



Kalmar kommun  
WWW.KALMAR.SE

# Odling av blåmusslor för upptag av näringsämnen

Susanna Minnhagen, Kalmar kommun

Program för biologisk återställning och fysisk restaurering i marin miljö,  
2-3 februari 2016, Umeå



Bakgrund:

-till storskalig musselodling i Kalmar län

Vi vill gå från  
pilotskala....



.... för att återvinna näring  
som läckt ut i havet

# Hållbar utveckling

## Musselodling kräver inte

- **Gödning**
- **Kemiska bekämpningsmedel**
- **Sötvatten**
- **Antibiotika**
- **Exploatering av landområden**



# Musslorna ska förädlas till djurfoder.....

vilket ger möjliga inkomstkällor:

- för musselodlaren
- för musselmjöls-beredningsföretaget



- för fodertillverkaren
- för djuruppfödaren

**Man ska kunna tjäna pengar på miljön!**

# Är det verkligen så enkelt?

12

Fredag 11 maj 2012

## Kalmar

# Misslyckad musselodling



**Havererade** / Två vargavintrar drabbade försöket att odla miljören-  
ande musslor i Kalmarsund. Finansiären Baltic Sea 2020 är besviken.

KALMAR

**Musselodling i Östersjön är förenat med höga kostnader och tekniska svårigheter. Det slår stiftelsen Baltic Sea 2020 fast.**

Det uppmärksamade projektet Miljömusslor skulle under perioden 2009-2012 testa om det går att odla musslor längs Östersjöns övergödda kuster.

Detta för att förbättra vattenkvaliteten och minska halterna av näringsämnen som kväve och fosfor i vattnet. Men i stället för att utveckla odlings- och skördemetoder fick projektet koncentrera sig på att få musselodlingarna att ligga kvar.

- Vi kunde ju omöjligt förutspå att vi skulle drabbas av de två värsta vinternarna på 25 år. Men med facit i hand var väl projektet lite för djärvt, säger Odd Lindahl vid Kungliga Vetenskapsakademien som

**"Men med facit i hand var väl projektet lite för djärvt."**

Odd Lindahl, vid Kungliga Vetenskapsakademien, som lett projektet.

rade av isdrivning under vintern, musslorna lossnade från odlingsälten och havstulpaner konkurrerade ut mussellarverna

- Förutsättningarna och valet av odlingsplatser var inte de bästa. I Kalmarsund var tillväxten bra men odlingsarna låg för utsatt. Jag förstår att Baltic Sea 2020 är besvikna över att målsättningarna inte nåddes, säger Odd Lindahl.

Bland annat har man lärt



**JUNI 2009.** Då visades för första gången musselodlingen vid Hagby norra fiskeläge, ett par mil söder om Kalmar. 126 meter långa rör utgör ena delen av musselodlingen som ska ge Kalmarsund en bättre miljö. FOTO: LINUS WIKELL

## Småföretagen säger:

Vi kan utveckla tekniken, men vi måste finna intresse hos stor-företag som kan köpa dem och göra storskaliga investeringar.

## Storföretagen säger:

”Vi är inte intresserade av att delta förrän ett pålitligt affärs-case har visat att produkten är ekonomiskt hållbar för oss”

### Sagt i pausen:

”Alla i djur-foderbranschen vet att dagens produktionssystem är ohållbara på sikt”

”Vi bygger försöksanläggningar för att prova nya foder, satsar pengar på forskning och hoppas på en sådan här utveckling i framtiden”

# Är musselodling i Östersjön lönsamt idag?

- I Lettland – Kanske (Baltic Eco Mussel)
- I Sverige – Nej

Produktionskostnad musslor ca  
4 kr/kg

Pris vid försäljning 1 kr/kg

(förutsatt att marknad finns)



Foto: Carl Hamilton

# Vad krävs för att musselodling i Östersjön ska ta fart?

## 1. Ersättning för ekosystemtjänster

Kompensationsåtgärder

”Naturkapital”

