



**ALGSPANARNA  
I KALMAR LÄN**

# Minimering av ekonomiska förluster med hjälp av "real-tids" övervakning av skadliga algblomningar

Edna Granéli, Catherine Legrand, Christina Esplund,  
Hanna Franzén, Christina Granéli, Sigurd Figoni & Solweig Bejerstrand



**Volontärer:** Anders Barkewall, Arne Runsten, Stefan Lundqvist, Harald Janson, Emmelie Nilsson, Pelle Holmberg, Nanna Serrander, Carl Gustav Oldelius, Sigurd Figoni & Solweig Bejerstrand, Bror Gustavsson, Henrik Hedén, Charlotte Karlsson, Lasse Sörenson, Allan & Ann-Margreth Bachér, Anna Sandström, Hans & Birgitta Gerlofsson, Frida Villius, Berit Sundström, Eva & Johan Hultenheim, Viveka & Örn Johansson, Sven Åhlin, Stefan Carlsson

## VETENSKAPLIG BAKGRUND:

Under sommartid publicerar SMHI dagligen på sin hemsida ([www.smhi.se](http://www.smhi.se)) översiktliga satellitbilder på cyanobakterieblomningar. På grund av bristande upplösning (300 m/pixel) uppfattas dessa blomningar under juli - augusti ofta täcka nästan hela Egentliga Östersjön inklusive Öland och Ölands stränder (Fig. 1). Medias allmänna rapportering av händelserna är genomgående negativ och skrämmar bort turister från att bada på stränderna. Den ekonomiska förlusten på grund av minskat antal turister uppskattades för Ölands del under sommaren 2005 uppgå till ca. 150-200 mkr.

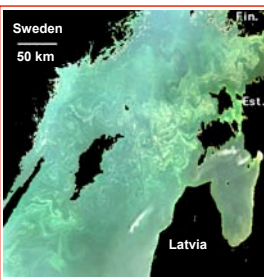


Fig. 1.

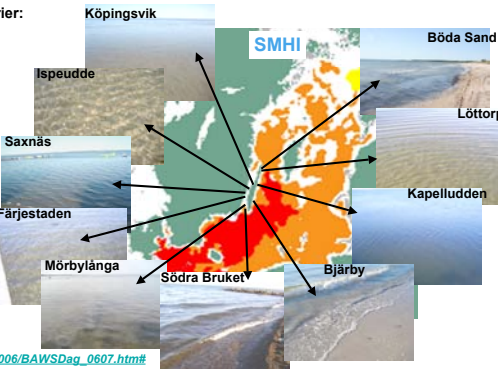
I realiteten är det sällsynt att blomningarna påverkar stränderna på västra Öland. Östra kustens stränder drabbas ibland av oftast kortvariga blomningar, då vindar och strömmar snabbt för bort algerna från land med resultatet att stränderna kan vara badbara igen inom några timmar. Då problemen med återkommande algblomningar sannolikt kommer att kvarstå under lång tid framöver, startades detta pilotprojekt i syfte att genom snabb och korrekt information minska de ekonomiska förlusterna till följd av minskad turism. Projektet omfattade daglig och intensiv realtidsövervakning av stränderna med resultat i form av bilder och analyser tillgängliga på vår hemsida ([www.hik.se/alg](http://www.hik.se/alg)) senast kl. 9.00 varje dag, med information om algsituationen på de övervakade stränderna. Vår förhoppning var att detta projekt skulle skapa ett förtroende baserat på vetenskapliga fakta, som skulle få turisterna att återvända till Ölands fina badstränder.

## HUR FUNGERADE REAL-TIDS ALGÖVERVAKNINGEN?

Ytansamlingar av cyanobakterier:

- Kraftigt
- Svag
- Osäker
- Molnigt

Fig. 4. Resultatet av övervakningen var framgångsrikt och trots att hela Egentliga Östersjön enligt SMHI's satellitbilder tycktes täckas av cyanobakterieblomningar, kunde vi visa att dessa blomningar inte nådde Ölands stränder under juli-augusti 2006. Satellitbild från SMHI: [www.smhi.se/weather/baws\\_ext/balt/2006/BAWSDag\\_0607.htm#](http://www.smhi.se/weather/baws_ext/balt/2006/BAWSDag_0607.htm#)



