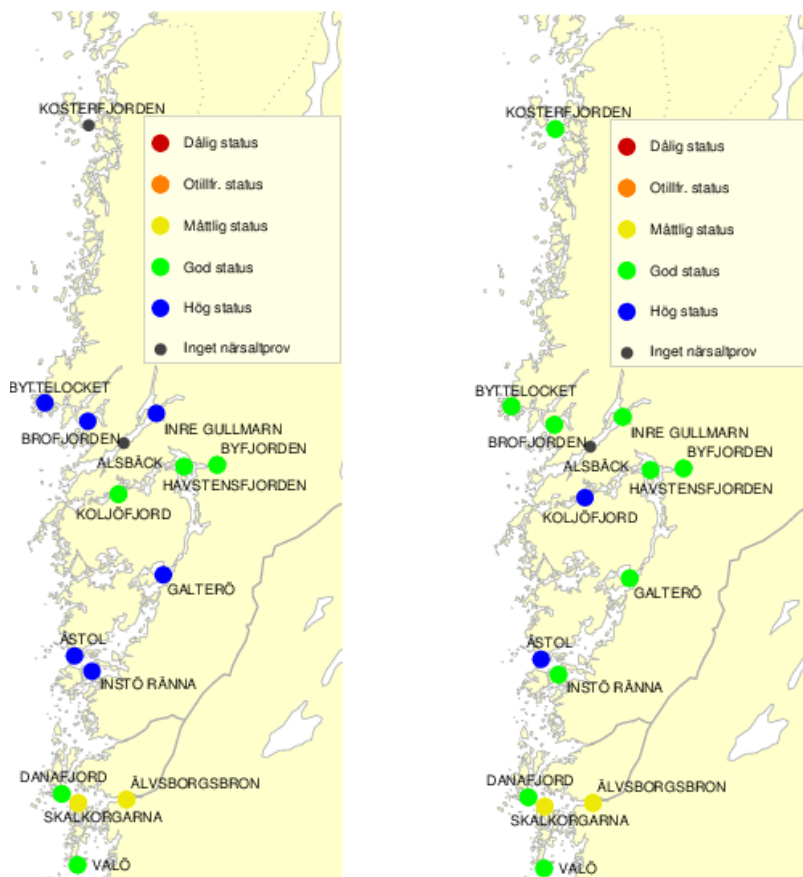
Danafjord DIN 2015



Statusklassning 2013-2015

Kväve vinter & sommar

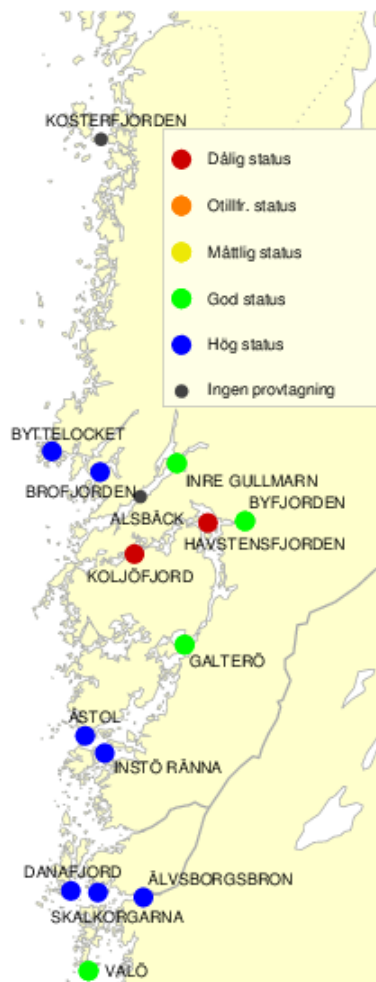
Fosfor vinter & sommar



Statusklassning 2013-2015 Näringsämnen totalt



Statusklassning 2013-2015 Syre i bottenvattnet



Trender temperatur

Station	Mätperiod	Temp 2006	Temp 2007	Temp 2008	Temp 2009	Temp 2010	Temp 2011	Temp 2012	Temp 2014
E Älvsborgsbron	1994-2014	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑*	↑
Skalkorgama	1990-2014			↑	↑				↑
Valö	1990-2014		↑*	↑	↑	↑*			↑
Danafjord	1990-2014		↑*	↑	↑	↑		↑*	↑
Instö Ränna	1990-2014		↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Åstol	1990-2014		↑	↑	↑				↑
Galterö	1990-2014	↑*	↑	↑*	↑	↑	↑	↑	↑
Byfjorden	1990-2014	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Havstensfjord	1990-2014	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Koljöfjord	1990-2014	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Släggö	1990-2014	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Inre Gullmarn	1990-2014	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Brofjorden	1990-2014	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑*	↑
Byttelocket	1990-2014	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Kosterfjorden	1990-2014			↑	↑	↑			↑

Trender Totalfosfor

Station	Mätperiod	Tot-P 2006	Tot-P 2007	Tot-P 2008	Tot-P 2009	Tot-P 2010	Tot-P 2011	Tot-P 2012	Tot-P 2014
E Älvsborgsbron	1994-2014	↓	↓						
Skalkorgama	1990-2014		↓					↑	↑*
Valö	1990-2014	↓*	↓				↑	↑*	↑
Dana fjord	1990-2014	↓	↓	↓					↑*
Instö Ränna	1990-2014	↓	↓					↑*	↑
Åstol	1990-2014	↓	↓	↓*				↑*	↑*
Galterö	1990-2014	↓*	↓						
Byfjorden	1990-2014	↓	↓	↓	↓				
Havstensfjord	1990-2014							↑	↑*
Koljöfjord	1990-2014					↑	↑	↑	↑
Släggö	1990-2014		↑*	↑	↑		↑	↑	↑
Inre Gullmarn	1990-2014					↑*	↑	↑	↑
Brofjorden	1990-2014					↑*	↑	↑	↑
Byttelocket	1990-2014			↑*	↑	↑	↑	↑	↑
Kosterfjorden	1990-2014	↓	↓	↓	↓	↓			

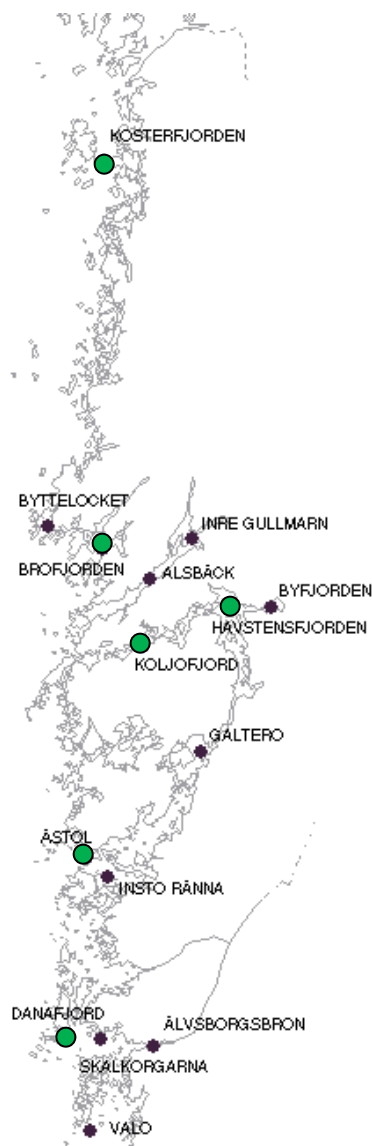
Trender silikat (kisel)