## 2. Marknad

Musselmjölstillverkning och försäljning i industriell skala

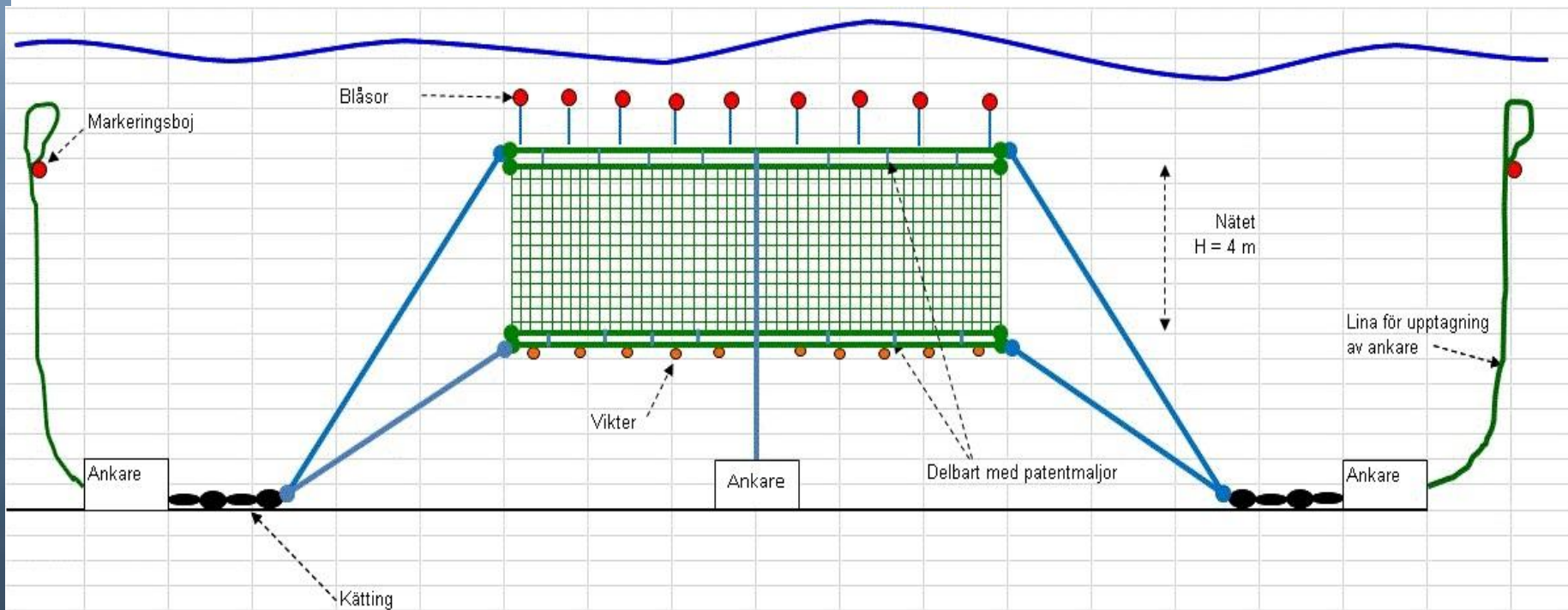


Ex Kalmar lantmän: Behöver minimum 200 ton musselmjöl per år, vilket motsvarar skörd av 4000 ton musslor per år



## Framtidens musselodling:

- Nedsänkt
- Storskalig – stor investering, men håller i många år
- Musslorna odlas direkt till djurfoder (liknar teknik för sättmusslor)
- Maskinell skörd, låg arbetskraftskostnad



# Miljöeffekter av storskalig musselodling:

## Positivt

- 1 ton skördad mussla innehåller ca 10 kg kväve och 1 kg fosfor
- Ökat siktdjup - motsvarande 4 ggr effekten på närsalter (Dolmer, pers comm.)
- Musselodlingen fungerar som ett konstgjort rev

## Negativt

- Ökad sedimentation på botten under odlingen
- ⇒ Risk för syrebrist och fosforläckage!

