

Nils Nexelius

Datavårdskapet för Marinbiologi och Oceanografi

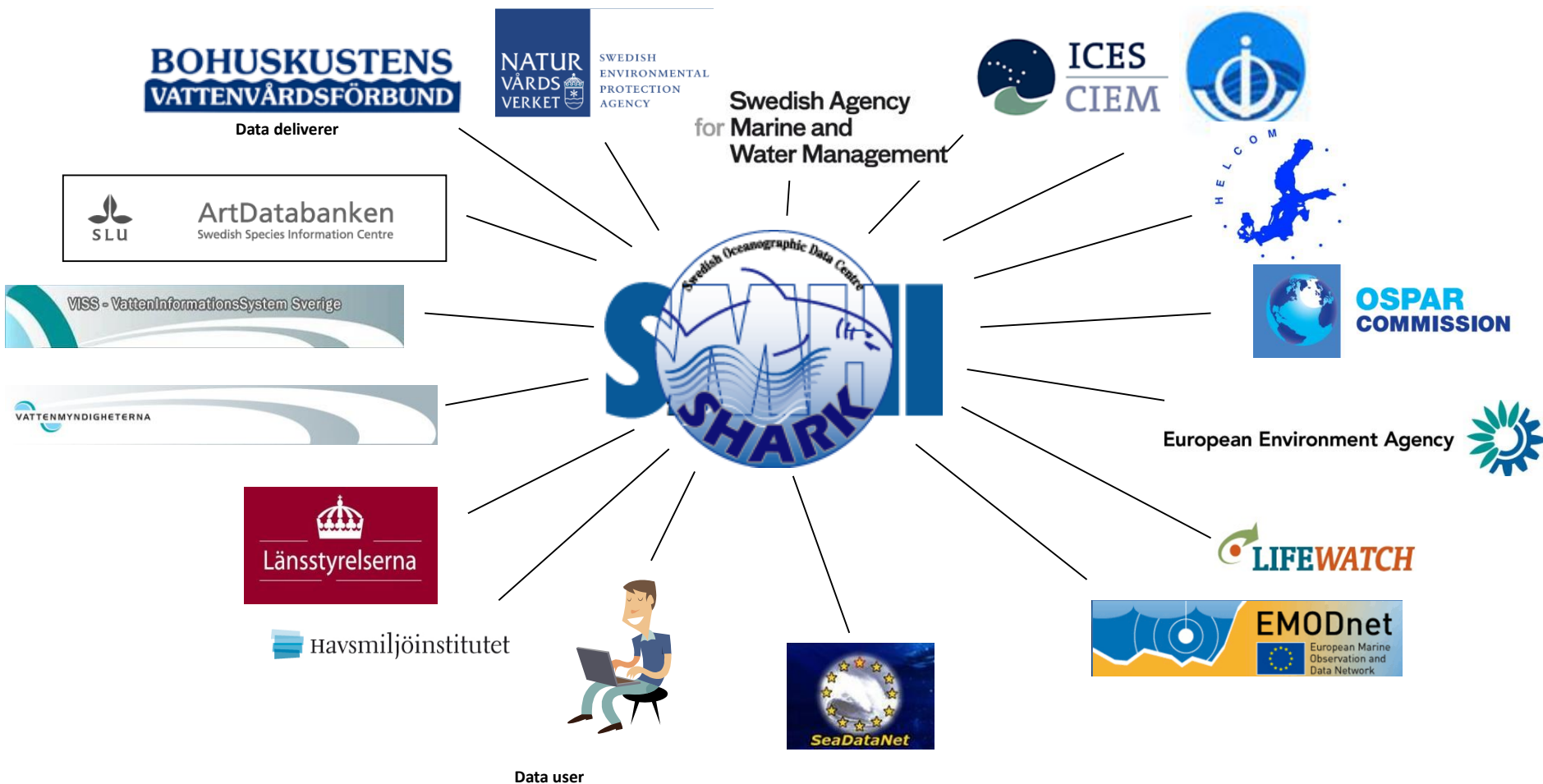


Havs och Vattenmyndighetens vision

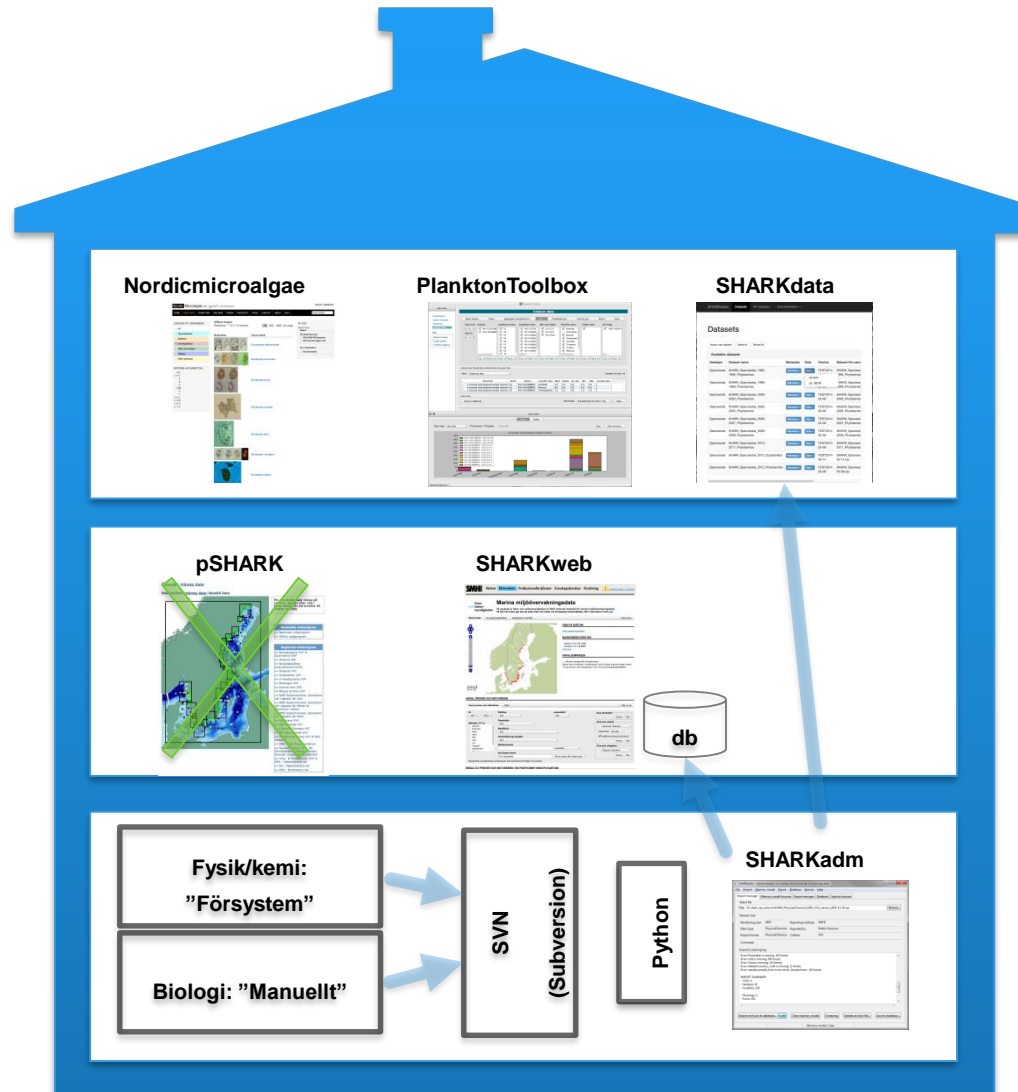
- alla data som samlas in med hjälp av skattemedel är allmänt tillgängliga
- data används och kommer till nytta
- **alla insamlade data levereras till någon datavärd.** Med alla menas data från nationell övervakning, regional övervakning, kalkeffektuppföljning, samfinansierad övervakning (till exempel samordnad recipientkontroll, SRK) och data från Basinventeringen och Naturvårdsuppföljningen i vissa fall
- **alla data samlas in med gemensamma metoder**
- alla data är tillgängliga via webben
- **kvalitetsinformation finns för alla data.**
- För att datavärdarnas datalager ska kunna utnyttjas i flera sammanhang är det viktigt att beskrivningar av metadata, dataformat och tekniska lösningar följer etablerade standarder.