Station	Mätperiod	SiO3 2006	SiO3 2007	SiO3 2008	SiO3 2009	SiO3 2010	SiO3 2011	SiO3 2012	SiO3 2013	SiO3 2014
E Älvsborgsbron	1994-2014			↓*		↑	↑	↑		↑
Skalkorgama	1990-2014				↑*	↑	↑	↑		↑
Valö	1990-2014						↑*	↑*		↑
Danafjord	1990-2014						↑	↑		↑
Instö Ränna	1990-2014						↑	↑		↑
Åstol	1990-2014				↑*		↑	↑		↑
Galterö	1990-2014									↑
Byfjorden	1990-2014		↑*	↑*			↑	↑		↑
Havstensfjord	1990-2014			↑*			↑	↑		↑
Koljöfjord	1990-2014							↑		↑
Släggö	1990-2014									
Inre Gullmam	1990-2014						↑	↑		↑*
Brofjorden	1990-2014							↑		↑
Byttelocket	1990-2014							↑		↑
Kosterfjorden	1990-2014							↑*		↑

Trender syregashalt i bottenvattnet

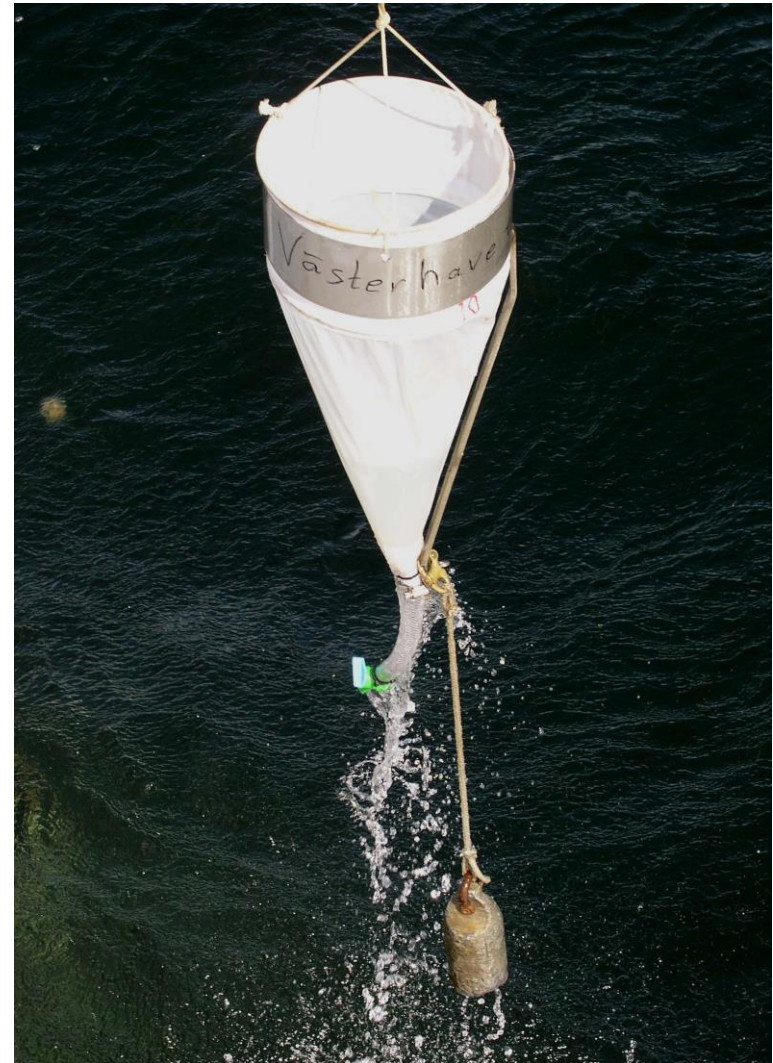
Station	Mätperiod	Syrgas 2006	Syrgas 2007	Syrgas 2008	Syrgas 2009	Syrgas 2010	Syrgas 2011	Syrgas 2012	Syrgas 2014
E Älvsborgsbron	1994-2014		↑*						
Skalkorgama	1990-2014								
Valö	1990-2014	↓*	↓*			↓*	↓*	↓*	↓
Danafjord	1990-2014	↓*	↓						
Instö Ränna	1990-2014			↓	↓	↓	↓	↓	↓
Åstol	1990-2014		↓*						
Galterö	1990-2014								
Byfjorden	1990-2014	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
Havstensfjord	1990-2014		↓		↓	↓	↓	↓	
Koljöfjord	1990-2014	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Släggö	1990-2014	↑*		↑	↑*				
Inre Gullmam	1990-2014								
Brofjorden	1990-2014						↑*	↑*	↑*
Byttelocket	1990-2014								
Kosterfjorden	1990-2014	↑		↑	↑	↑	↑	↑	↑*

Växtplankton i Bohuslän 2014 och 2015



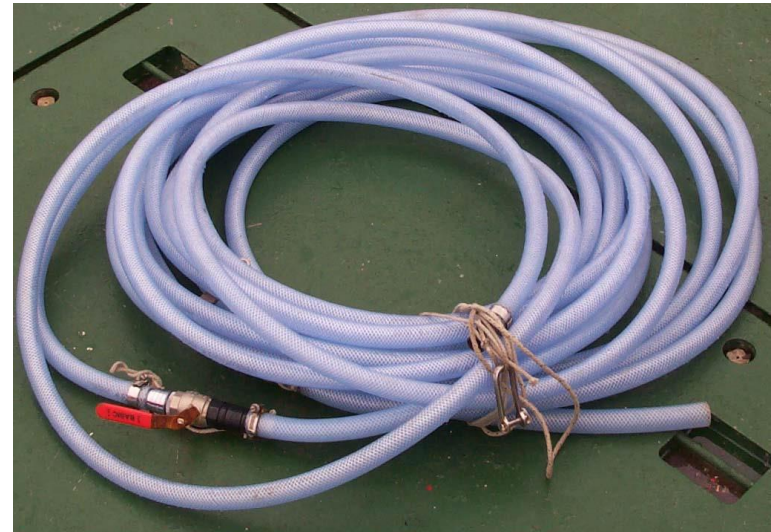
Metodik

- Håvning 20-0 m för kvalitativ analys
- Används för att få en snabb överblick över vad som finns i vattnet. Provet analyseras i levande skick inom 24 timmar och resultatet rapporteras till infocentralen för Västerhavet samma vecka.

