

Slutrapport

Förstudie för att öppna upp för produktion av blåmusslor till livsmedel i sydöstra Sverige



- Ökad kunskap om musslors kapacitet att ta upp algtoxiner i Östersjön.
- Genomgång av långtidsserier av miljögifter och algtoxiner ger goda förhoppningar om musselodlingens framtid i Östersjön.
- Möjligheten för öppnande av produktionsområden för livsmedelsklassade musslor i sydvästra Östersjön har utretts och förhoppningarna är goda för framtiden.

Kalmar kommun har beviljats stöd från Livsmedelsstrategin via Jordbruksverket. Syftet med stödet har varit att främja svenskt vattenbruk och diversifiera vattenbruksprodukter inom svensk livsmedelsproduktion. I denna rapport redogörs för Kalmar kommuns bidrag till målet genom kartläggning av möjligheterna att öppna upp produktionsområden för livsmedelsklassade musslor i Östersjön. I projektet har flera intressenter medverkat; Västerviks kommun, Vattenbrukscentrum Ost, Ecopelag, Sweco Sverige AB och privata musselodlare.

Författare

Kimberly Melkersson

Sammanfattning

Denna rapport redogör för måluppfyllnaden och genomförda aktiviteter i projektet ” Förstudie för att öppna upp för produktion av blåmusslor till livsmedel i sydöstra Sverige”.

Bakgrund

I dagsläget finns inga produktionsområden utmärkta i Östersjön för att odla livsmedelsklassade musslor. Produktionsområden är områden som (av Livsmedelsverket) anses som säkra områden för att producera livsmedel baserat på bakgrundshalter av bland annat miljögifter. Områdena övervakas kontinuerligt så länge livsmedel produceras där. Produktionsområden för livsmedelsmusslor skulle kunna möjliggöra för flera nya produkter och aktiviteter längst Östersjökusten. Det skulle ge förutsättningar att odla musslor för till exempel konservindustri, till fond eller kosttillskott.

Projektets delar

Projektet har bestått av ett flertal delmoment för att utreda om det skulle vara möjligt att öppna produktionsområden i Östersjön. De två huvudkomponenterna i projektet har varit

1. Provtagning av toxiner, bakterier och toxinbildande alger under en hel odlingssäsong på tre musselodlingar i Östersjön
2. Långtidsanalys av miljögifter och toxinbildande alger i sydvästra Östersjön

För att möjliggöra ovan har det hållits en utbildning för musselodlare för att kunna genomföra provtagningarna, ett antal projektgruppsmöten har genomförts, flertalet rapporter har tagits fram och diskussioner har fört med Livsmedelsverket för att säkerställa att den information som inhämtas är relevant för projektets mål om att kunna öppna produktionsområden.

Resultat

Projektet har i största möjliga mån uppnått de mål som satts upp. Projektet ser positivt för möjligheten att öppna upp produktionsområden i Östersjön men det kvarstår fortsatt frågeställningar om hur det partiskt och juridiskt ska kunna genomföras. Livsmedelsverket kommer att fortsätta arbetet med dessa frågor efter projektets avslutande.

Summary

This report describes the achievement of the objectives for the project "Preliminary study to open up areas for production of blue mussels for food in south-eastern Sweden".

Background

Currently, there are no designated production areas in the Baltic Sea for growing food grade mussels. Production areas are areas that (by the Swedish Food Agency) are considered safe areas for producing food grade mussels based on background levels of, among other things, environmental toxins, the areas are continuously monitored as long as food is produced there. Production areas for food graded mussels could enable several new products and activities along the Baltic coast. It would provide farmers to grow mussels for the canning industry, for stock or food supplements.

Project overview

The project has consisted of several sub-phases to investigate whether it would be possible to open production areas in the Baltic Sea. The two main components of the project have been

1. Sampling of toxins, bacteria, and toxin-forming algae during an entire farming season on three mussel farms in the Baltic Sea
2. Long-term analysis of environmental toxins and toxin-forming algae in the southwestern Baltic Sea

In order to make the above possible, training has been held for mussel farmers to be able to carry out the sampling, a number of meetings with the project group have been held, several reports have been produced and discussions have been held with the Swedish Food Agency to ensure that the information collected is relevant to the project's goal of being able open production areas for food graded mussels.

Results

The project has, to the greatest extent possible, achieved the goals that were set. The project looks positively at the possibility of opening up production areas in the Baltic Sea, but there are still questions about how it can be carried out practically and legally. The Swedish Food Agency will continue to work on these issues after the project has ended.

