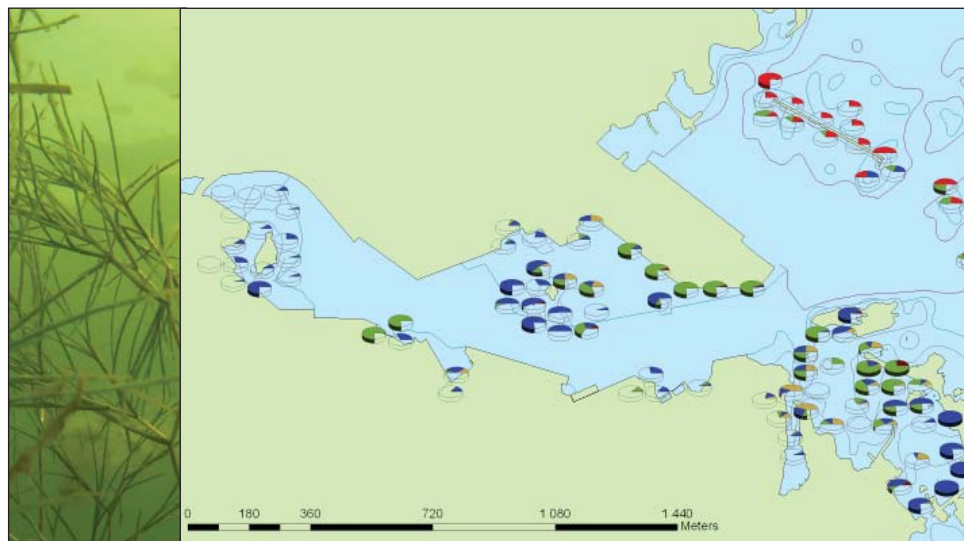




# Linnéuniversitetet

Institutionen för naturvetenskap

## Kartering av undervattensvegetation i och omkring Oskarshamns hamn 2011



Susanna Andersson  
Mars 2012  
ISSN 1402-6198  
Rapport 2010:19

Kartering av undervattensvegetation i och omkring Oskarshamns hamn 2011

Analys och rapport  
Susanna Andersson

Fältarbete  
Susanna Andersson  
Stefan Tobiasson

På uppdrag av  
Oskarshamns kommun

Granskad av  
Stefan Tobiasson

Kalmar, mars 2012



**Linnéuniversitetet**

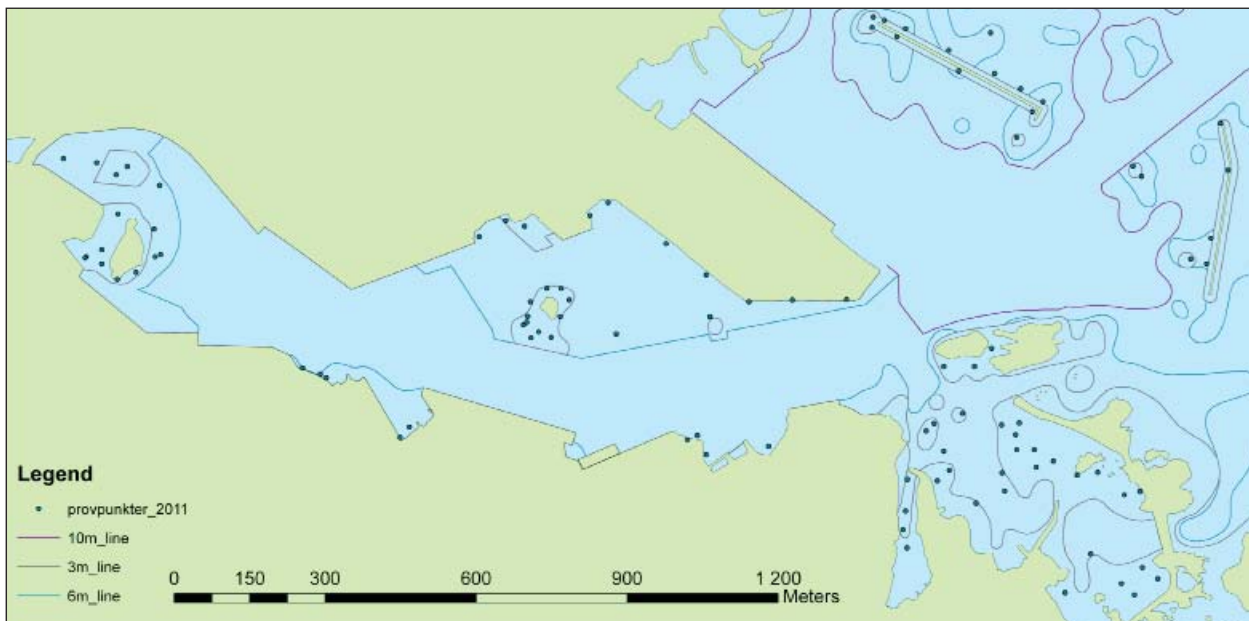
Institutionen för naturvetenskap

## Sammanfattning

På uppdrag av Oskarshamns kommun inventerades undervattensvegetationen i Oskarshamns hamn med omnejd i oktober 2011. Resultaten från inventeringen ska fungera som ett jämförelsematerial till utvecklingen av vegetation i området efter avslutad sanering.