Datavärdens ansvar

- *Datavärden ska publicera leveransmallar, format-beskrivningar och annat som kan underlätta dataflödet.*
- *Datavärden kontrollerar dataleveransen enligt en fastställd rutin,*
- *Långtidslagrar data*
- *Lagrar data i en databas som är sökbar via Internet.*
- *Datavärden kan också ha i uppdrag att göra vissa beräkningar och bearbetningar av data. Även dessa beräknade data ska göras tillgängliga.”*
- **Datavärden skall kontrollera att värdena för fys-kem data är rimliga genom kvalitetskontroll enligt internationella standarder.**



Arbetsätt inom SHARK



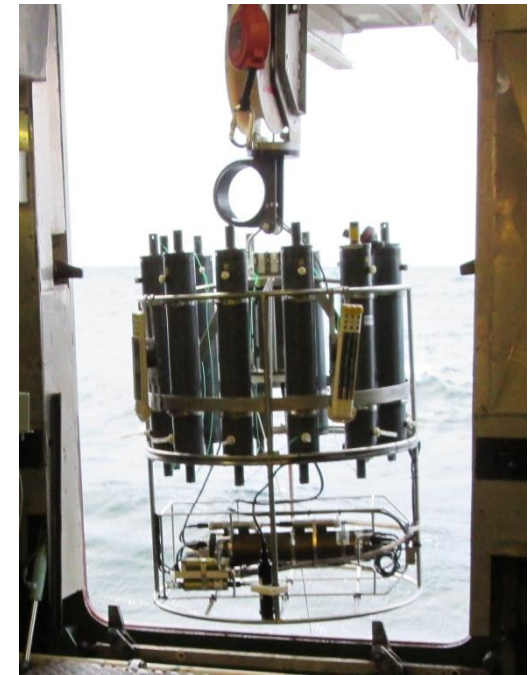
Vad önskar datavärdskapet av leverantörer och beställare av data?

- Korrekt ifyllda dataleveransmallar som levereras regelbundet varje år innan utsatt deadline.
- Utföraren använder vedertagna metoder vid insamling och analys av data. Detta bör beställaren styra över.
- Datavärden upplever att vi får vänta länge på svar från en del utförare.
Vilket är en stor anledning till fördröjning i dataflödet.
- **Beställaren bör avsätta tid i sina beställningar till utföraren för rapportering och formatering av data till datavärd.** Även återkoppling/feedback på QC behöver finnas utrymme för i upphandling.

EMODnet ingestion samlar upp herrelösa data via SMHI.

Kontakt: Lotta Fyrberg

Lotta.Fyrberg@smhi.se



Skadliga algblomningar på västkusten 2014-2016 samt våren 2017

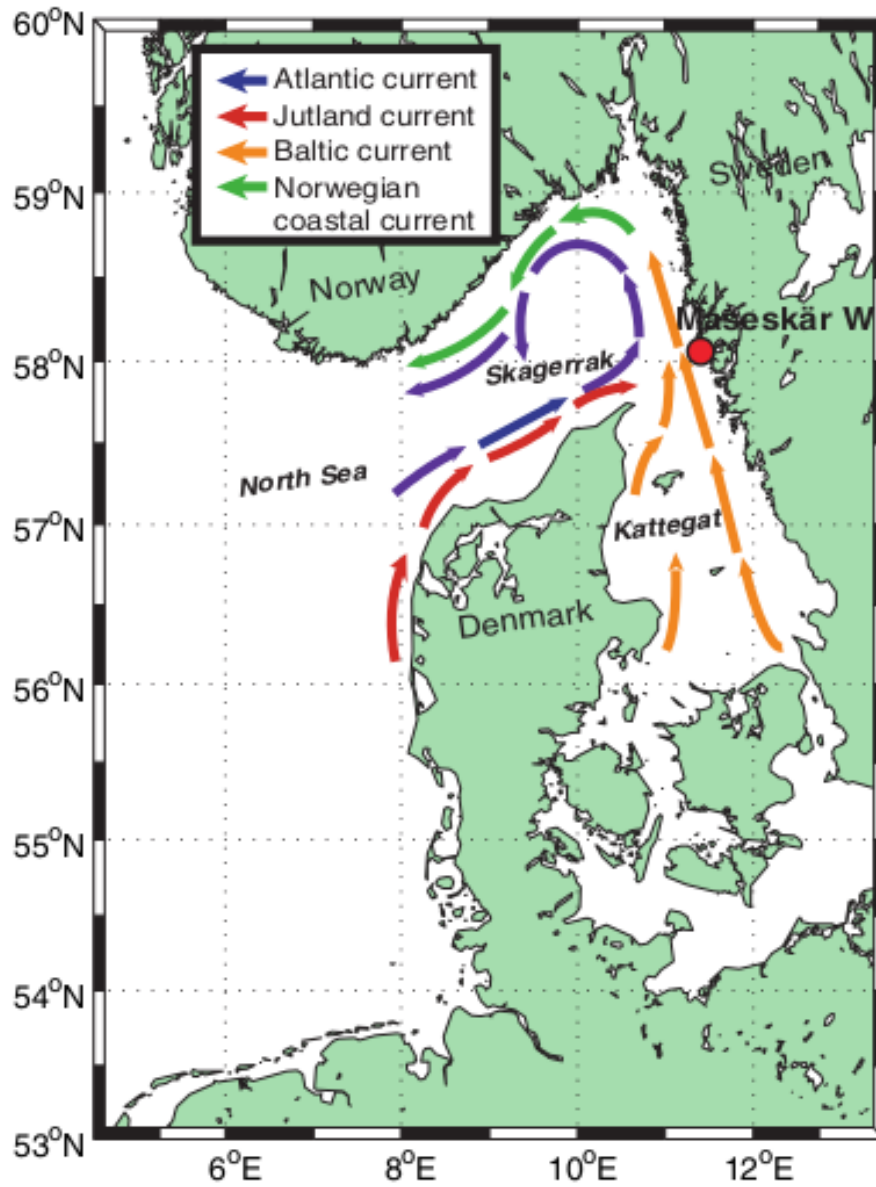
Bengt Karlson, Ann-Turi Skjevik, Marie Johansen, Malin Mohlin och Nils Nexelius

SMHI, Oceanografi
Sven Källfelts gata 15
SE – 426 71 VÄSTRA FRÖLUNDA
www.smhi.se

Kontakt: Bengt.Karlson@smhi.se

**Data på algtoxiner i musslor och ostron kommer från
Malin Persson på Livsmedelsverket i Uddevalla**

Currents

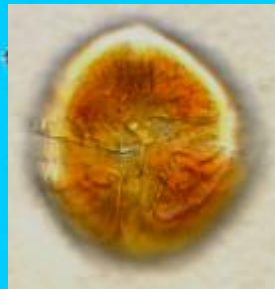


Some harmful algal bloom species in Sweden

Photos: Bengt Karlson, Ann-Turi Skjevik, Lars Edler, Jahn Thronsen and Wenche Eikrem



Dinophysis spp.



Alexandrium tamarense



Nodularia spumigena

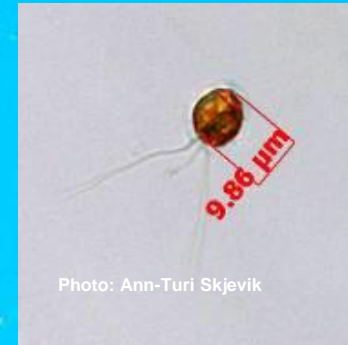
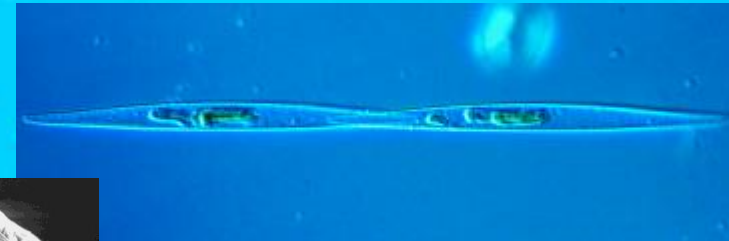


Photo: Ann-Turi Skjevik

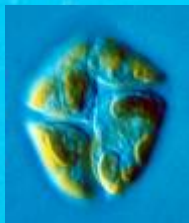
Chrysochromulina polylepis



Pseudochattonella farcimen



Pseudo-nitzschia sp.