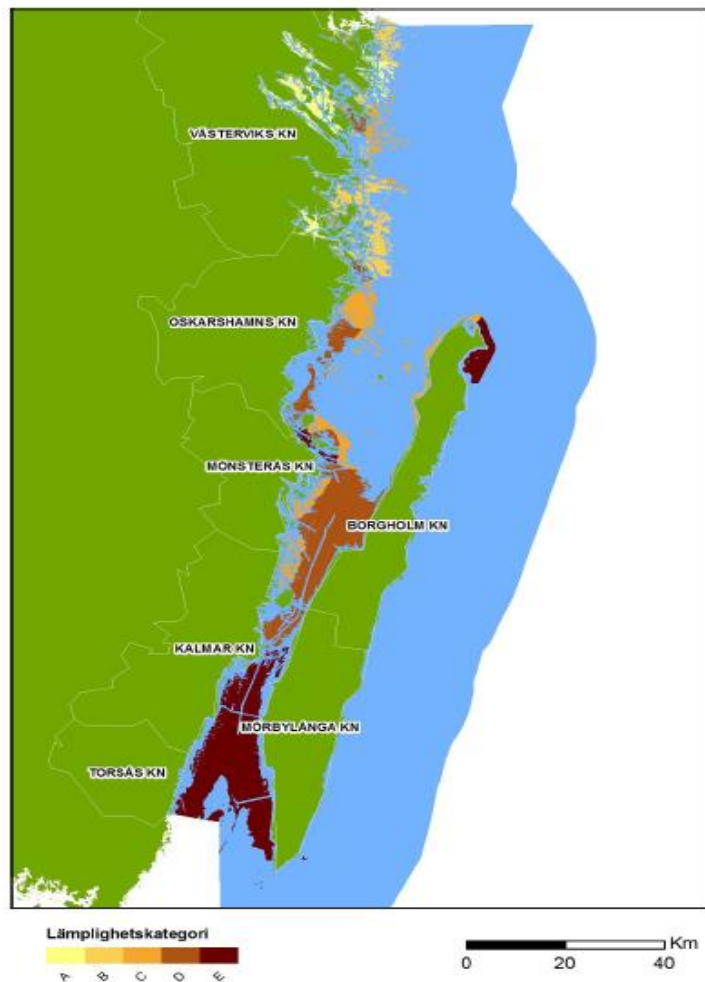
## Måste kontrolleras:

- Alggifter
- Miljögifter

# Var ska musselodlingarna ligga?



Reports of Aquabest project 4 / 2012  
GIS-analys av lämpliga lokaler för musselodlingar längs Kalmar läns kust



1. Kartlägg biologiska förutsättningar för musselodling
2. Uteslut områden där det finns risk för konflikter

Motstående intressen kan vara:

- Sjöfart och båtliv
- Kommunala detaljplaner
- Undervattenkablar
- Marina reservat

Figur 2. Lämplighetskategorier för etablering av musselodlingar exklusive områden som försvinner vid beaktande av motstående intressen enligt scenario 2: Hänsyn. (Jämför med figur 1).

# Hur mycket ersättning krävs idag för miljötjänsten?

**64-336 kr/kg kväve**

**640-2260 kr/kg fosfor\***

Jämfört med kostnad  
för att bygga ut  
reningsverk  
ytterligare:

**200 kr/kg kväve**

**3000 kr/kg fosfor\*\***



\*Gren I, Lindahl O och Lindqvist M. (2009) Values of mussel farming for combating eutrophication: An application to the Baltic Sea

\*\*Olshammar, M. *et al* (2012) Fallstudie – avgiftssystem fosfor och kväve för kommunala reningsverk

# Vem ska då betala för denna miljötjänst?

I Danmark vill fiskodlare använda musselodling som kompensationsåtgärd.

Samma förslag diskuteras på Åland.

EUSBSR föreslår att vi ska titta på musselodling som kompensationsåtgärd för jordbruket

Privata miljöfonder? Projektet Nutri Trade

Kommunala miljöfonder?

EUs jordbrukarstöd?

– faller på att musselodling inte kompenserar för någon utebliven inkomst!