Totalt påträffades 13 arter eller högre taxa av växter, alla vanligt förekommande i liknande miljöer längs kusten. Växtsamhället på gyttjiga bottnar utgjordes av undervattenslevande fröväxter, som borstnate, axslinga, hårsärv, hornsärv och nating, medan fintrådiga alger dominerade på sten och block. I den yttre delen av hamnen och utanför hamnområdet påträffades en del lösliggande blåstång, fastsittande tångplantor förekom sparsamt, i huvudsak utanför hamnområdet. I hamnbassängen förekom vegetation ner till ett djup av drygt 3 meter. Längst in i hamnen var stora delar av botten helt fri från vegetation och endast låga täckningsgrader av fröväxter (framförallt borstnate) noterades. Längs vågbrytaren norr om hamninloppet dominerade fintrådiga alger. Rödalger noterades ner till drygt 5 meters djup, där blockbotten övergick till sand med gles förekomst av block.

Stora ytor i de undersökta områdena saknade förutsättningar för bottenlevande vegetation, på grund av för stort djup, grumling och dålig ljusstillgång på botten. I de innersta delarna av hamnbassängen, samt längst in i viken väster om småbåtshamnen, där djupet i sig inte borde vara något problem kan de låga täckningsgraderna och frånvaron av vegetation istället bero på sedimentets sammansättning och nedslamning. De arter av fröväxter som noterades i den inre delen av hamnen betecknas som tåliga mot grumligt vatten och dålig ljusstillgång.



Figur 1. De provpunkter som besökts i och omkring Oskarshamns hamn 2011. I kartbilden visas även djupkurvor för 3, 6 och 10m.

På uppdrag av Oskarshamns kommun har Linnéuniversitetet genomfört en översiktlig kartering av bottenvegetation i och omkring Oskarshamns hamn (figur 1). Vegetations-samhällets utbredning samt täckning av dominerande arter karterades under första veckan i oktober 2011. Resultaten från undersökningen ska fungera som ett jämförelsematerial till det vegetations-samhälle som utvecklats i området fem år efter saneringen av hamnen är avslutad.

## Metod i korthet

### Vegetationskartering

Inventeringen genomfördes med vattenkikare och luther-räfsa från båt den 5-6 oktober 2011. Vid inventeringen noterades vegetationens sammansättning, täckningsgrad och djuputbredning på platser med förutsättning för vegetation. Alla observationer positionsbestämde med DGPS (Garmin GPSmap 276c). Positionerna registrerades i WGS84-format med en precision av 2-6 m. Djupet bestämdes med hjälp av ekolod (Hummingbird 987c). Vegetationens totala täckningsgrad, samt de olika arternas respektive bidrag angavs på en sjugradig skala (1, 5, 10, 25, 50, 75 resp. 100 %).

### Datahantering

Resultaten från karteringen sammanställdes i Excel. Med hjälp av programvaran MapSource omvandlades lat- och long-positionerna från WGS84 format till x och y- koordinater i RT90. I programvaran ArcGIS 9.1 skapades därefter kartor som visar vegetationens täckningsgrad och sammansättning på varje plats i ett punktskikt.