Innehåll

Sammanfattning	3
Summary	4
1 Aktiviteter.....	6
1.1 Aktivitet 1: Analys av redan befintliga data	7
1.2 Aktivitet 2: Provtagningskurs.....	7
1.3 Aktivitet 3 och 4: Provtagning och analys vid tre musselodlingar	7
1.4 Aktivitet 5: Projektledning och kommunikation.....	8
1.5 Aktivitet 6: Riktlinjer	8
2 Måluppfyllnad	9
2.1 Projektmål 1	9
2.2 Projektmål 2	9
2.3 Projektmål 3	9
2.4 Projektmål 4	10
3 Slutsats.....	11
Bilageförteckning.....	12

1 Aktiviteter

För att uppnå projektet mål har en rad olika aktiviteter genomförts. I detta kapitel redogörs det övergripande för de olika aktiviteterna. Mer detaljerad redogörelse finns i bilagorna 1 till 3.

I Tabell 1 ses de aktiviteter som planerades i projektet vid projektansökan. Nedan redogörs för vardera aktiviteten separat.

Tabell 1. Projektets aktivitetsplan

Aktivitet:	2022	2023
1. Analys av redan befintliga data	Gå igenom långtidsserier från befintlig miljöövervakning av bottenlevande blåmussla samt SMHIs växtplanktonprovtagningar	Kartlägg lokaler med hög miljöbelastning Identifiera förekomst av skadliga ämnen och giftalgbloomningar
2. Provtagningskurs	I februari, med Livsmedelsverket och provtagare inom projektet.	
3. Provtagning vid tre odlingar i Östergötland-Kalmar län: VCO, Västervik, Kalmar	Mars-nov enl. Bilaga 3. Upparbeta tagna prover. Skicka till SMHI, Eurofins och ev. forskningslabb.	
4. Analyser av musslor och vattenprover	Enligt Bilaga 4. Livsmedelsverket gör särskild analys av cyanotoxiner med låg detektionsgräns	Sammanställ analysresultat och slutsatser för en projektrapport
5. Projektledning och kommunikation	1 fysiskt möte i februari i anslutning till provtagningskursen. Digitala möten i januari, april, juli och november för uppstart, avstämning och planering med projektgruppen	1 fysiskt avslutningsmöte samt utvärdering och informationsspridning. Framtagande av kort informationsfilm.
6. Ta fram riktlinjer för att öppna upp produktionsområden i SÖ Sverige		Livsmedelsverket och projektledaren formulerar dessa tillsammans

1.1 Aktivitet 1: Analys av redan befintliga data

Aktiviteten genomfördes som planerat under 2022 och informationen sammanställdes i rapporten ” Långtidsanalys för PCB, dioxin och tungmetaller i blåmusslor samt SMHIs provtagning för toxiska alger i sydvästra Östersjön”. Rapporten revideras under 2023 baserat på kommentarer från Livsmedelsverket. Slutgiltig version av rapporten bifogas som bilaga 1.

1.2 Aktivitet 2: Provtagningskurs

En provtagningskurs behövde genomföras med de personer som skulle ta hand om provtagningen på respektive musselodling. Detta för att det skulle göras på ett enhetligt sätt och följa de riktlinjer som finns för nuvarande musselkontroll på västkusten. Livsmedelsverket hade modifierat provtagningen något för att vara anpassad till Östersjöns musslor som är mindre än på västkusten. Information om provtagningsmetoder finns i som en bilaga till projektets resultatrapport (se bilaga 2).

Kursen var uppdelad i ett teoripass som hölls på Stufvenäs Gästgiveri och ett praktiskt pass genomfördes vid musselodlingen i Hagby. Datum för kursen var den 1 mars 2022. Originalplanen för kursen var att den skulle hållas i februari men på grund av en kall februari men liggande is var det ej genomförbart.

Ledare för kursen var Malin Persson från Livsmedelsverket och Kimberly Melkersson från Sweco (kontrakterad projektledare), plus Jan Andersson, Hagby musselodling.

Deltagare: Jason Bailey från Vattenbrukscentrum ost, Kjell och Maria Malmjöf från Hasselö musselodling, Marcus Nord från Västerviks kommun, Martin Karlsson från Ecopelag, Tomas från Hagby musselodling, samt Susanna Minnhagen från Kalmar kommun.