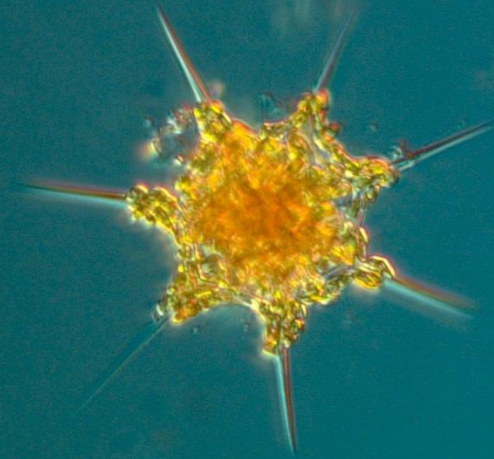


Metodik

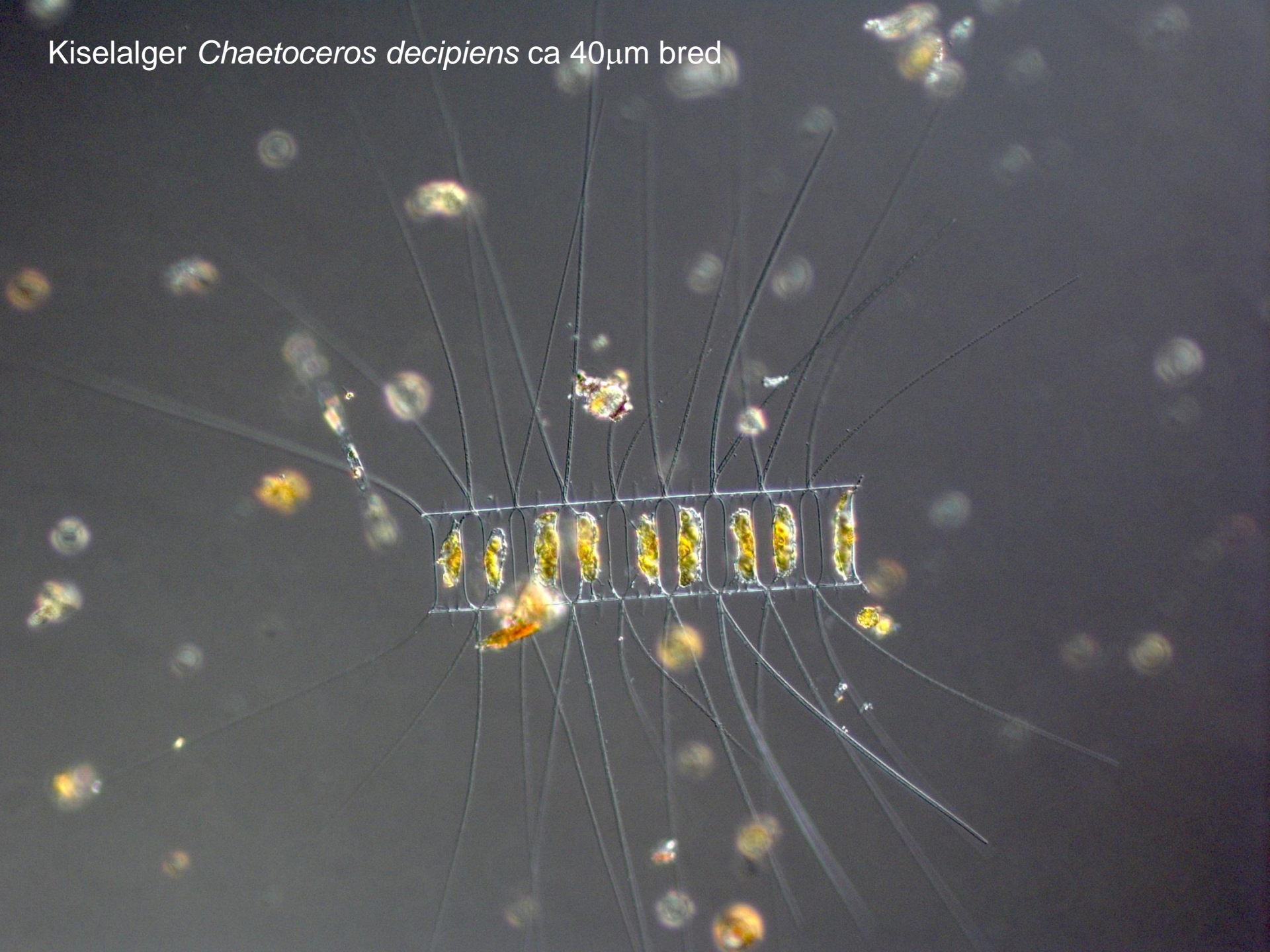
- Slang, 0-10 och 10-20 m
- Används för den kvantitativa analysen. I proverna från 0-10 meter mäts biovolymen.



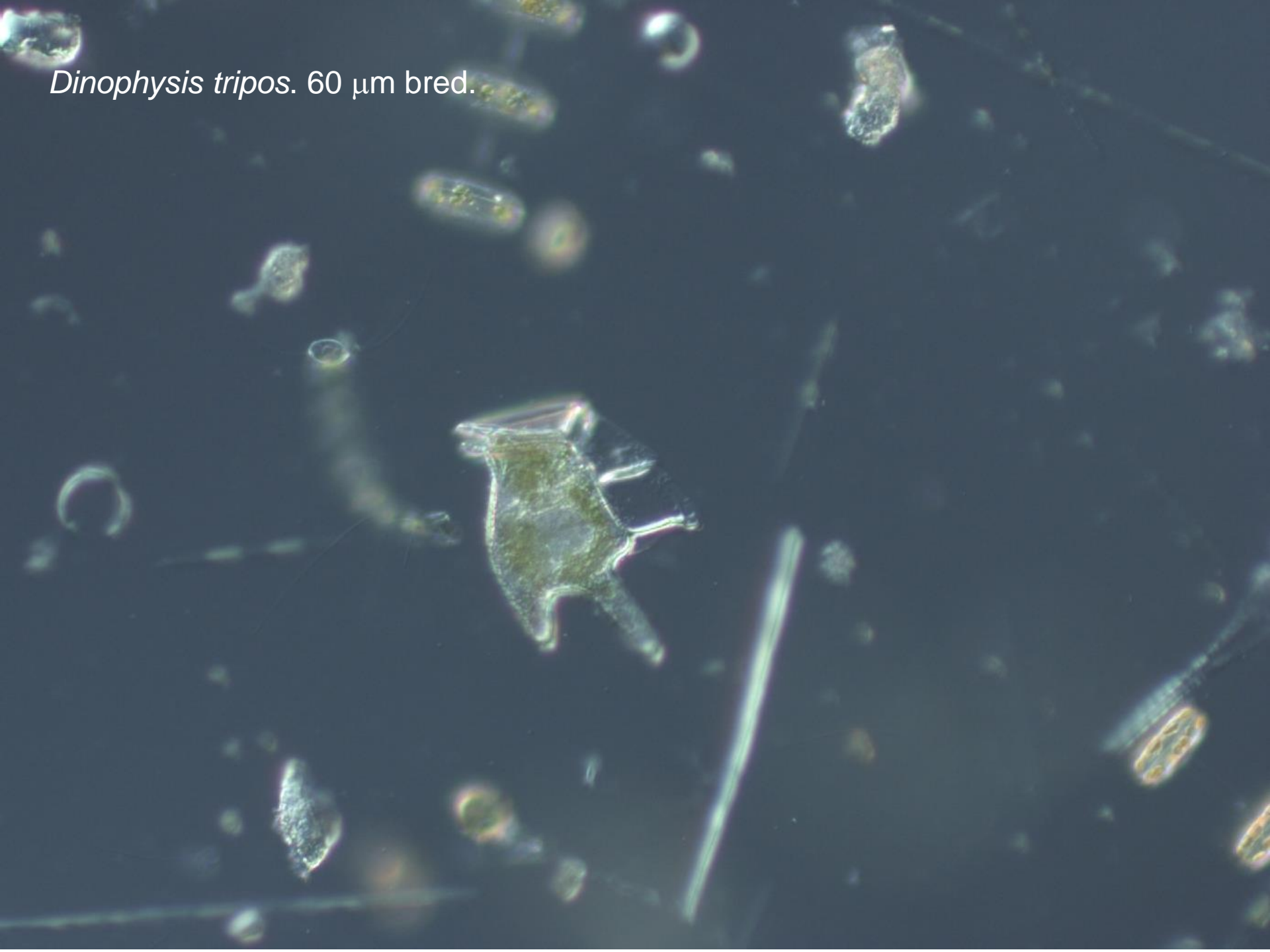
Kiselflagellaten *Dictyocha speculum*. Ca 30 μm