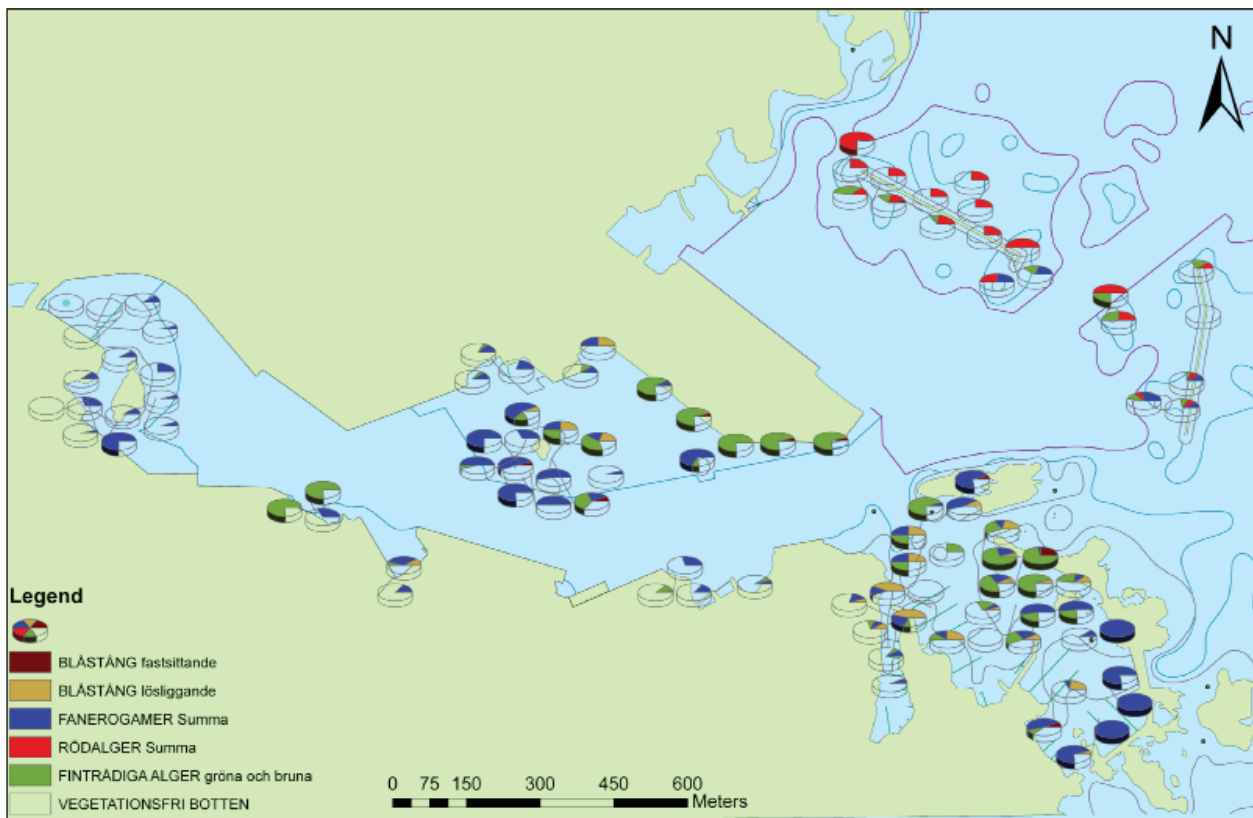
## Resultat

Vattentemperaturen vid inventeringstillfället var 7°C. I figur 2 redovisas vegetationens totala täckningsgrad

samt fördelningen av olika växter på varje plats där djupet ger förutsättning för vegetation. I den innersta delen av hamnen saknades vegetation på stora ytor. Där vegetation ändå fanns dominerade fröväxter särskilt arten borstnate (*Potamogeton pectinatus*). Generellt var täckningsgraderna låga (1-25 %), med undantag av ett grunt område sydost om Badholmen, där borstnate täckte 75 % av bottenytan. Vegetation förekom ner till ca 3m djup. Förutom borstnate noterades låga täckningsgrader (1-5 %) av arterna hårsärv (*Zannichellia palustris*), axslinga (*Myriophyllum spicatum*), hornsärv (*Ceratophyllum demersum*) och ålnate (*Potamogeton perfoliatus*) i den inre delen av hamnen.

Längre ut i hamnområdet, på eller i anslutning till hård botten (block och sten) var inslaget av fintrådiga alger stort, vanliga arter var grönslick (*Cladophora* sp), tarmtång (*Ulva intestinalis*) samt brun- och molnslick (*Pilayella/Ectocarpus*). Dessutom förekom på några platser lösliggande blåstång (*Fucus vesiculosus*), ålnate (*P. perfoliatus*) och nating (*Ruppia* sp.) samt enstaka fastsittande plantor av blåstång. Täckningsgraden var generellt högre i detta område (upp till 75 %), till viss del beroende på förekomsten av alger. Även i detta område var vegetationen lokaliserad till grundare partier, längs strandkanter eller i anslutning till grundområden i hamnbassängen (Rävenäset), och endast undantagsvis växte vegetationen djupare än 3m.

I området söder om Klubbholmen, omedelbart sydost om hamninloppet, och framförallt i södra delen av Ernemars småbåtshamn, förekom på vissa ställen relativt tät vegetation. Liksom i hamnbassängen dominerade fintrådiga gröna och bruna alger på sten och block, medan fröväxter som nate, nating, axslinga och hårsärv växte där det fanns mer finkornigt sediment och gytta. Fastsittande blåstång förekom sparsamt i täckningsgrader mellan 1-10 %. Endast på en plats i norra delen av



Figur 2. Vegetationens totala täckningsgrad (%), och fördelningen mellan olika arter/grupper av växter 2011.

Ernemars småbåtshamn noterades fastsittande blåstång med högre täckningsgrad (25 %). Lösliggande blåstång förekom även i detta område. Endast enstaka observationer av vegetation gjordes djupare än 3,5m.

Längs vågbrytaren norr om hamninloppet dominerade rödalger (främst fjäderslick, *Polysiphonia fucoides* och gaffeltång, *Furcellaria lumbricalis*) ner till ett djup av ca 5m, där sandbotten med inslag av block tog över. Rödalgeras täckningsgrad varierade mellan 25 och 75 %. Närmare ytan förekom även fintrådiga grön- och brunalger av samma arter som i hamnbassängen. Finkornigt sediment förekom endast fläckvis bland de stora block som piren är uppbyggd av, och där växte på vissa ställen borstnate i relativt låga tätheter. Vegetationskartor för enskilda arter, samt protokoll med rådata redovisas i bilaga 1 och 2.

## Diskussion

Östersjön med dess bräckta vatten är tämligen artfattigt både vad avser växt- och djurliv. Grunda vegetationsklädda bottenar har ofta en för brackvattnemiljö rik biologisk mångfald. Även kraftigt förorenade områden kan i vissa fall hysa flera arter av växter och djur (Andersson 2010). Vilket växtsamhälle som utvecklas på en plats är ett resultat av vilka egenskaper växterna har, vilken bottenotyp (gyttja/sand/grus/sten/block) som finns tillgänglig och vilka miljöfaktorer/störningar det utsätts för.