1.3 Aktivitet 3 och 4: Provtagning och analys vid tre musselodlingar

På grund av sjukdom inom Vattenbrukscentrum Ost (VCO) vara det inte möjligt för dem att genomföra provtagning på sin musselodling i St. Annas skärgård. VCO medverkade dock i projektet genom att vara med vid projektgruppsmöten, sprida information och dela med sig av sin kunskap. Provtagningen flyttades till en musselodling utanför Dalarö i Haninge kommun som drevs av Ecopelag.

Sammanlagt kunde 52 av 54 planerade musselprovtagningar genomföras, vilket resulterade i 17 av 18 planerade *E. coli* analyser, 50 av 54 planerade Lipofila toxin-analyser och 48 av 48 planerade cyanotoxin-analyser. Av växtplanktonprovtagningarna genomfördes och analyserades 72 av 72 planerade prov.

Växtplankton analyserades av SMHI. *E. coli* och lipofila toxiner analyserades av Eurofins. Cyanotoxin analyserades av Wageningen Food Safety Research.

Anledning till att samtliga analyser inte kunde genomföras var att från en provtagning lossnade etiketter från påsarna, så de senare ej kunde identifieras och därför ej analyserades. Ett prov misslyckades i upparbetning pga för lite material. Två provtagningar behövde ställas in på grund av fört hårt väder.

1.4 Aktivitet 5: Projektledning och kommunikation

Ett första fysiskt möte genomfördes i samband med provtagningskurs 1 mars 2022. Digitala möten med projektgruppen hölls för avstämningar och information när projektledaren och Kalmar kommun i samspråk ansåg det vara nödvändigt. Under 2022 hölls tre digitala möten; 19 januari, 5 maj och 1 november. Under 2023 hölls ett digitalt möte där resultaten från projektet redovisades för projektgruppen, på detta möte medverkade även musselodlare från Blekinge. Mötet hölls den 20 april. Ett avslutningsmöte hölls i 28 november. Mötet var ett hybridmöte där en del av projektgruppen träffades fysiskt och övriga var med på länk. Utöver projektgruppen deltog musselodlare från Blekinge, representanter från Region Blekinge och forskare från Sveriges Lantbruks Universitet. Projektledaren presenterade projektet på ett möte med Jordbruksverket där representanter från flera länder inom Östersjön med intresse för vattenbruk medverkade. Mötet hölls den 27 april 2022. Projektet har tagit fram en informationsfilm. Den kommer att finnas på Kalmar kommuns hemsida och YouTube-kanal samt Västerviks kommuns hemsida.

1.5 Aktivitet 6: Riktlinjer

Projektet har försett Livsmedelsverket med den information de har efterfrågat och uppdaterat rapporter utifrån deras önskemål. Den information som Livsmedelsverket har fått är Resultatrapporten och långtidsanalysrapporten inklusive ett stort antal bilagor (bilaga 2) som bland annat innehåller rådata från provtagningar, metodbeskrivningar och analyssvar. Utifrån detta har Livsmedelsverket haft interna diskussioner. Dom ser positivt på möjligheten att öppna produktionsområden på östkusten men det finns fortsatt ett antal frågor som behöver utredas för att kunna möjliggöra detta, se bilaga 3. Dessa utredningar går dock utanför ramarna för detta projekt.

2 Måluppfyllnad

2.1 Projekt mål 1

Kartlägg nivåer och frekvens av potentiellt giftiga växtplankton i utsjön och längs Östersjökusten, sydöstra Sverige.

2.1.1 Måluppfyllelse

Målet har uppfyllts i sin helhet genom rapporten ”Långtidsanalys för PCB, dioxin och tungmetaller i blåmusslor samt SMHIs provtagning för toxiska alger i sydvästra Östersjön”. Rapporten finns bifogad som bilaga 1.

2.2 Projekt mål 2

Kartlägg områden som bör undvikas för odling pga. förekomst av höga halter av dioxin, PCB och tungmetaller i vilda blåmusslor.

2.2.1 Måluppfyllelse

Underlaget för miljögifter och tungmetaller var mer begränsat än vad projektgruppen hade önskar. Flera av de undersökta stationerna som användes för långtidsanalysrapporten hade bara enstaka provtagningar. Halterna av miljögifter och tungmetaller var dock relativt låg vid de provtagningar som förekommit. Det enda problemområde som identifierades var stationen nära Oskarshamn. Ska musselodling förekomma i närheten av detta område behöver mer undersökningar göras än inom andra områden av Östersjön. Oavsett valt område i Östersjön kommer det krävas att sanitära utredningar genomförs samt ett regelbundna kontroller genomförs under produktionstiden. Livsmedelsverket rekommenderar att produktionsområden i Östersjön bör ha årlig provtagning för tungmetaller och andra främmande ämnen, inklusive PFAS.