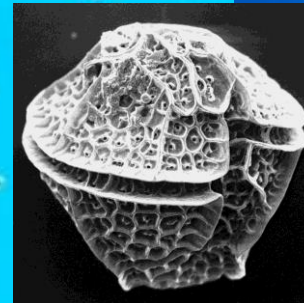
Karenia mikimotoi



cf. *Azadinium spinosum*

May-Oct

Max 10 000 cells l⁻¹



Protoceratium reticulatum



Chaetoceros concavicornis

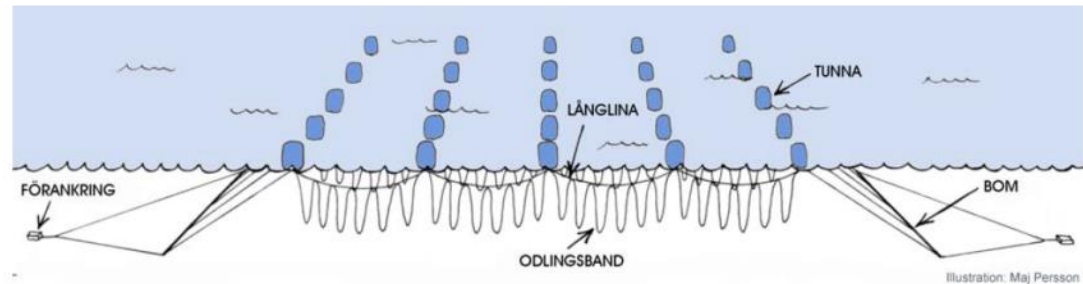
Method for mussel farming in Sweden



Mytilus edulis
photos by Lars-Ove Loo

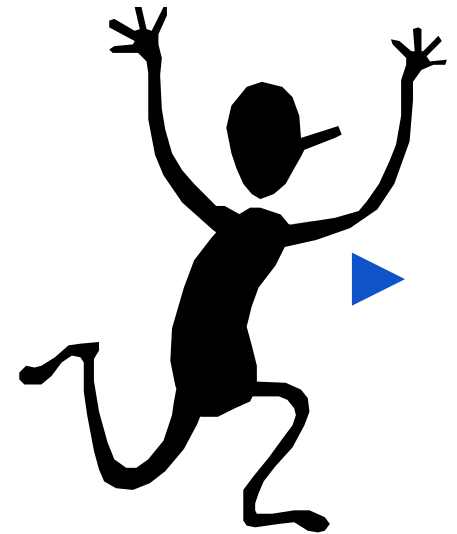


Livsmedelsverket 2006



Shellfish may transfer algal toxins to humans

Kuylenstierna



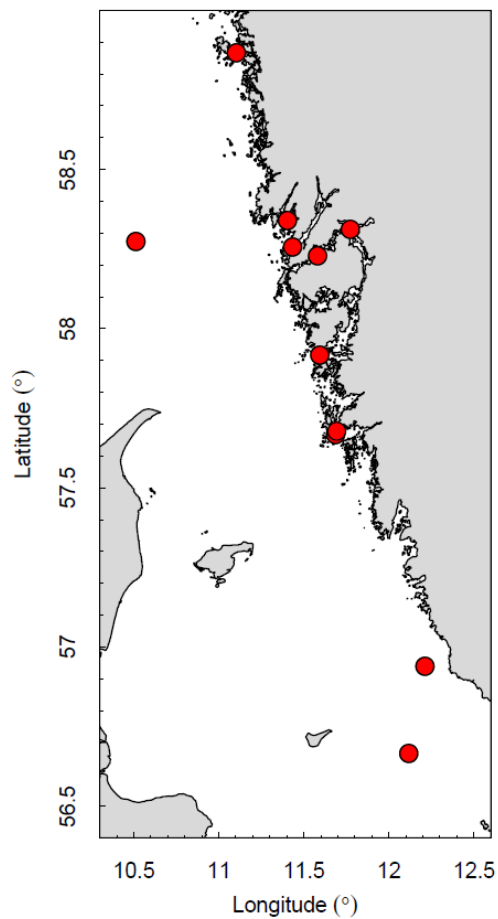
Monitoring programs – West coast

Monthly sampling

National monitoring

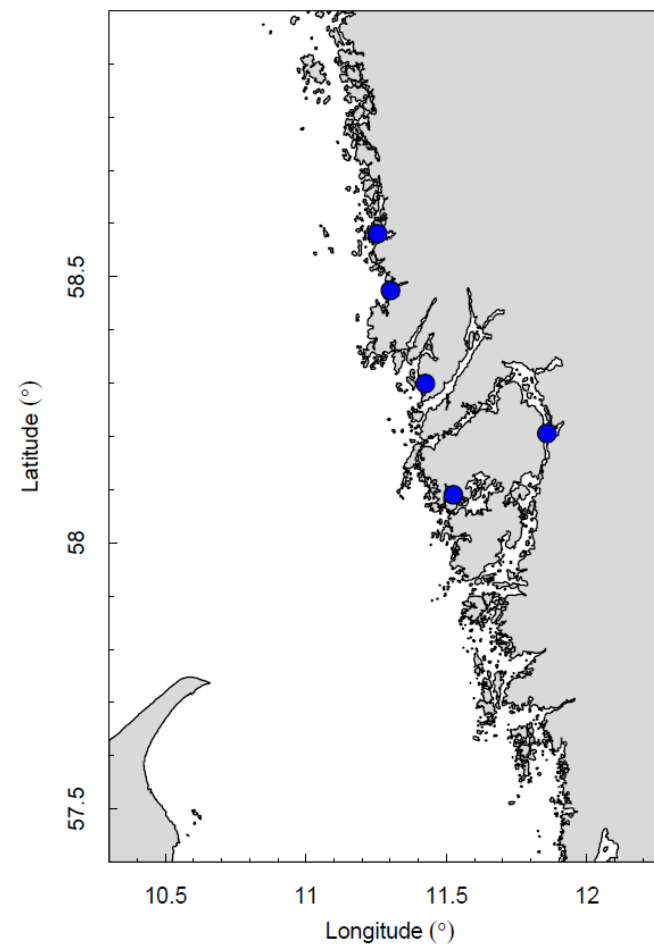
Water quality association of the Bohus coast

County of Halland (not shown)