I stora delar av hamnområdet begränsas utbredningen av vegetation sannolikt av ljusstillgången, då djupet är för stort för att bottenlevande vegetation ska få tillräckligt

med ljus. Uppgrumling av den gyttjiga botten försämrar sannolikt också djuputbredningen, som vid denna undersökning var ca 3 m. I miljöer med klarare vatten kan liknande vegetation förekomma ner till 3,5–4m djup, även om täckningsgraden minskar med ökande djup. Flera av de arter som påträffades i hamnen (borstnate, axslinga, hornsärv) betecknas som tåliga mot grumling och dålig ljusstillgång (Munsterhielm 1997, Eriksson m fl 2004). I den innersta delen av hamnen, samt längst in i viken väster om Ernemar, där djupet är mindre, kan sedimentets sammansättning och nedslamning eventuellt förklara de låga täckningsgraderna och frånvaron av vegetation. Den vanligaste arten i undersökningen var borstnate, som även i en tidigare studie i samma kustområde var den fröväxt som dominerade störst ytor (Fredriksson & Tobiasson 2003). I den yttre delen av hamnen, samt i området söder om Klubbholmen och utanför Ernemars småbåtshamn ökar andelen hårdbotten och sten och block erbjuder växtplatser även för fintrådiga alger och tång. Den totala täckningsgraden blir ofta högre i områden med omväxlande bottenotyp. Förekomsten av blåstång var sparsam i hela området, sannolikt beroende på grumling och nedslamning. Lösliggande tång var vanligare än fastsittande. I den norra delen av det undersökta området ökar andelen hårdbotten på större djup, och därmed också inslaget av rödalger. Rödalger är den växtgrupp som har bäst förmåga att utnyttja den ljusenergi som tränger längst ner i vattenmassan och återfinns därmed ofta som enda växttyp på hårda bottenar ner till drygt 20 m djup. Rödalger dominerar därför på stora ytor i områden med hård botten (Fredriksson och Tobiasson 2003).

## Referenser

**Andersson S, 2010.** *Biologiska undersökningar i samband med muddring av Örserumsviken- Slutrapport. Linnéuniversitetet rapp.2010:3*