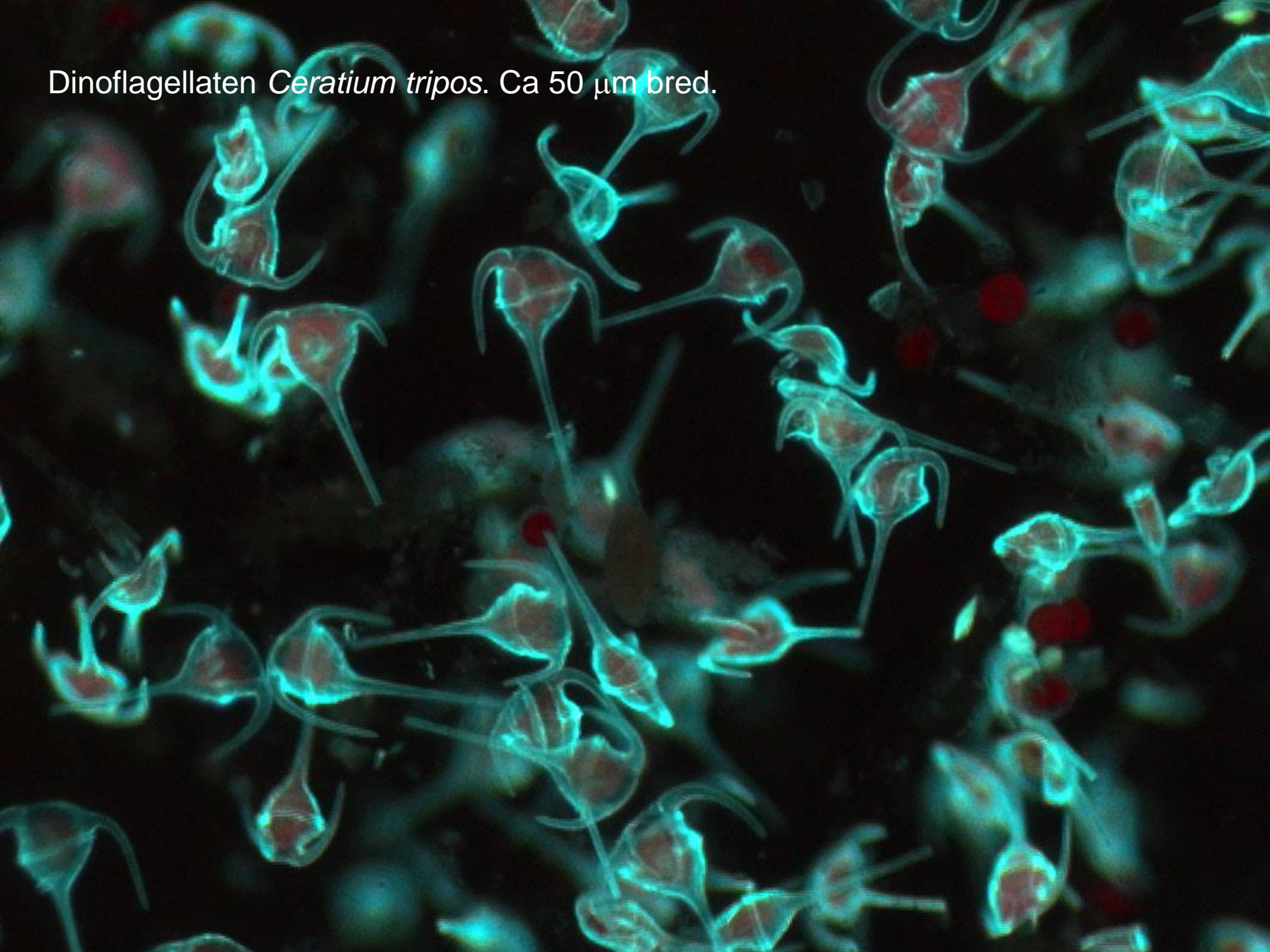
Kiselalger *Chaetoceros decipiens* ca 40 μ m bred