Sampling every two weeks

National Food Agency

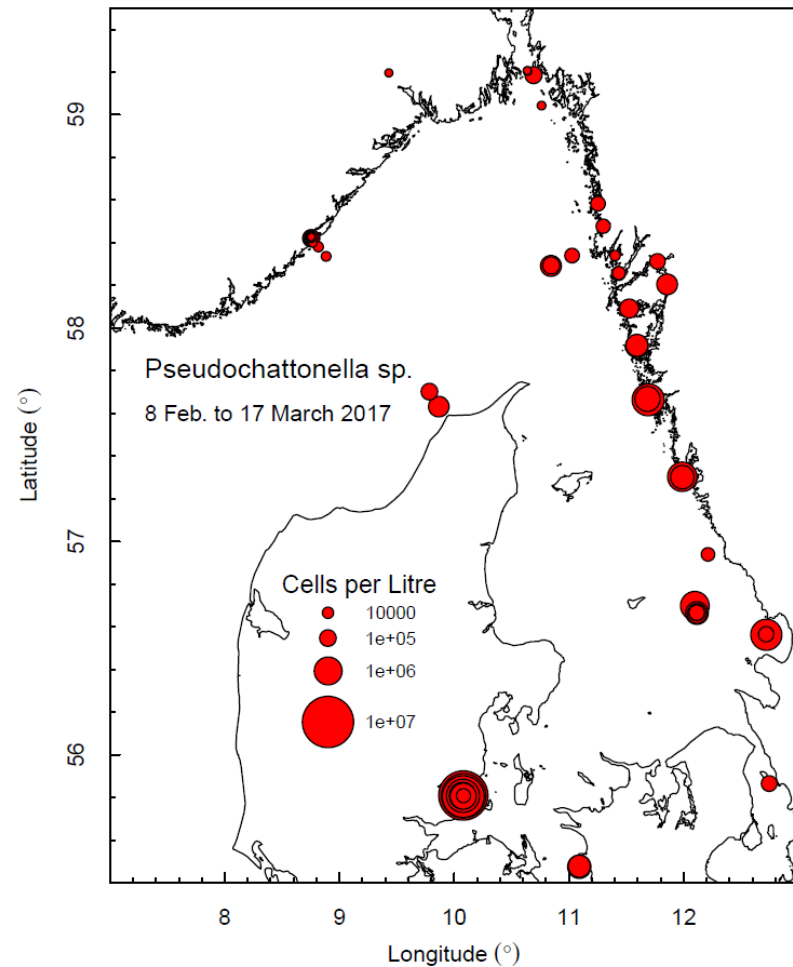


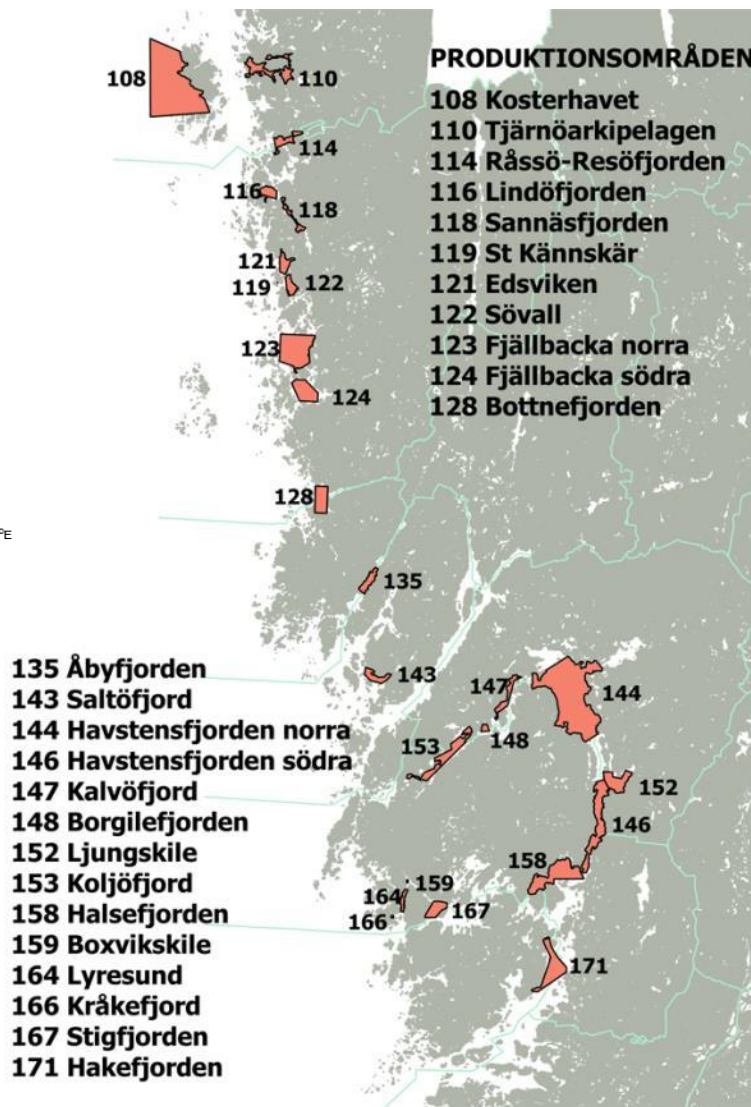
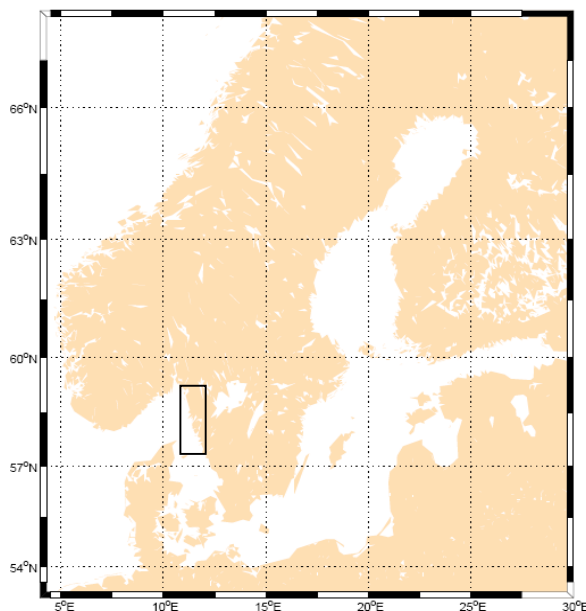
Fish killing algae

- No blooms 2014-2016
- *Pseudochattonella* bloom in March 2017
 - Highest cell abundances in SW Kattegat