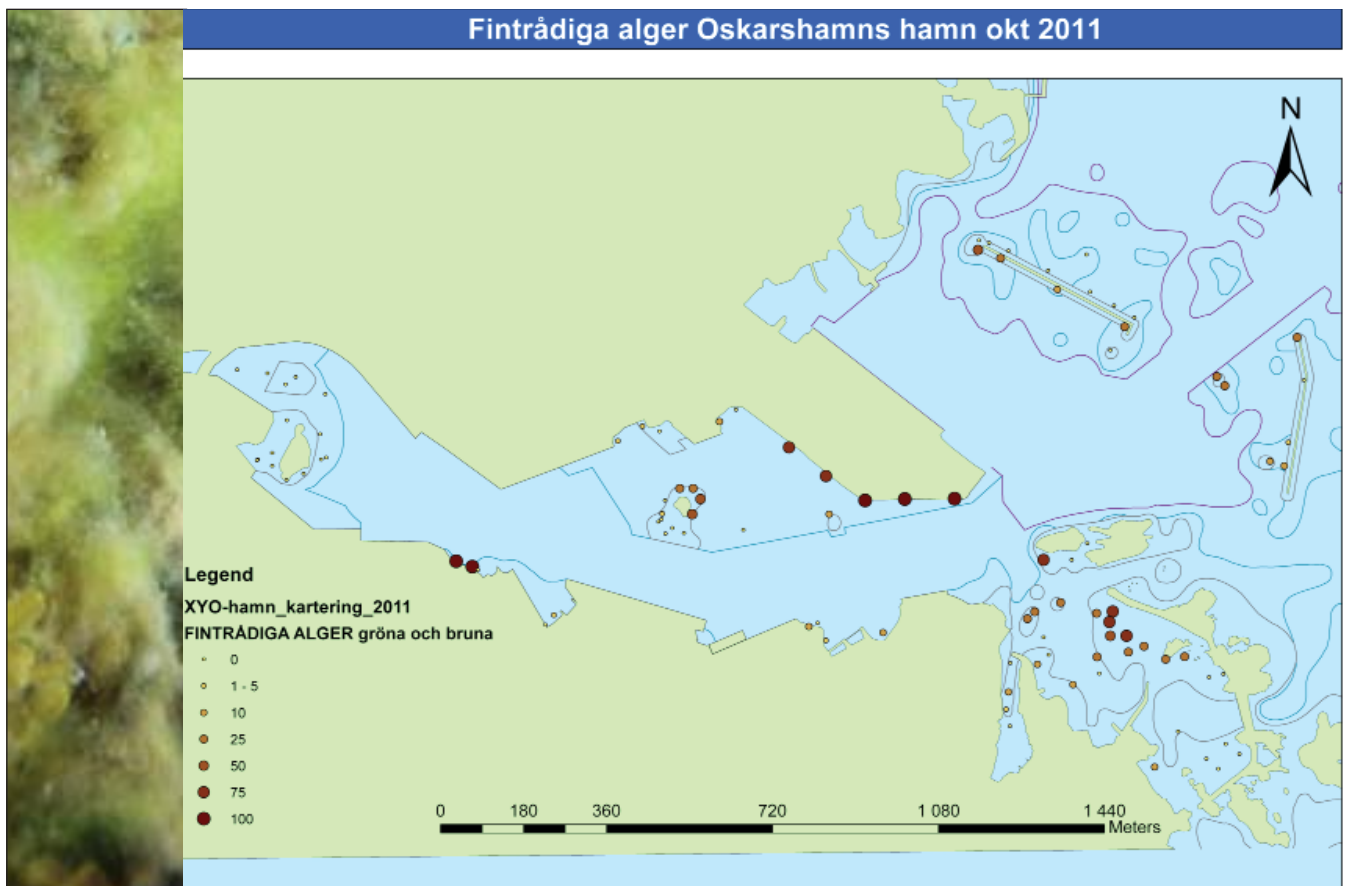
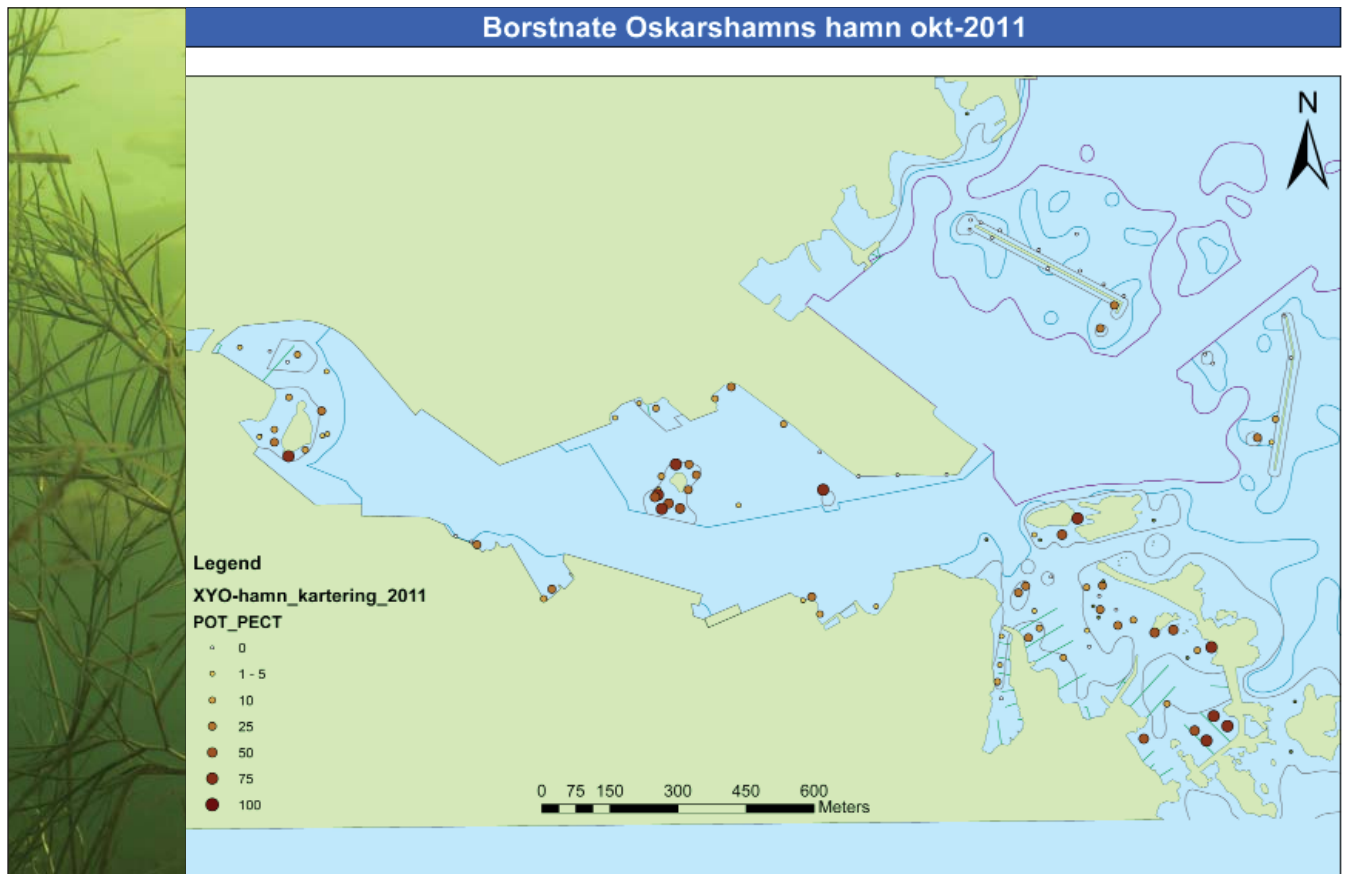
**Fredriksson, R. & S. Tobiasson 2003.** *Simpevarp site investigation. Inventory of macrophyte communities at Simpevarp nuclear power plant Area of distribution and biomass determination. SKB Rapport P-03-69*