## SLUTSATSER:

- Övervakningsprojektet var framgångsrikt och vi kunde visa att trots att hela Egentliga Östersjön enligt SMHI's rapportering föreföll täckt av cyanobakterieblomningar, nådde dessa inte Ölands stränder under juli-augusti 2006.
- Den dagliga informationen om de olika stränderna kunde snabbt föras vidare till allmänheten via vår hemsida, telefonsvarartjänst och mobiltelefon.
- Viktigast är att allmänheten litade på den information vi gav.
- Volontärerna kunde snabbt lära sig nya tekniker och utförde med entusiasm sina dagliga uppgifter. Med volontärernas hjälp kunde allmänheten förses med tillförlitliga data, som återupprättade förtroendet hos turisterna och fick dem att återvända till Ölands badstränder. Många av volontärerna genomför fortfarande provtagning en gång i månaden året runt, för att bygga upp en långtidsdatabas för framtida bruk, och är också intresserade av att fortsätta med intensivprovtagningen nästa sommar.
- Detta projekt har också ett socialt värde då det är konstaterat att människor som förtidspensioneras dör i förtid, troligen p.g.a. att de hamnar utanför sitt sociala sammanhang. (British Medical Journal, BMJ, doi:10.1136/bmj.38586.448704.E0, 21 oktober 2005)



## DAGLIGT UTFÖRANDE AV ALGÖVERVAKNINGEN

### Fältarbete volontärer

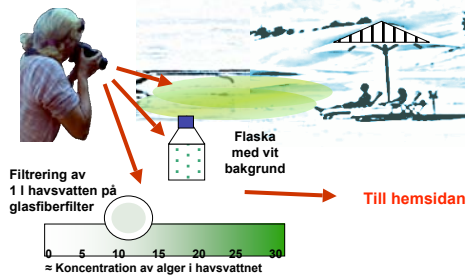


Fig. 2. Dagligen under perioden 1 juli - 15 augusti 2006, tog en volontär mellan kl. 06:00-7:30 vattenprov och foton på varje strand samt mätte fysikaliska parametrar (salthalt, vattentemperatur) och bedömde molnighet och vindförhållanden (riktning och styrka). Informationen bestående av foto av stranden, foto av ett vattenprov i en glasflaska med vit bakgrund och foto av ett filter efter filtrering av 1 liter havsvatten med jämförelseskala graderad från hög till låg koncentration av cyanobakterier, lades sedan ut på hemsidan ([www.hik.se/alg](http://www.hik.se/alg)) på högskolans server. Detta gjordes via ett för varje volontär personligt inloggningskonto tillsammans med data på salthalt, temperatur, vind och molnighet.

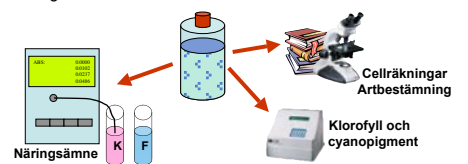


Fig. 3. Var tredje dag tog volontärerna vattenprov för analys av närsalter, klorofyll och cyanobakteriepigment (fykoerytrin och fykocyanin), samt för cellräkning. Mikroskop utrustade med digitalkamera fanns strategiskt utplacerade runt Öland. Detta gav volontärerna möjlighet att räkna algceller och fotografiera algarter i händelse av en blomning. Foton skickades till Högskolan i Kalmar för kontroll och artbestämning. Mikroskop fanns också tillgängliga på Högskolans marina fältstation i Kårehamn och på Högskolan i Kalmar.

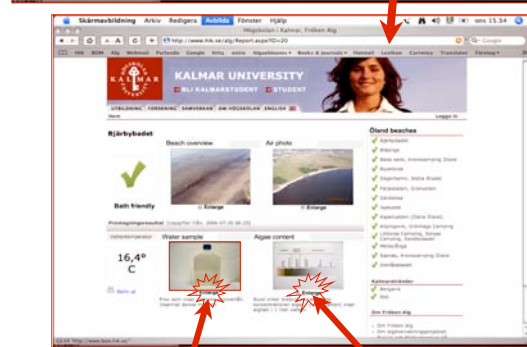
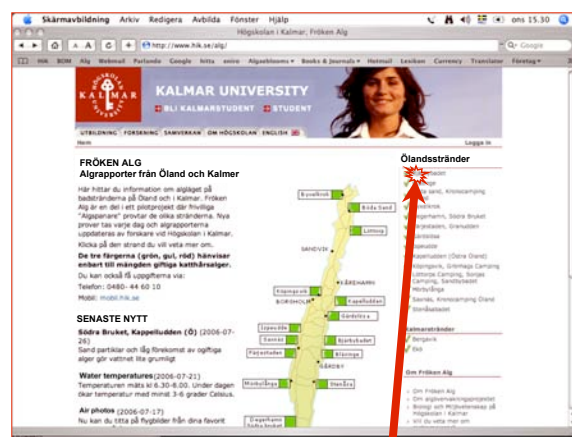