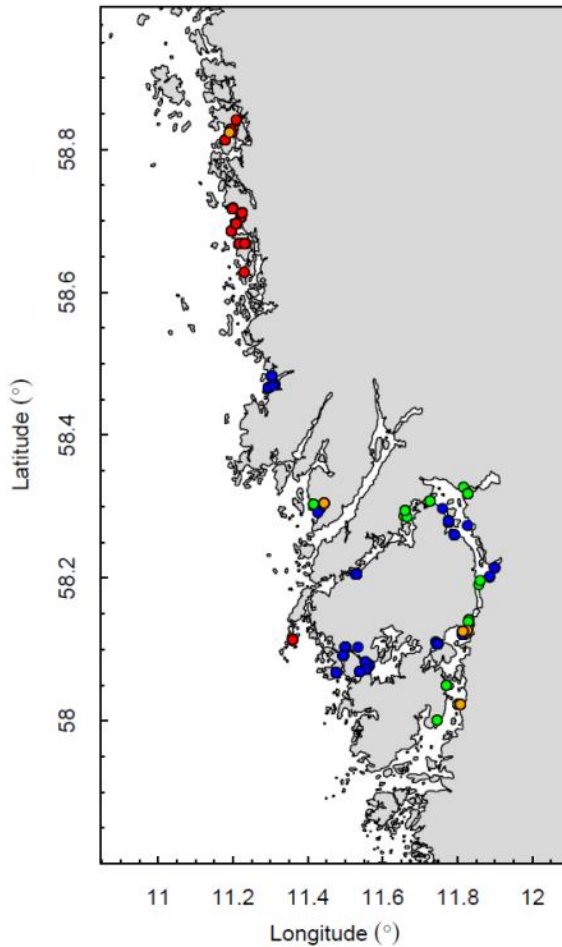
Pseudochattonella farcimen



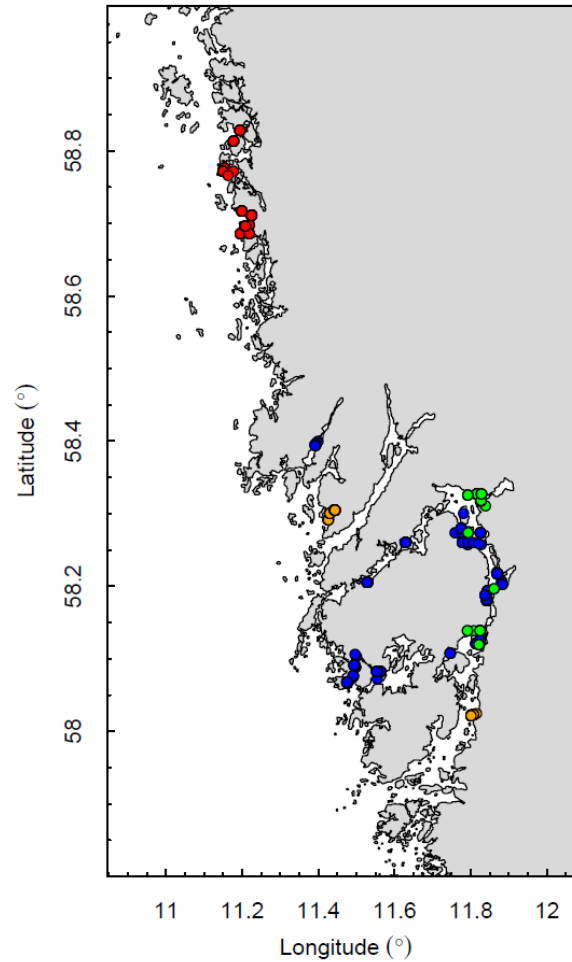


Mussel and oyster harvesting 2014-2016

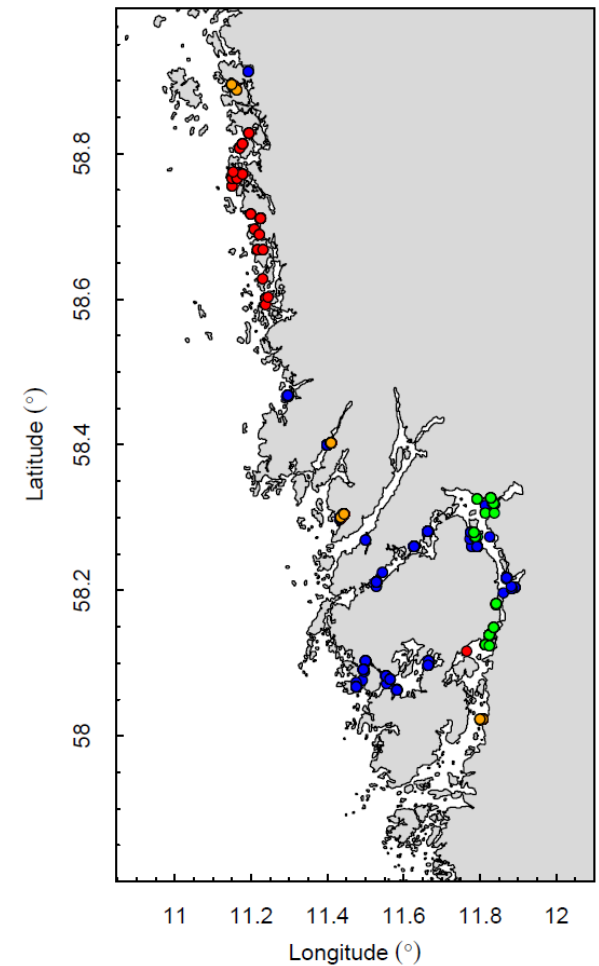
2014



2015



2016



● Blue mussels
Mytilus edulis

● Flat oystersmussels
Ostrea edule

● Pacific oysters
Crassostrea gigas

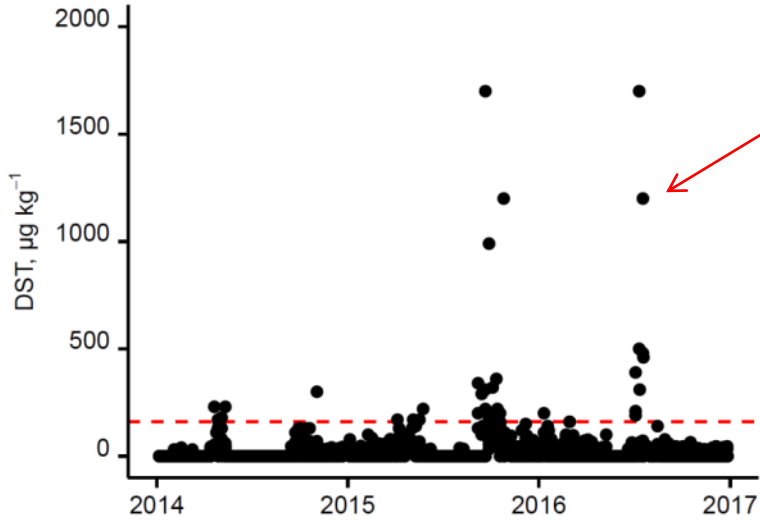
● Cockles
Cerastoderma edulis

Diarrhetic Shellfish Toxins DST

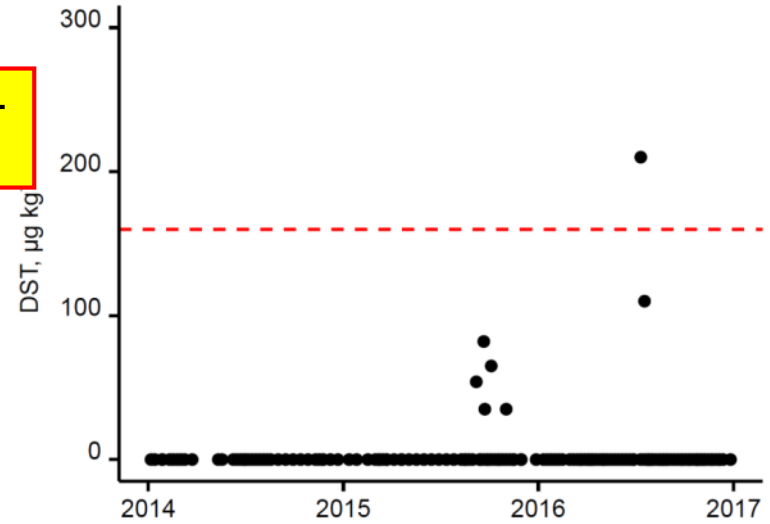
(sum okadaic acid, DTX1 and DTX2)

Red line = regulatory limit
Note different scales on y-axis

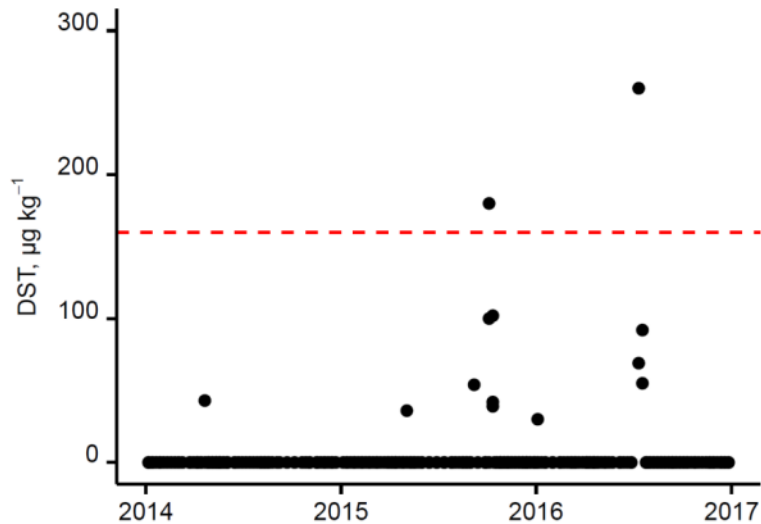
DST, *Mytilus edulis*



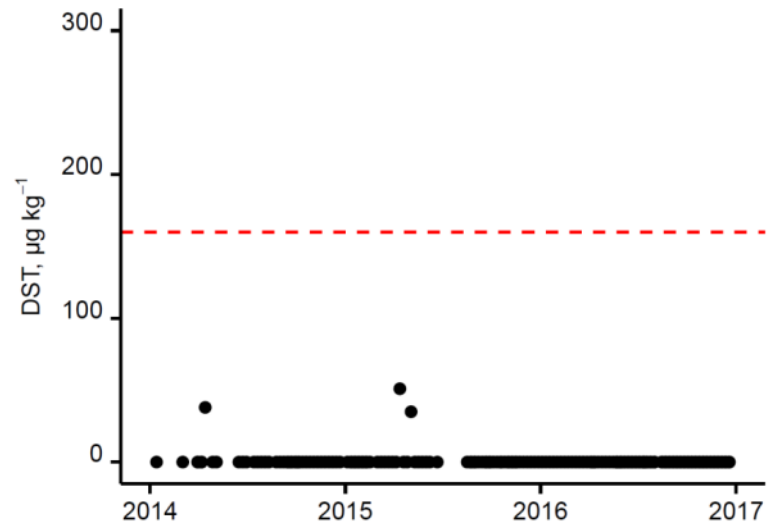
DST, *Cerastoderma edule*



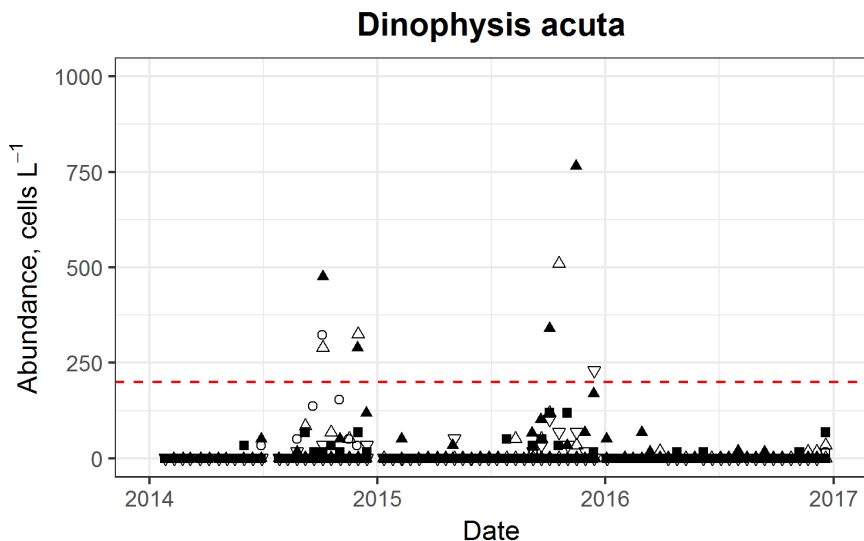
DST, *Ostrea edulis*



DST, *Crassostrea edule*

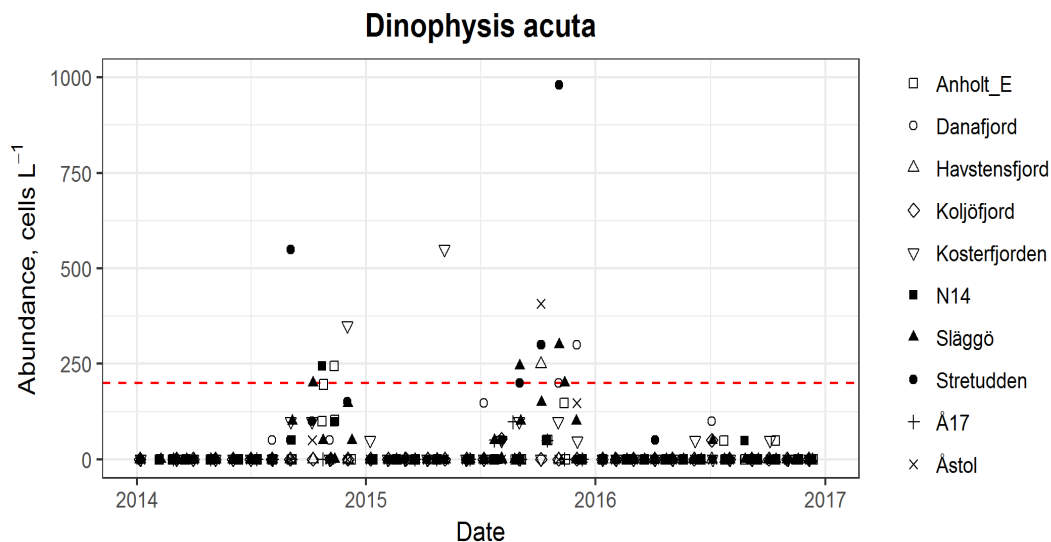


DST producers – *Dinophysis acuta*

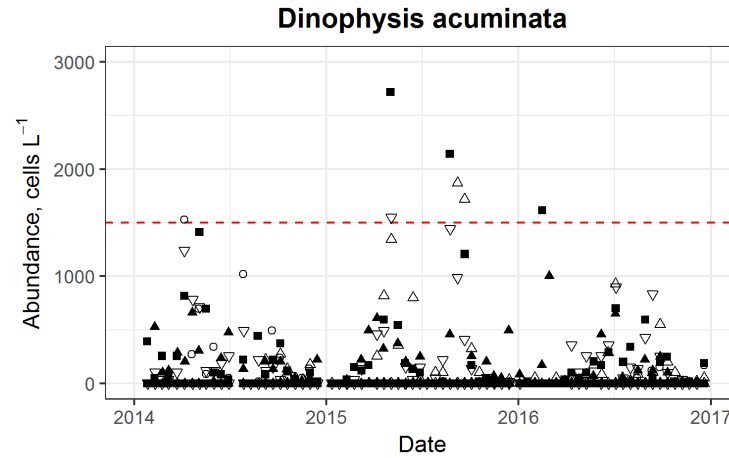
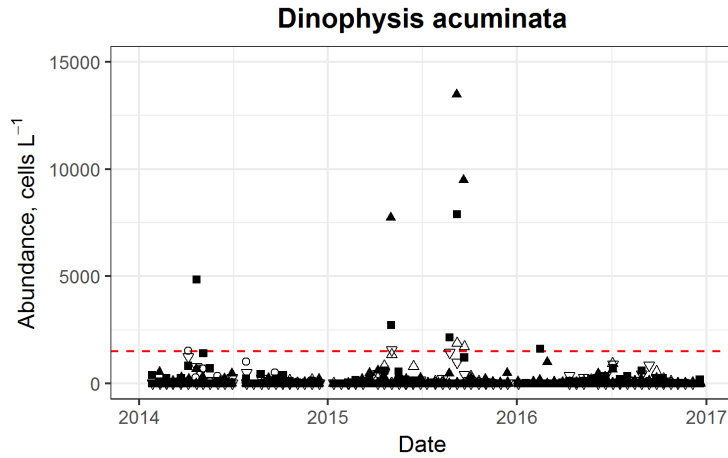


Dinophysis spp.