**Munsterhielm R, 1997.** *The aquatic macrophyte vegetation of flads and gloes, S coast of Finland. Acta Bot. Fennica 157:1-68.*

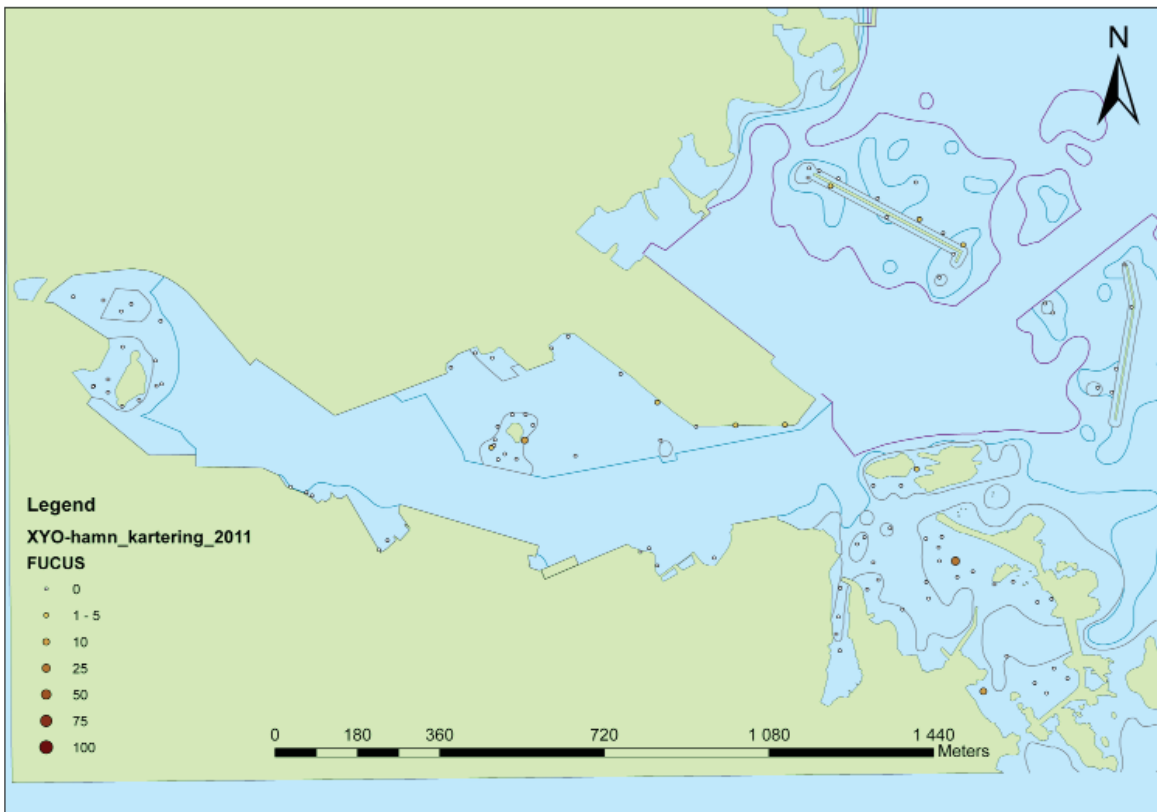
**Eriksson, B.K., Sandström, A., Isaeus, M., Schreiber, H & Karås, P, 2004.** *Effects of boating activities on aquatic vegetation in the Stockholm archipelago, Baltic Sea. Estuarine, Coastal and Shelf Science 61, 339-349.*