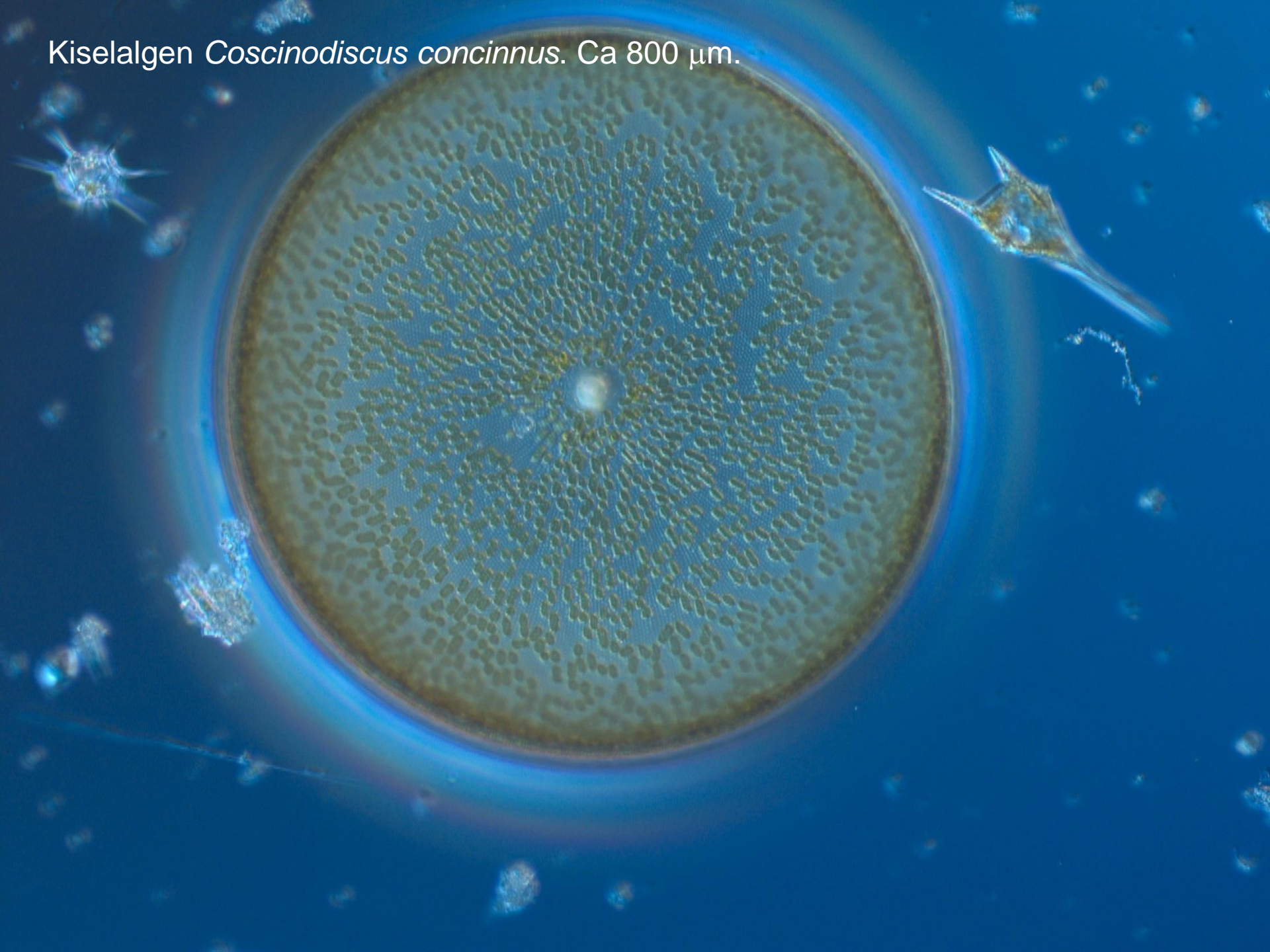
Dinophysis tripos. 60 μm bred.



Dinoflagellaten *Ceratium tripos*. Ca 50 μm bred.



Kieselalgen *Coscinodiscus concinnus*. Ca 800 μm .



Kiselalgen *Coscinodiscus concinnus*. Ca 800 μm .



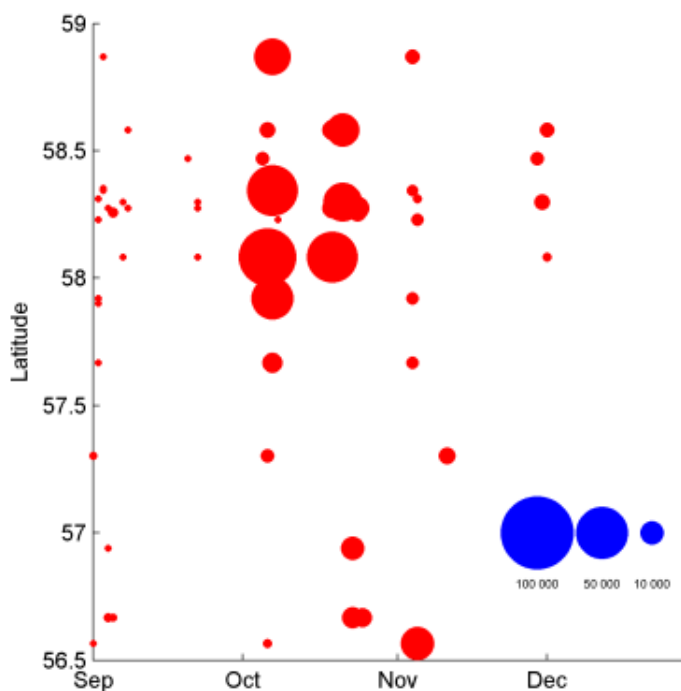
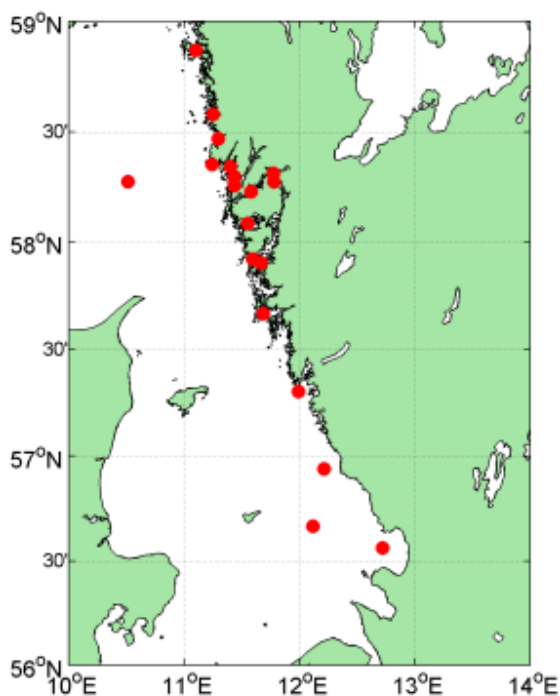
Den sammanvägda bedömningen av klorofyll och biovolym gav god-hög ekologisk status!

STATION		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Valö	endast klorofyll	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Älvsborgsbron	endast klorofyll	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Skalkorgarna	endast klorofyll	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Danafjord	sammanvägd 2011-	Green	Green	Blue	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Instö Ränna	endast klorofyll	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Åstol	sammanvägd 2011-	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Galterö	endast klorofyll	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Koljöfjorden	sammanvägd 2011-	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Havstensfjord	sammanvägd 2011-	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Byfjorden	endast klorofyll	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Stretudden	sammanvägd 2011-	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Inre Gullmarn	endast klorofyll	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue
Byttelocket	endast klorofyll	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Kosterfjorden*	sammanvägd 2011-	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue	Blue

Samtliga stationer hög eller god ekologisk status under perioden 2013-2015 förutom Instö Ränna som vid denna bedömning låg på måttlig status. Både Kosterfjorden samt Byfjorden hade vid denna bedömning höjts från God 2014 till Hög 2015.

Viktiga data erhålls vid övervakning!

Massdöd av japanskt jätteostron hösten 2014. Växtplanktondata från samtliga stationer längs västkusten kollades för att försöka hitta samband.