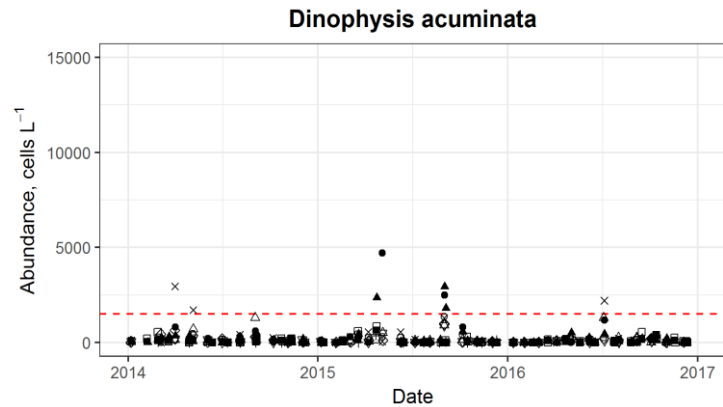
Very few *Dinophysis acuta* in 2016



DST producers – *Dinophysis acuminata*



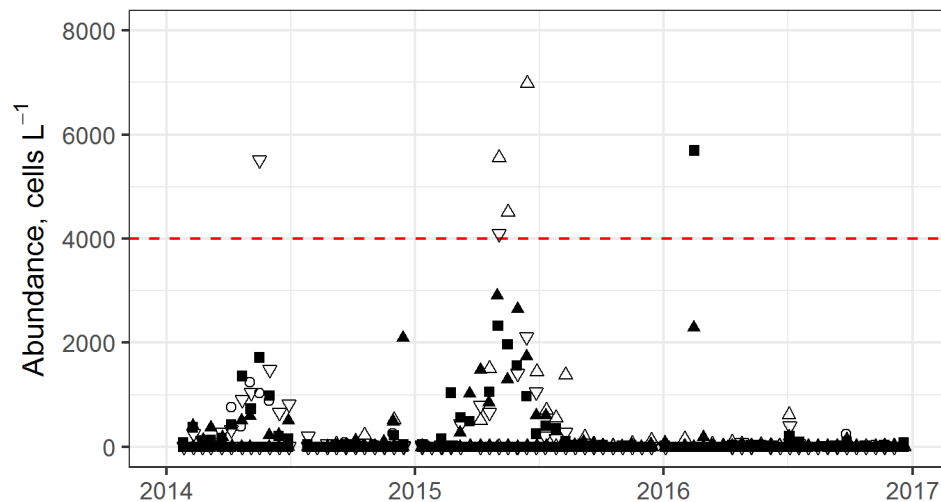
- Borgilefjorden
- Bottnefjorden
- △ Fjällbacka södra
- ▽ Havstensfjorden-Ljungskile
- Lyresund-Stigfjorden
- ▲ Saltö fjord
- SLV Sannäsfiorden



- Anhoit_E
- Danaifjord
- △ Havstensfjord
- ◇ Koljöfjord
- ▽ Kosterfjorden
- N14
- ▲ Släggö
- Stretudden
- + Å17
- × Åstol

DST producers – *Dinophysis norvegica*

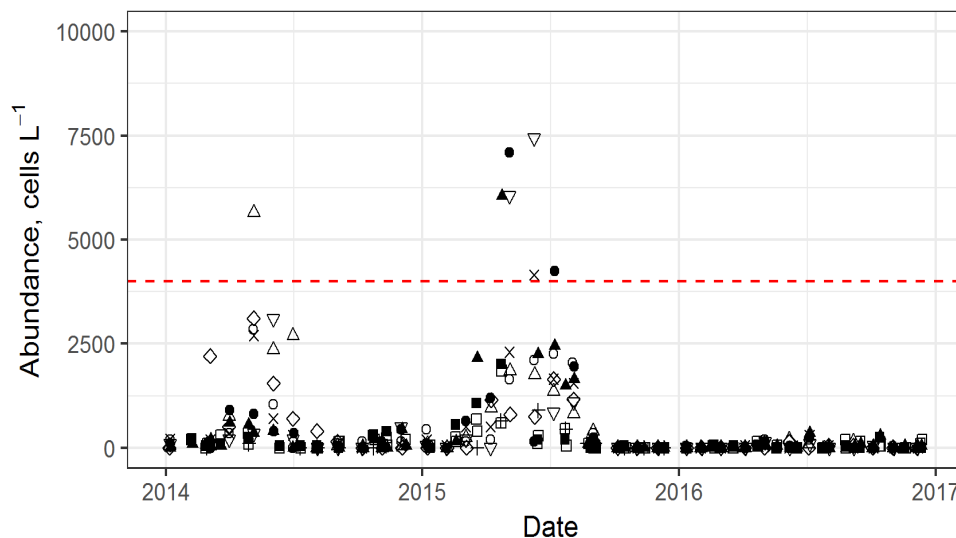
Dinophysis norvegica



- Borgilefjorden
- Bottnefjorden
- △ Fjällbacka södra
- ▽ Havstensfjorden-Ljungskile
- Lyresund-Stigfjorden
- ▲ Saltö fjord
- SLV Sannäsfjorden

Very few *Dinophysis norvegica* in 2016

Dinophysis norvegica

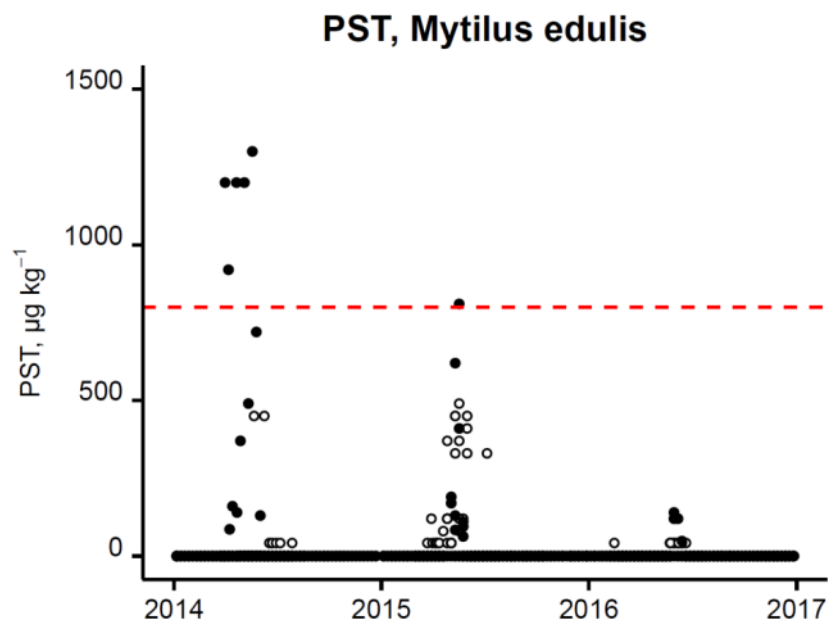


- Anholt_E
- Danafjord
- △ Havstensfjord
- ◇ Koljöfjord
- ▽ Kosterfjorden
- N14
- ▲ Släggö
- Stretudden
- + Å17
- × Åstol

PST Paralytic Shellfish Toxins

Produced by *Alexandrium* spp.