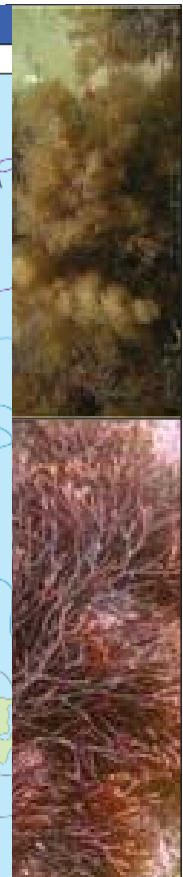
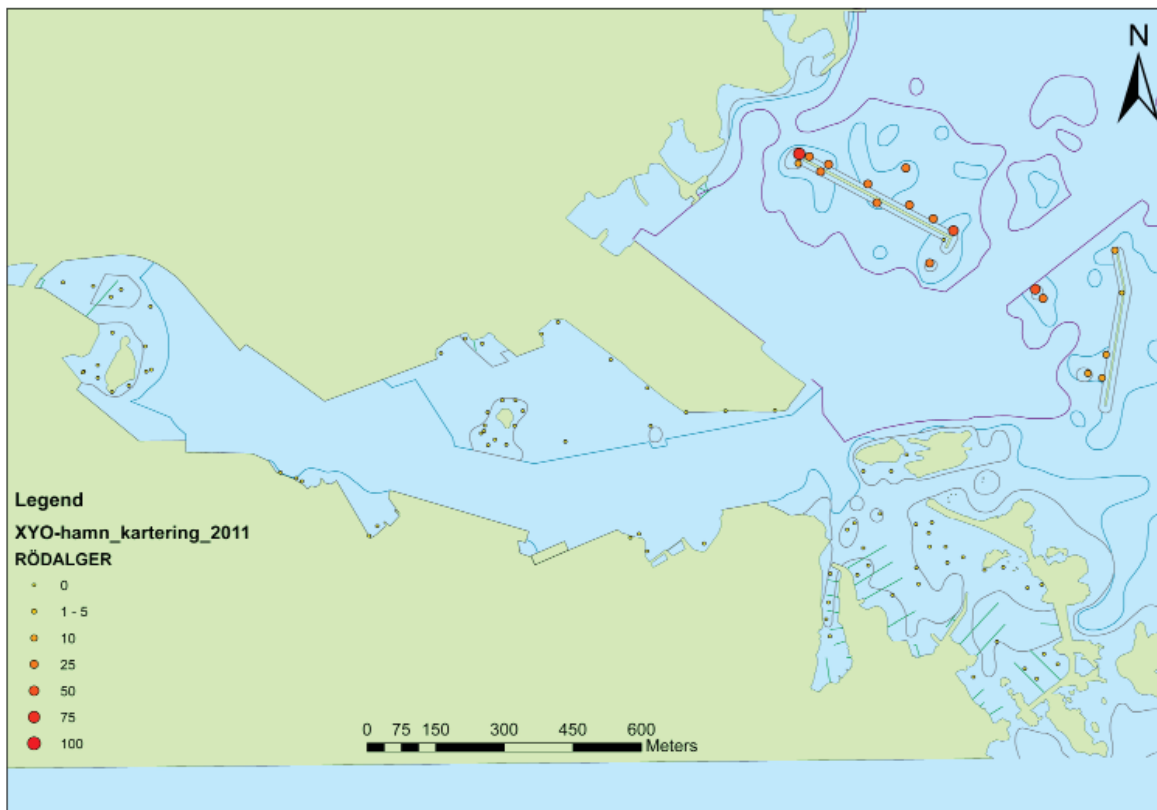
## Bilaga 2



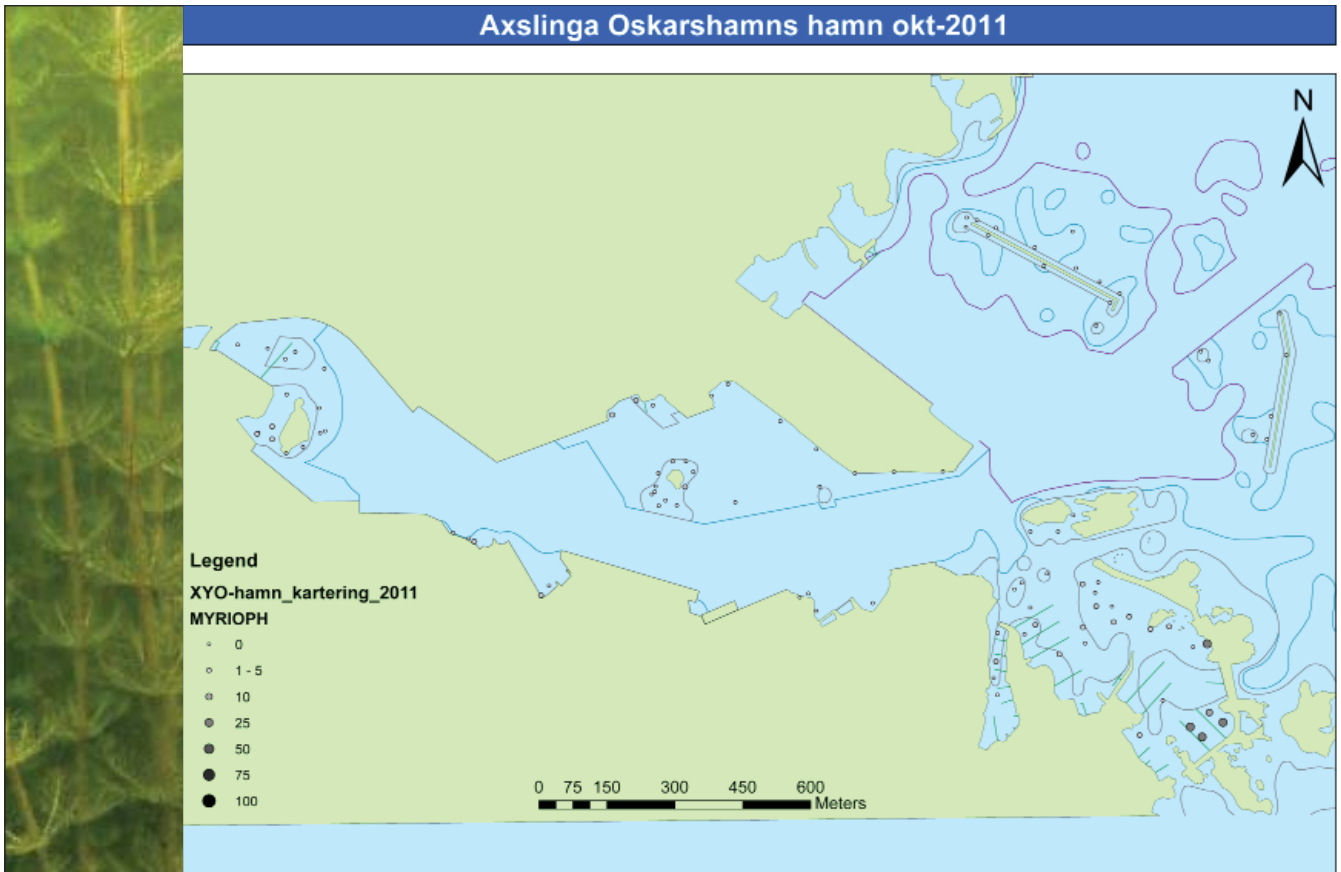
## Blåstång (fastsittande) Oskarshamns hamn okt 2011