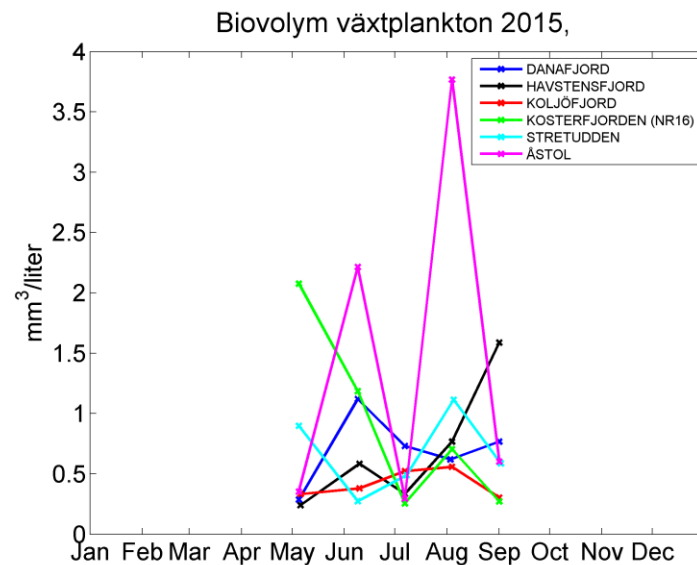
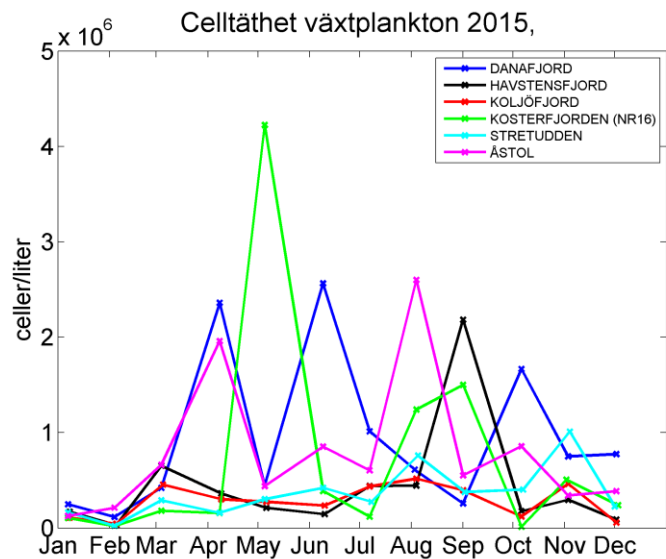
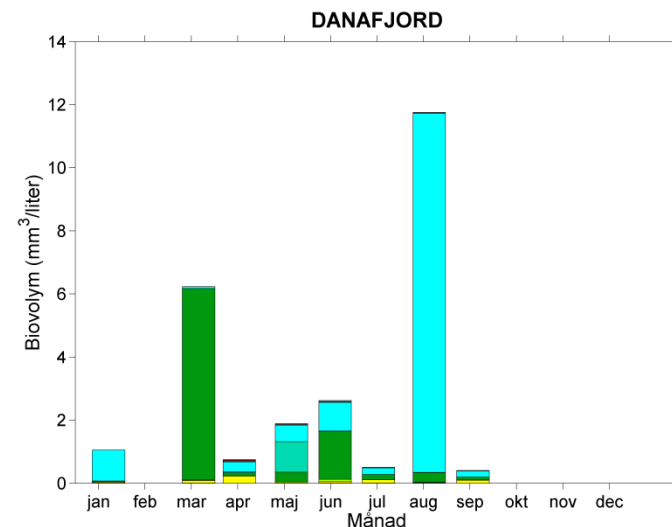
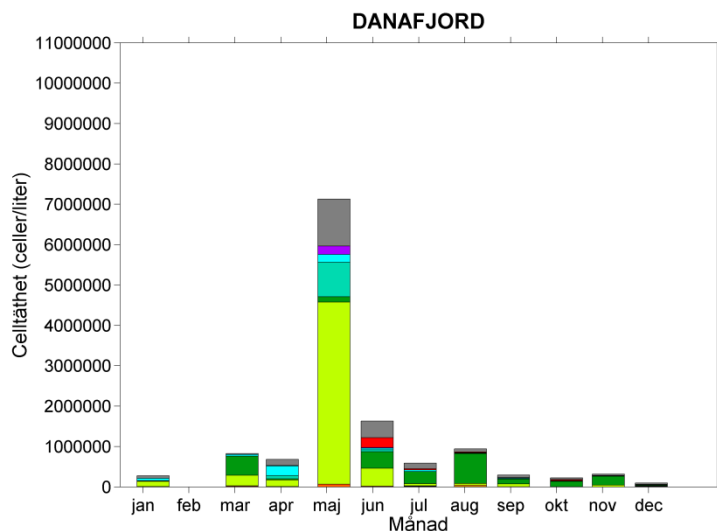
Mängd *Dictyocha speculum* hösten 2014