PST above regulatory level only detected in blue mussels



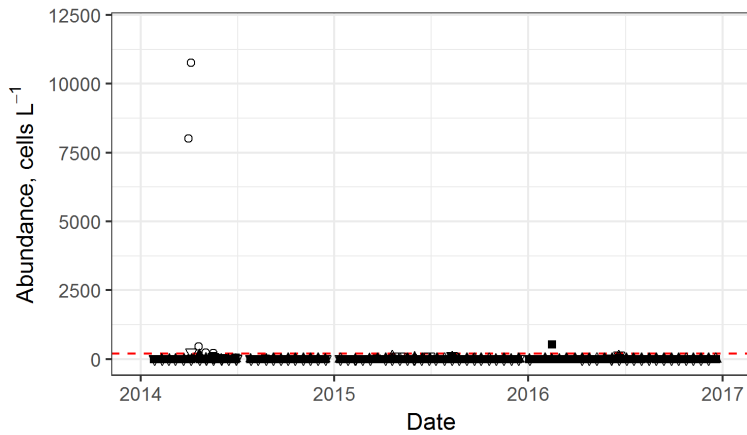
April 2017

All time high observed in Sweden
 $3600 \mu\text{g kg}^{-1}$ near Lysekil

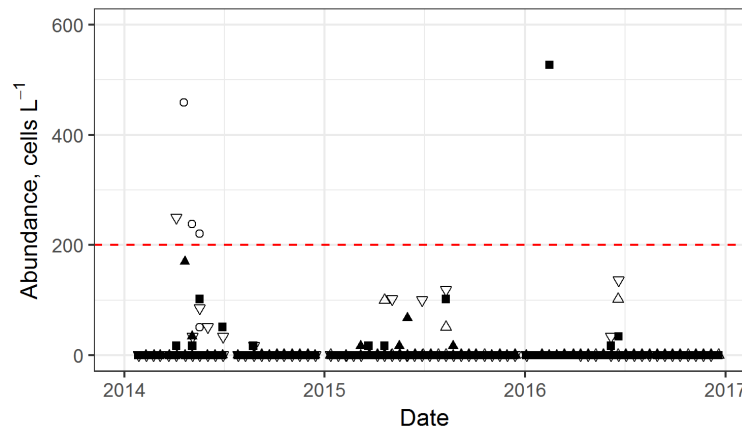
Red line = regulatory limit

PST producers – *Alexandrium* spp.

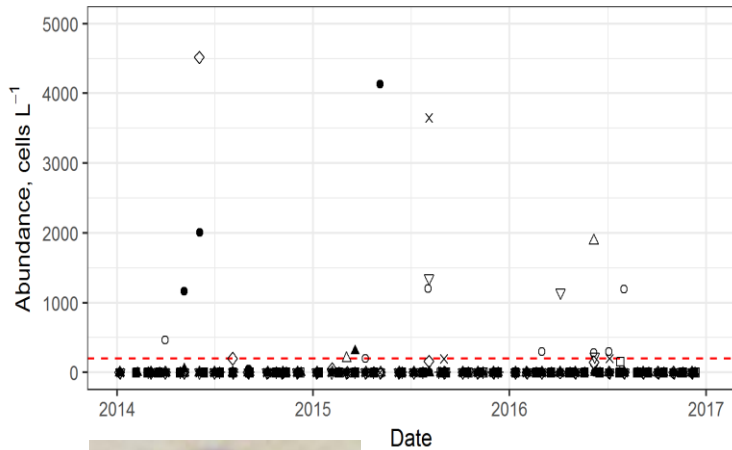
Alexandrium spp.



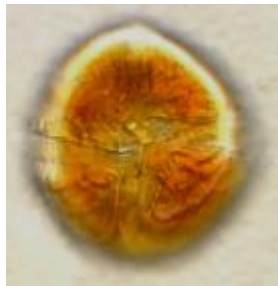
Alexandrium spp.



- Borgilefjorden
- Bottnefjorden
- △ Fjällbacka södra
- ▽ Havstensfjorden-Ljungskile
- Lyresund-Stigfjorden
- ▲ Saltö fjord
- SLV Sannäsfjorden



- Anholt_E
- Danafjord
- △ Havstensfjord
- ◇ Koljöfjord
- ▽ Kosterfjorden
- N14
- ▲ Släggö
- Stretudden
- + Å17
- × Åstol

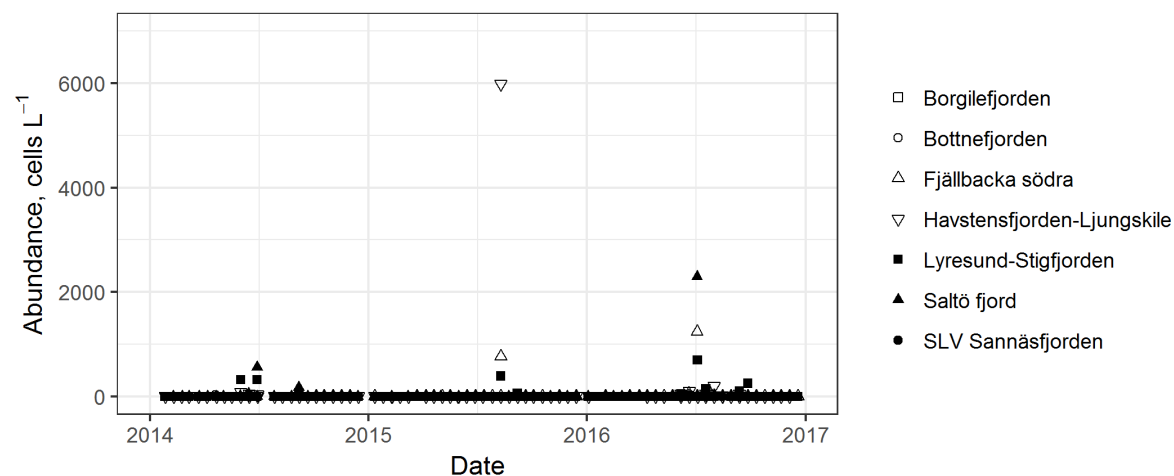


Alexandrium tamarense

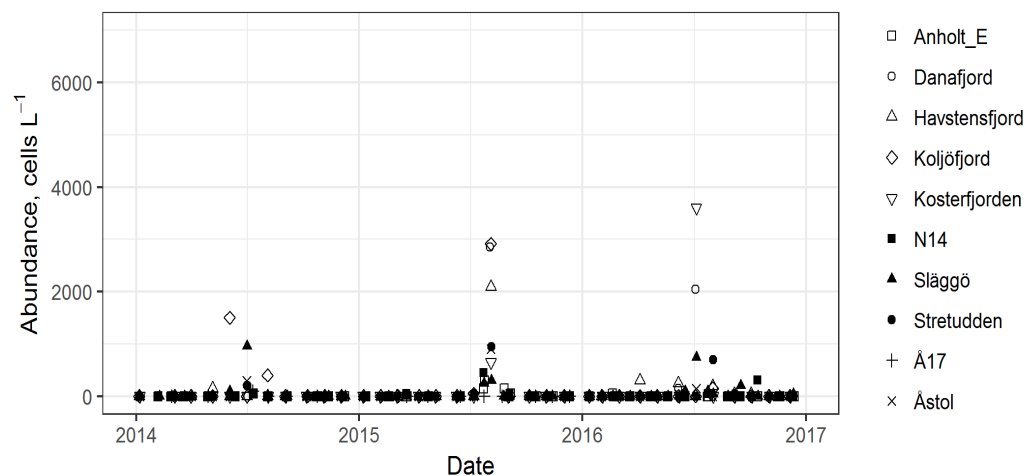
Note: *Alexandrium pseudogonyaulax* has been excluded in plots. This species produces goniodomin, not saxitoxins

Goniodomin producer – *Alexandrium pseudogonyaulax*

Alexandrium pseudogonyaulax



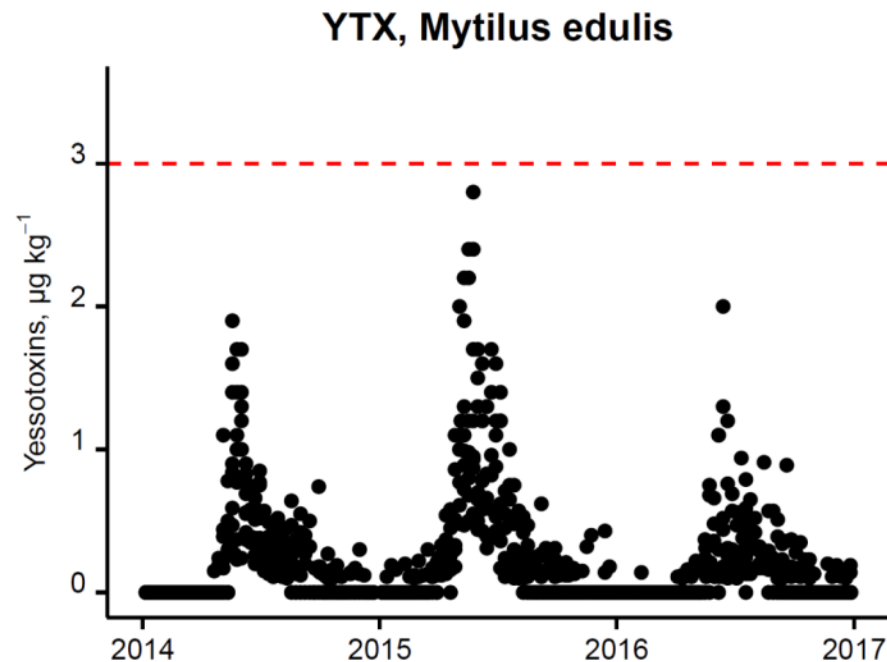
Alexandrium pseudogonyaulax



Yessotoxins YTX

Produced by *Lingulodinium polyedrum*, *Protoceratium reticulatum* and *Gonyaulax spinifera*