Fig. 5. Informationen på [www.hik.se/alg](http://www.hik.se/alg) för varje övervakad strand

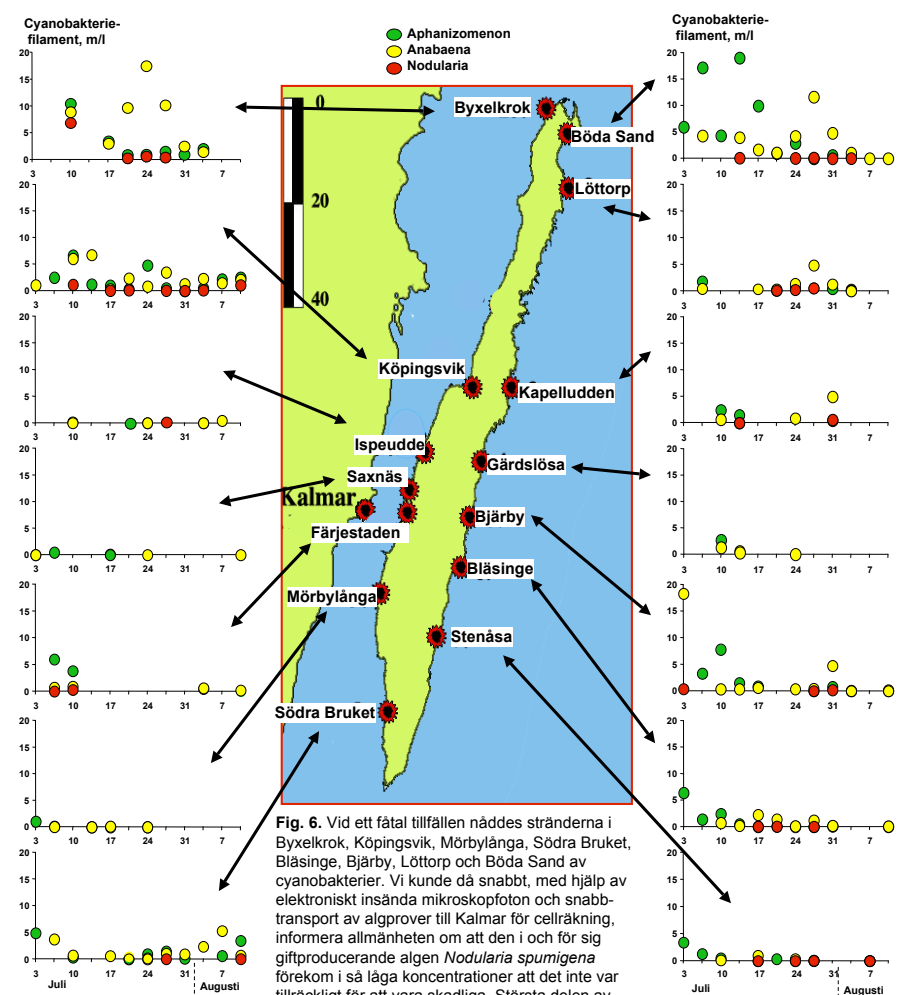


Fig. 6. Vid ett fåtal tillfällen nåddes stränderna i Byxelkrok, Köpingsvik, Mörylånga, Södra Bruket, Blåsinge, Bjärby, Löttorp och Böda Sand av cyanobakterier. Vi kunde då snabbt, med hjälp av elektroniskt insända mikroskopfoton och snabbtransport av algprover till Kalmar för cellräkning, informera allmänheten om att den i och för sig giftproducerande algen *Nodularia spumigena* förekom i så låga koncentrationer att det inte var tillräckligt för att vara skadliga. Största delen av blomningarna bestod av *Aphanizomenon* sp. och *Anabaena* sp. De högsta uppmätta cellkoncentrationerna av *Nodularia spumigena* (vid Byxelkrok) låg långt under skadliga nivåer.

## HUR PROJEKTET PÅVERKADE ALLMÄNHETEN



Fig. 9. Projektet fick en enormt stor positiv publicitet i medierna, både lokalt, regionalt och nationellt. Algövervakningen och "Fröken Alg" bidrog till 2006 års positiva mediebevakning av Öland. Negativ rapportering om alger förekom som alltid, men för Ölands del var 2006 års rapportering enbart positiv

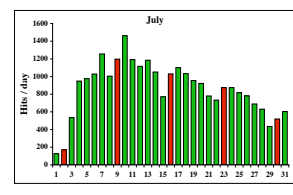


Fig. 8. Vissa dagar under juli 2006 var mellan 1000 och 1500 besökare dagligen inne på hemsidan. Besöken på mobiltelefonen ([mobil.hik.se](http://mobil.hik.se)) var under samma period 2618 st. Till telefonsvarartjänsten "Fröken Alg" kom det från 1:e juli till 15:e augusti 1569 samtal, vilket ger ett genomsnitt på 35 samtal om dagen. Medias bevakning av algglädet har varit stor. Enligt uppgift från Sveriges Radio hade P4 Kalmar omkring 30 000 dagliga lyssnare som följde rapporteringen om "Fröken Alg".