Data används i tidsskrifter mm

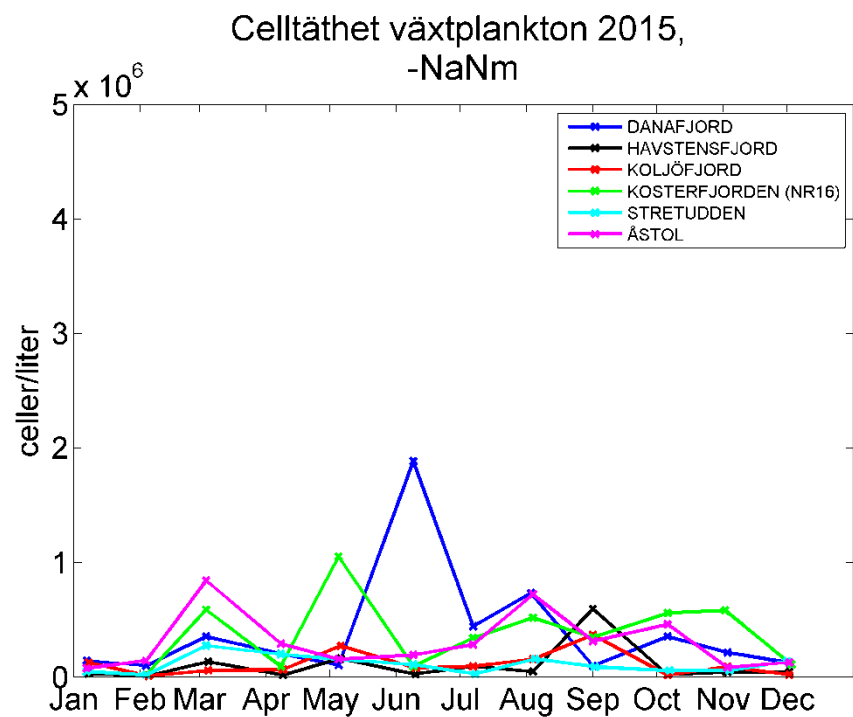


Celltäthet 0-10 m

Biovolym



10-20 m



Toxiska arter

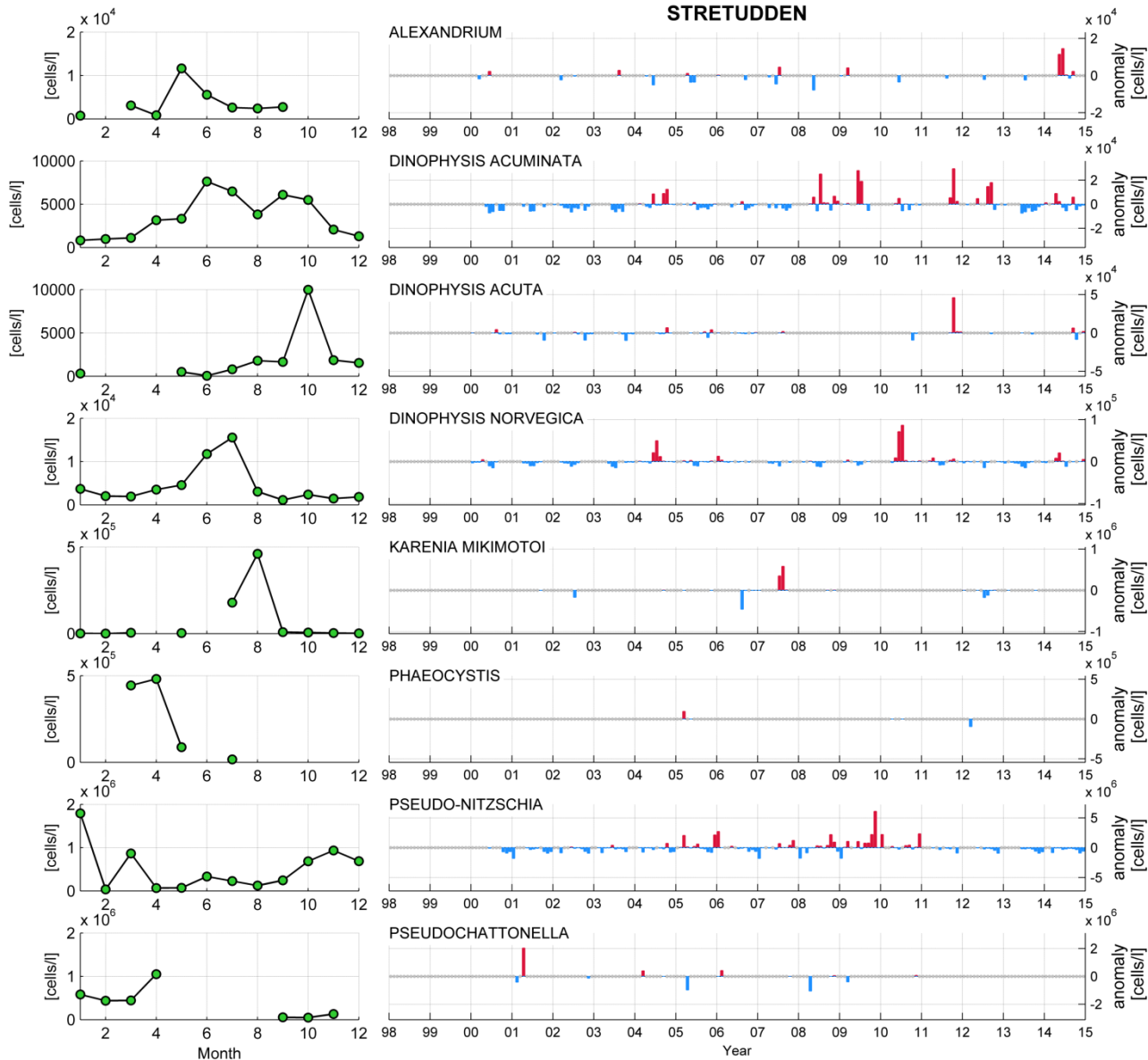
2014

Havstensfjord	Effekt	Gränsvärde	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Chaetoceros sp.</i>	Fiskdöd													
<i>Pseudo-nitzschia spp</i>	ASP	100 000 celler/l												
<i>Alexandrium spp</i>	PSP	200 celler/l												
<i>Alexandrium pseudogonyaulax</i>	PSP	200 celler/l												
Koljöfjord	Effekt	Gränsvärde	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Chaetoceros sp.</i>	Fiskdöd													
<i>Pseudo-nitzschia spp</i>	ASP	100 000 celler/l												
<i>Alexandrium spp</i>	PSP	200 celler/l												
<i>Alexandrium pseudogonyaulax</i>	PSP	200 celler/l												

2015

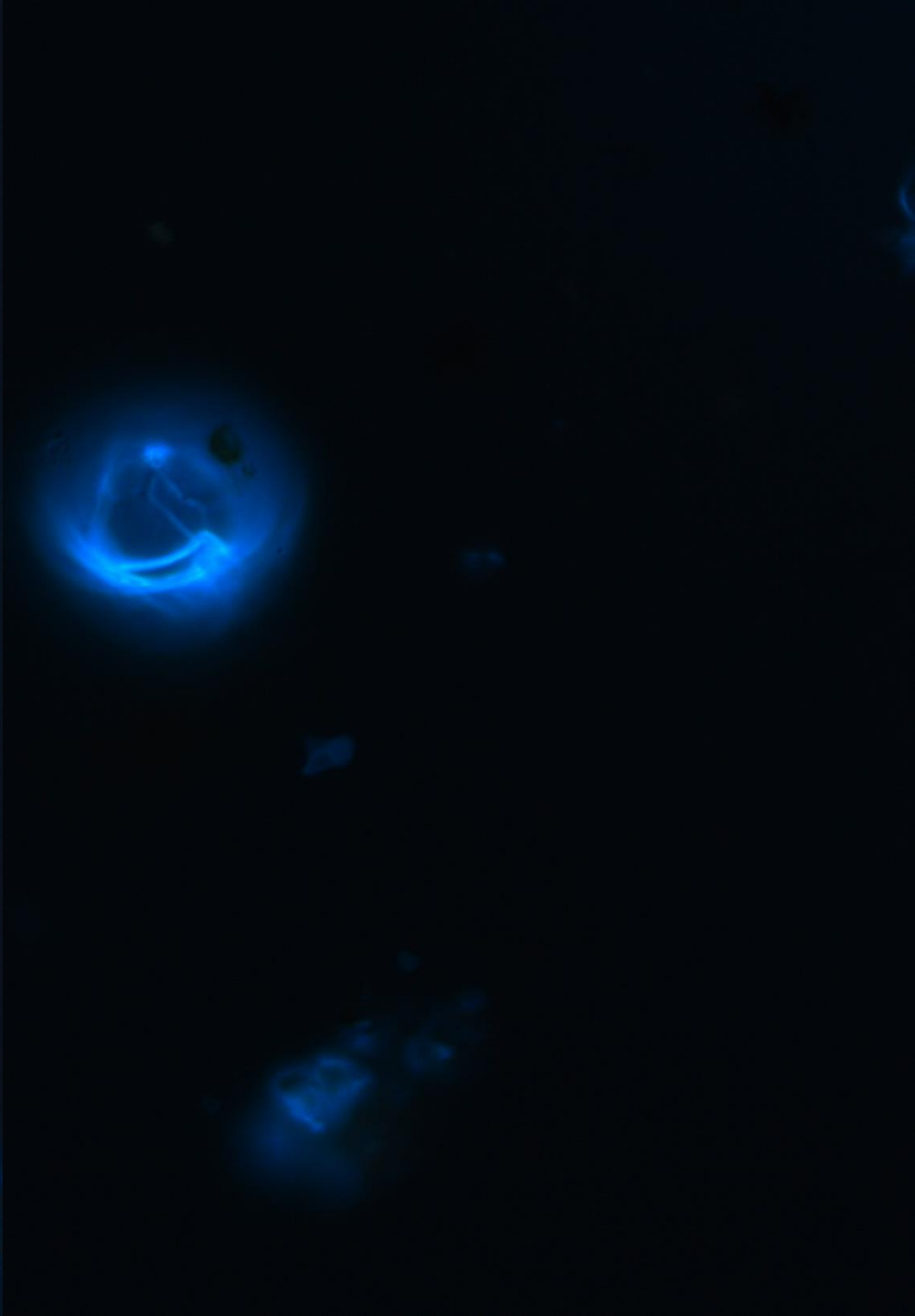
Stretudden	Effekt	Gränsvärde	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Chaetoceros sp.</i>	Fiskdöd													
<i>Pseudo-nitzschia spp</i>	ASP	100 000 celler/l												
<i>Alexandrium spp</i>	PSP	200 celler/l												
<i>Alexandrium pseudogonyaulax</i>														
Åstol	Effekt	Gränsvärde	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Chaetoceros sp.</i>	Fiskdöd													
<i>Pseudo-nitzschia spp</i>	ASP	100 000 celler/l												
<i>Alexandrium spp</i>	PSP	200 celler/l												
<i>Alexandrium pseudogonyaulax</i>	PSP	200 celler/l												