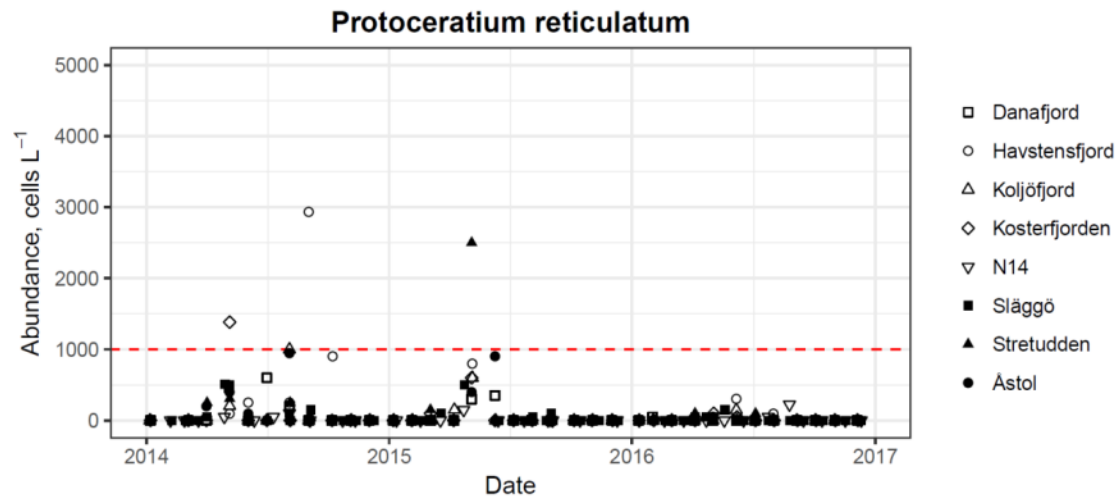
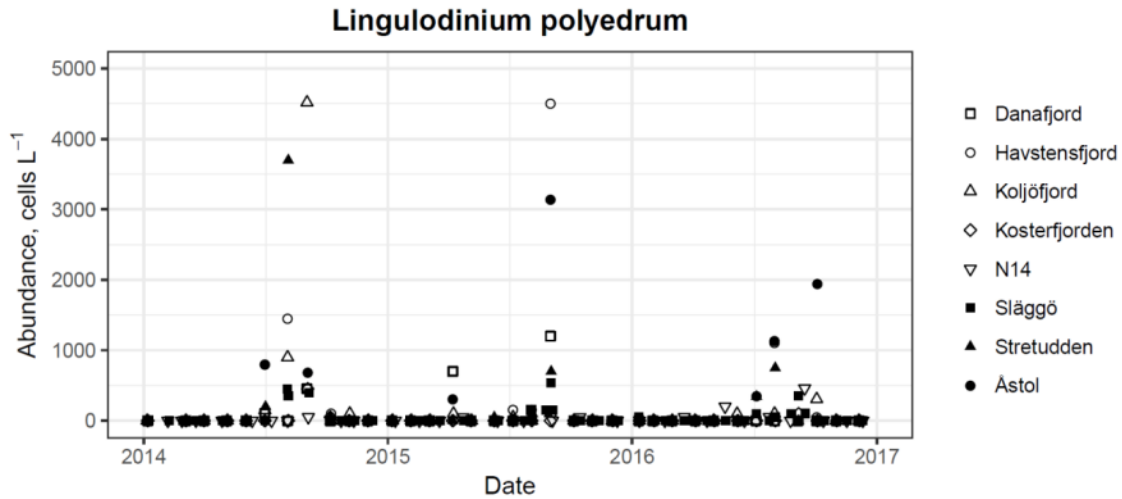
YTX only detected in blue mussels 2014-2016



Red line = regulatory limit

Note: Regulatory limit used to be 1 $\mu\text{g kg}^{-1}$

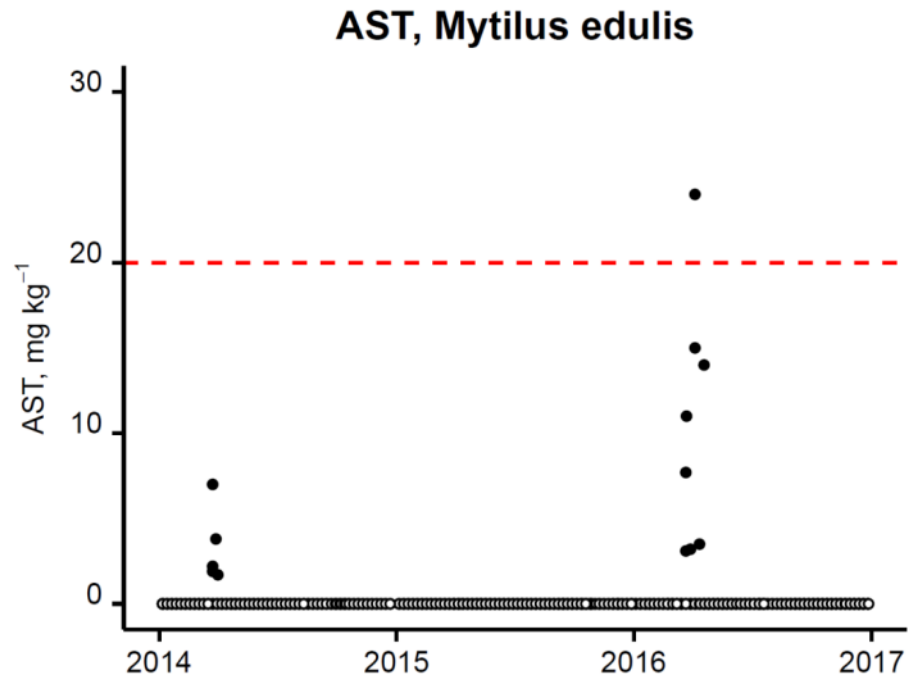
Producer of YTX



Amnesic Shellfish Toxins, AST (domoic acid) **SMHI**

Produced by *Pseudo-nitzschia* spp. (diatoms)

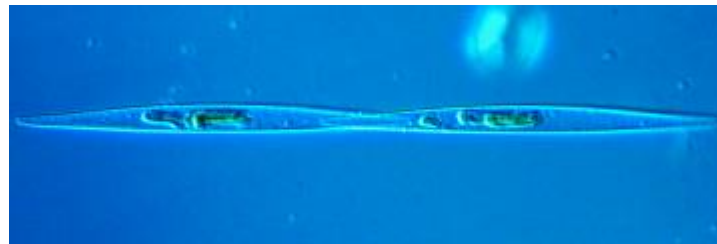
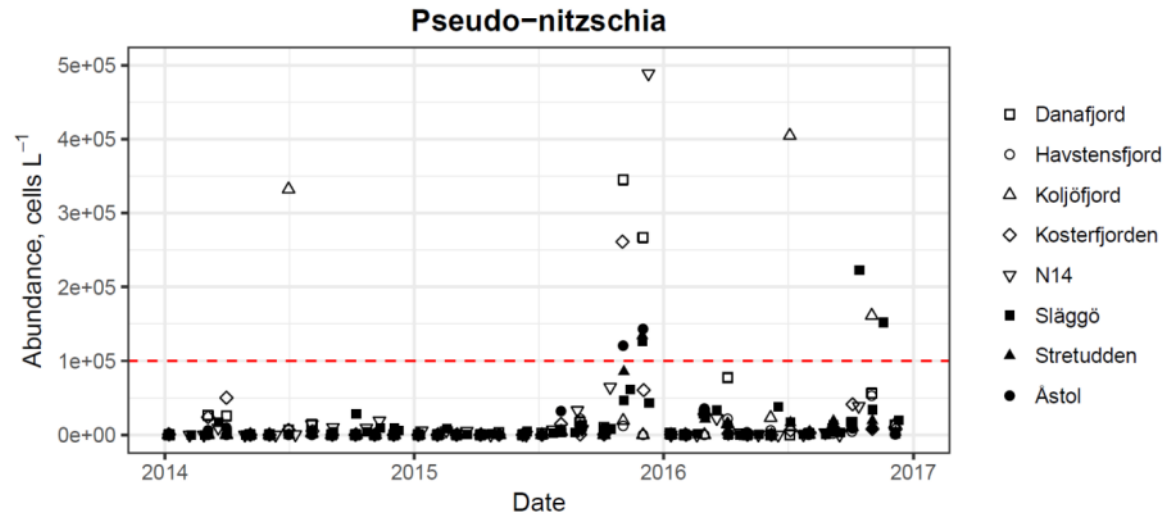
AST only detected in blue mussels



Red line = regulatory limit

Pseudo-nitzschia spp. (diatom)

Producer of Amnesic Shellfish Toxins



Pseudo-nitzschia sp.

Azaspiracidic Shellfish Toxins AZT

SMHI

Produced by *Azadinium* spp.

AZT not detected 2014-2016

Thank you for listening!