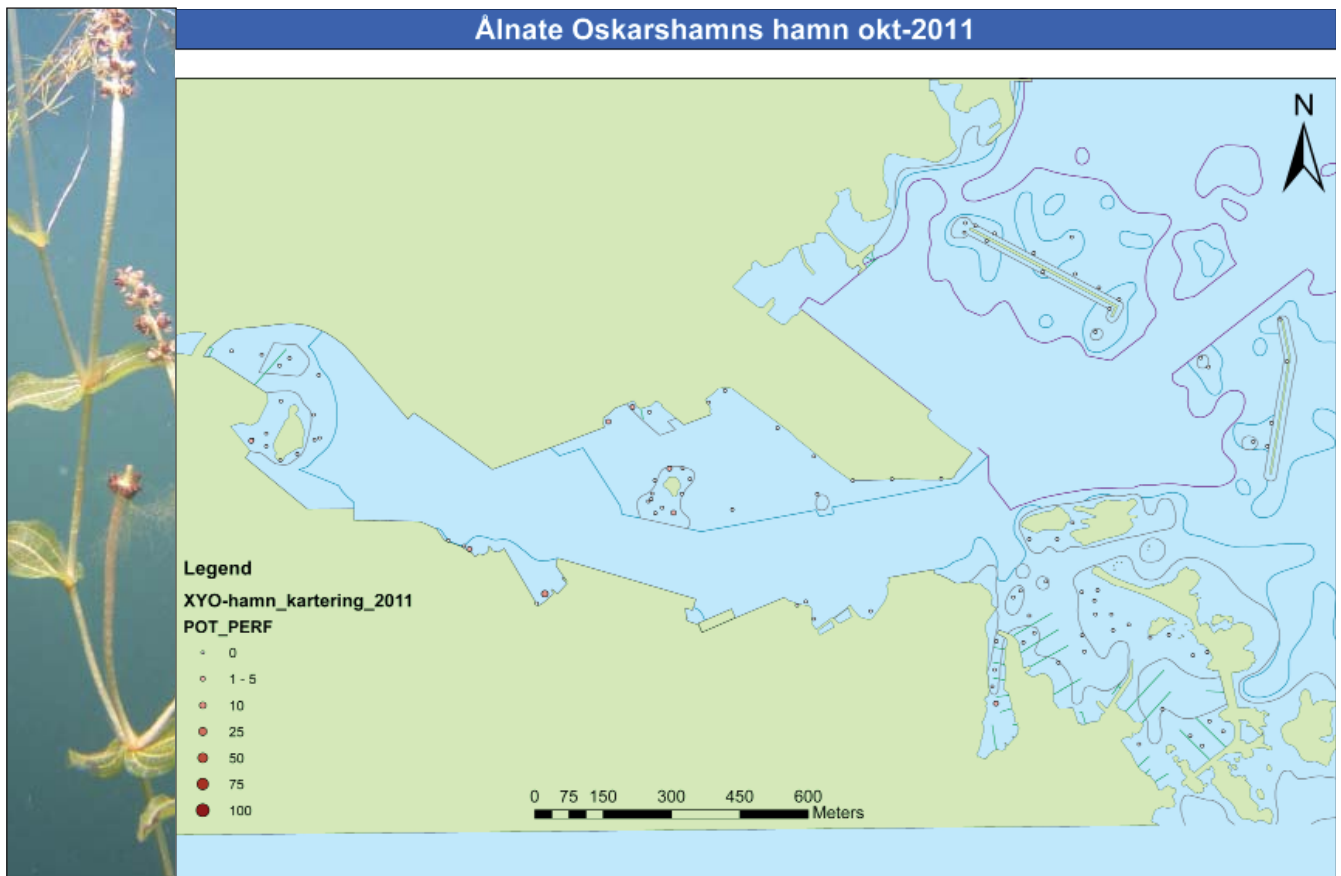
## Rödalgler Oskarshamns hamn okt-2011



### Axslinga Oskarshamns hamn okt-2011



### Alnate Oskarshamns hamn okt-2011





Kalmar Växjö

391 82 Kalmar  
Tel 0480-446200  
susanna.andersson@lnu.se  
Lnu.se



**Linnéuniversitetet**