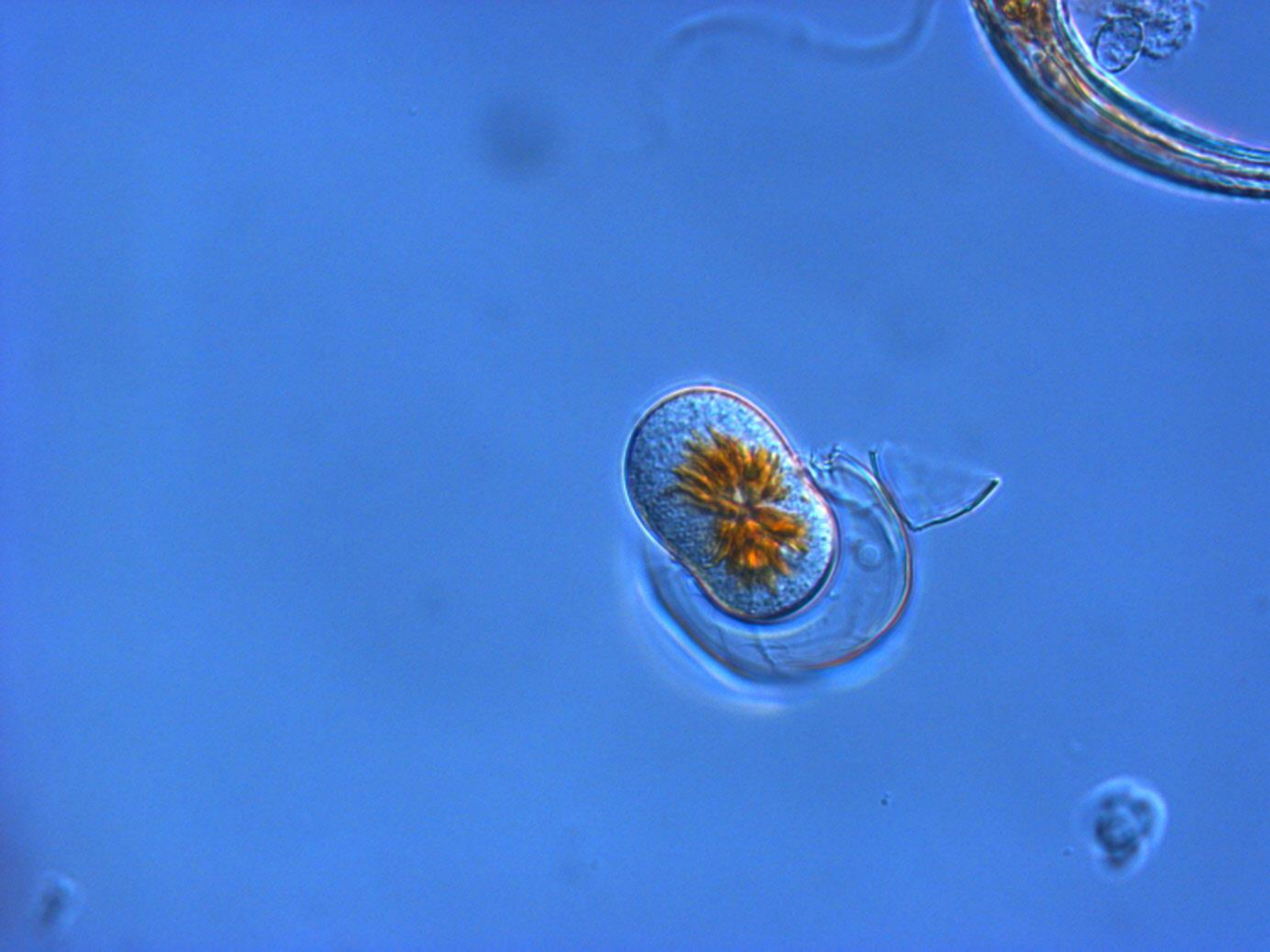
STRETTUDDEN





Paralytiskt skaldjurstoxin som heter
saxitoxin







bedömningen av klorofyll och biovolym!

- De kvalitetsfaktorer och parametrar som Naturvårdsverket i dagsläget har arbetat fram bedömningsgrunder för är de som det funnits tillräcklig kunskap och dataunderlag för.
- För växtplankton har vi i nuläget därför klorofyll a samt total biovolym som indikerar om förhållandena är bra vid vår kust eller om det finns övergödningssproblem. Man tittar på data från juni, juli och augusti. Minst 3 provtagning per år skall finnas för perioden för att årets data skall kunna vara med i analysen. Analysen görs om möjligt på både parametrarna chl a samt Bivolym om båda provtas vid en station och då vägs de samman för att ge en slutgiltig bedömning. Provtas bara en parameter görs bedömningen på den enskilda. För varje typområde (finns 5 olika för västkusten s nästa bild) har man från historisk data samt expertkunskap tagit fram referensvärden som man förhåller sig till för att kunna klassificera om det är Hög god måttlig otillfredställande eller dålig status där gränsen mellan måttlig och otillfredställande är den mest kritiska. Vi vill helst att det skall vara minst måttlig men helst åtminstone god status.
- Statusklassning görs på de senaste 3 åren i en sexårsperiod, Man räknar först fram ett värde för varje provtagning sedan görs ett medelvärde för året som sedan används för att titta på tre år inom en 6 års period

Exempel (inte sanningsenligt utan taget ur luften)

Typområde referensvärde 0,18

	Biovolym		
	juni	juli	augusti
År 2003	0,27	0,25	0,24
År 2004	0,29	0,25	0,24
År 2005	0,28	0,23	0,23

- Är det ett större värde än 0,18 så innebär det att biovolymen är större än vad den borde vara och är den tillräckligt hög så kan det leda till att statusen blir för låg. Ju lägre biovolym/chla ju bättre mår havet.
- I detta fall som är taget ur manualen så är alla tillfällen över referensvärdet detta innebär dock inte att statusen är dålig då det kanske leder till måttlig eller god status men inte hög
- De sista 6 åren har det varit överlag god status vid samtliga stationer