**TACK:** Vi är djupt tacksamma för volontärernas/ALGSPANARNAS storartade arbetsinsats med att bevaka och upptäcka cyanobakterieblomningar runt Ölands kust (i alla väder och med provtagningen så tidigt på morgonen). Ni finns i våra hjärtan!  
Ett stort tack till Länsförsäkringar, Kalmar län, för fina jackor och Halltorps Gästgiveri för en delikat lunch i samband med ett algspanar-möte.  
**Projektet har finansierats av:**  
Regeringen, Naturvårdsverket, Sparbankstiftelsen Öland, Länsstyrelsen i Kalmar län, Högskolan i Kalmar, Nutek, Regionförbundet i Kalmar län, ÖlandsTurist AB, ÖlandsCamping, Borgholm och Mörylånga kommuner

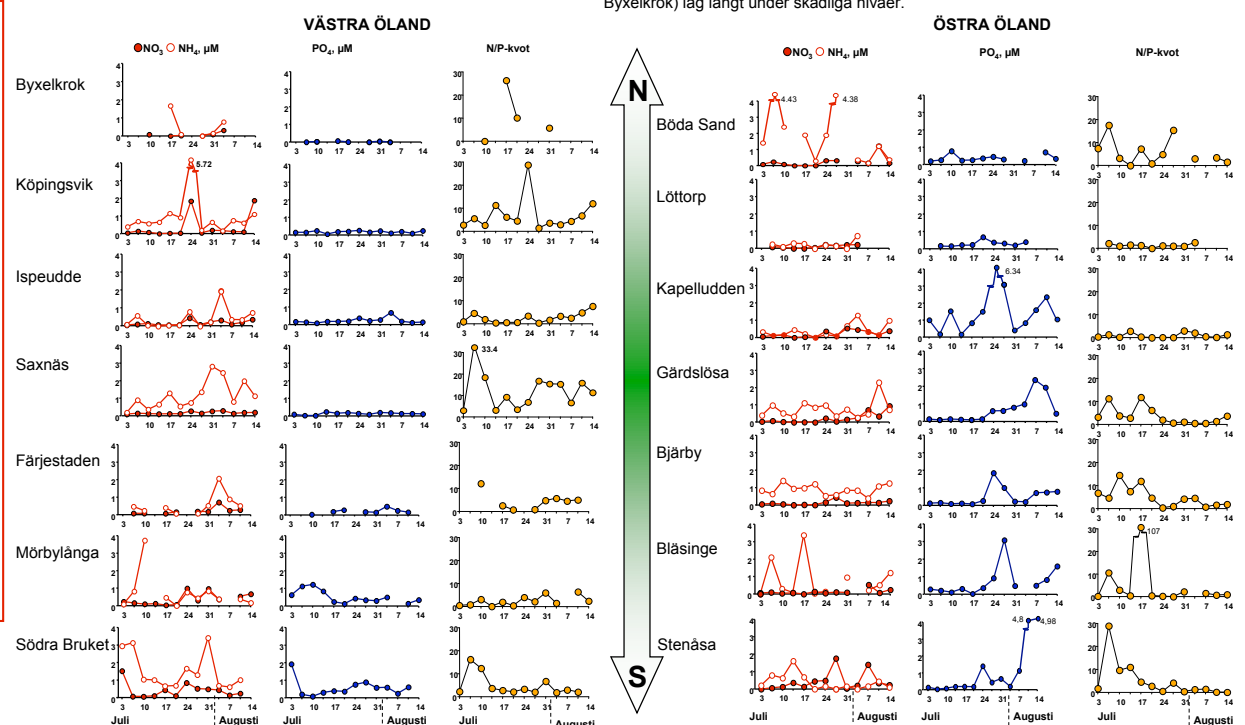


Fig. 7. Resultat från närsaltanalyser för alla stränderna under juli och augusti. Projektet genererade mycket data som kan användas för olika ändamål i framtiden, t.ex. vid planering av våtmarker för att reducera närläckage till kustvattnet.