Målet anses som uppfyllt.

2.3 Projekt mål 3

Följ upp förekomsten av växtplankton, bakterier och biotoxiner vid alla tre nu befintliga odlingar under ett års tid. Här ingår ett par delmål med metodutveckling: Dels att hitta ett smidigt/alternativt sätt att preparera biotoxinproven (jämfört med nuvarande metod att skala för hand); dels en pålitlig analys för cyanotoxiner med lägre detektionsgräns än vad som erbjuds av de ackrediterade kommersiella labben.

2.3.1 Måluppfyllelse

Provtagning genomfördes under en hel odlingssäsong. Sammanlagt kunde 52 av 54 planerade musselprovtagningar genomföras, vilket resulterade i 17 av 18 planerade E-coli analyser, 50 av 54 planerade Lipofila toxin-analyser och 48 av 48 planerade cyanotoxin-analyser. Från en provtagning lossnade etiketter från påsarna, så de senare ej kunde identifieras och därför ej analyserades. Ett prov misslyckades i

upparbetning pga för lite material. Av växtplanktonprovtagningarna genomfördes och analyserades 72 av 72 planerade prov. Uppföljning av växtplankton, bakterier och biotoxiner anses där med vara uppfyllt.

Vad gäller metodutveckling kunde projektet inte hitta något bättre sätt att separera skal och kött än genom att skala för hand men metoden förtydligades och finns som en bilaga till projektet resultatrapport (bilaga 2). Projektet hittade en pålitlig analys för cyanotoxiner genom Wageningen Food Safety Research i Holland. Målet anses med detta som helt uppfyllt.

2.4 Projekt mål 4

Ta fram riktlinjer för hur produktionsområden för livsmedelsmusslor i sydöstra Sverige ska kunna öppnas.

2.4.1 Måluppfyllelse

Projektet har kunnat förse Livsmedelsverket med den information de behövt för att kunna fatta beslut. I skrivande stund återstår dock ett antal frågor innan det är möjligt att avgöra om det går att öppna produktionsområden i Östersjön. Alla bitar finns inte på plats för livsmedelsklassade musslor Östersjön, så som till exempel juridiska accepterade halter av cyanotoxiner, laboratorium i Sverige som kan analysera cyanotoxiner med tillräckligt låg detektionsgräns eller hur kostnaderna för provtagningar och analyser ska fördelas. Varje enskilt område som vill producera musslor behöver även genomgå en sanitär undersökning så det går i dagsläget inte att säga med säkerhet om det i framtiden kommer finnas produktionsområden i Östersjön. Projektet har dock uppfyllt sin del av arbetet för att kunna möjliggöra öppnandet av produktionsområden. I bilaga 3 finns Livsmedelsverkets ställningstagande i frågan, där preciserar mer exakt vad som behövs för att möjliggöra öppnandet av produktionsområden.

Målet anses som uppfyllt.

3 Slutsats

Under de två år som projektet bedrivits har mycket data om musslors kapacitet att ta upp algtoxiner i Östersjön samlats in. Framför allt har unik information om cyanotoxiner samlats in. Projektet har även gett en bra bild över sammansättningen av alger runt musselodlingarna i Östersjön. Projektgruppen är mycket nöjda med genomförandet och resultaten av projektet som helhet. Projektet har bidragit till utveckling och diversifiering av vattenbruket i Östersjön. Även om projektet inte till fullo kunnat nå målet om att få till riktlinjer för öppnande av produktionsområden i Östersjön så har arbetet med detta kommit långt och de delar som återstår för att nå detta mål har aldrig varit delar som inkluderats i projektet. Projektgruppen ser ljus på framtiden gällande musselodling i Östersjön för livsmedelsproduktion och tror och hoppats att produktionsområden kommer att kunna öppnas inom en inte allt för avlägsen framtid.

Bilageförteckning

1. Resultatrapport inkl. bilagor
2. Månadsvariation toxiska alger i sydvästra Östersjön
3. Sammanställning och reflektioner om Livsmedelsmusslor i Östersjön
4. Informationsfilm om projektet



Jordbruks verket

Jordbruksverket

551 82 Jönköping

Telefon 036-15 50 00 (vx)

jordbruksverket@jordbruksverket.se

www.jordbruksverket.se

ISSN 1102-3007 · ISRN SJV-RXX/XX SE ·RA: XXXX:XX