



# DETOX

**Mikael Karlsson**  
**VD, Detox AB**

DETOX

# Detox AB

## **Affärsidé**

- Innovativt förena miljönytta med kundvärden och lönsamhet

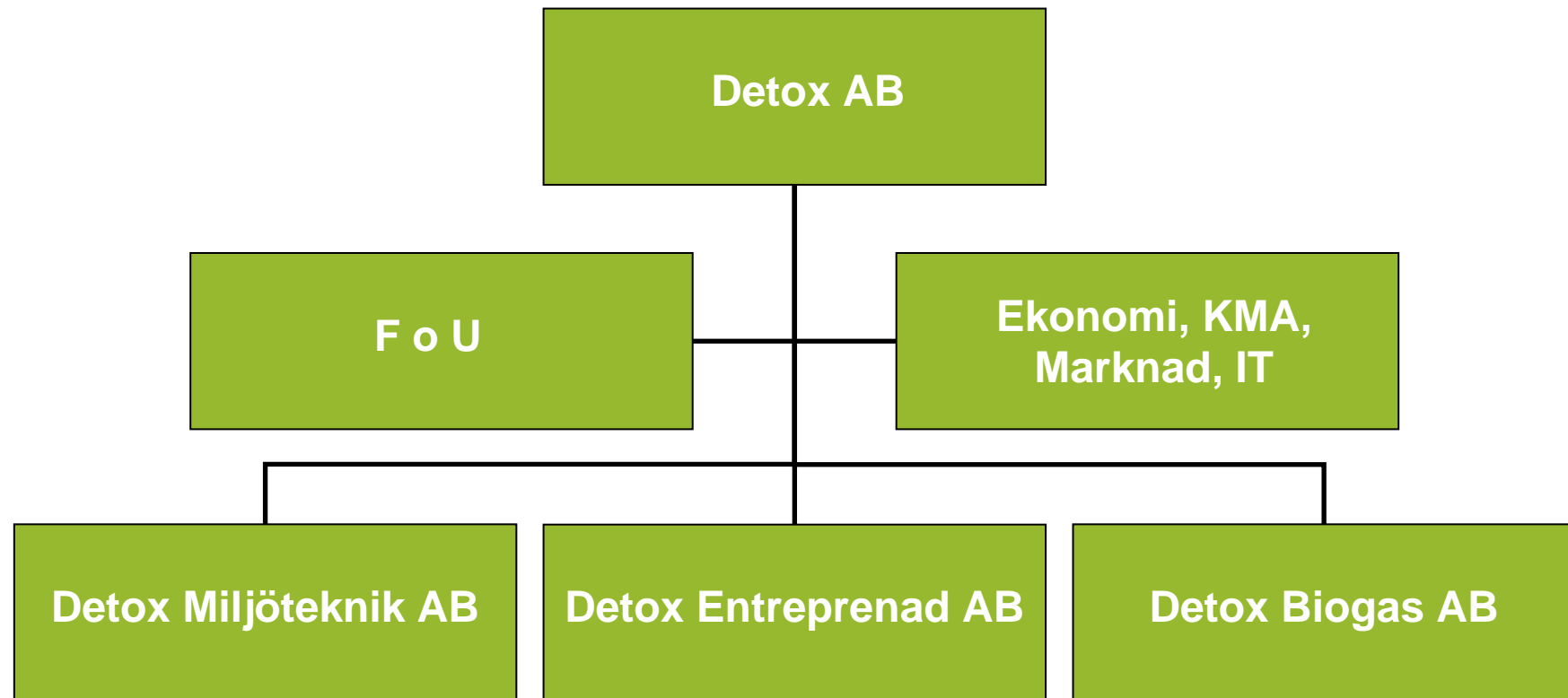
## **Mål**

- Hållbar utveckling

# Unikt arbetssätt



# Organisation



# Tång och alger som en naturresurs och förnyelsebar energikälla



Presentation av utfört arbete, Steg 1-2

**Åsa Davidsson**

# Algsituationen

Stora mängder alger  
längs stränderna

Snabbväxande  
fintrådiga alger

Luktproblem

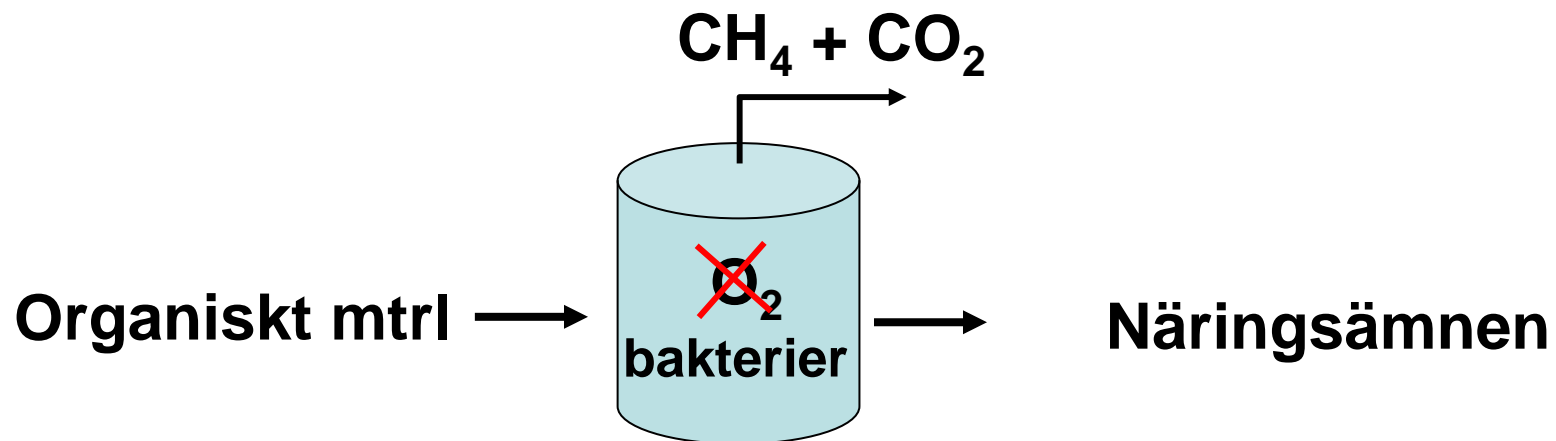
Oestetiskt

Kadmiuminnehåll



# Biogas

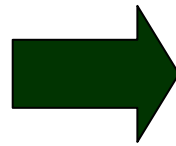
- Mikrobiologisk process
- Nedbrytning av organiskt material/avfall
- Förnybar energi
- Inget nettotillskott av  $\text{CO}_2$
- Växttillgänglig form av kväve,  $\text{NH}_4\text{-N}$



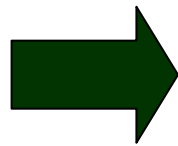


# Biogas av havsalger?

Känslig process  
"Nytt" komplicerat  
substrat



Teknikutveckling  
Stegvist arbets sätt





# Utfört arbete – Steg 1

Karaktärisering

Innehåll/mängder

Tidigare erfarenheter

Tekniksammanställning



# Utfört arbete – Steg 2

Fortsatt karaktärisering

Metodutveckling

Labtester

Energipotential

Miljöfördelar

Ekonomisk värdering



# RESULTAT

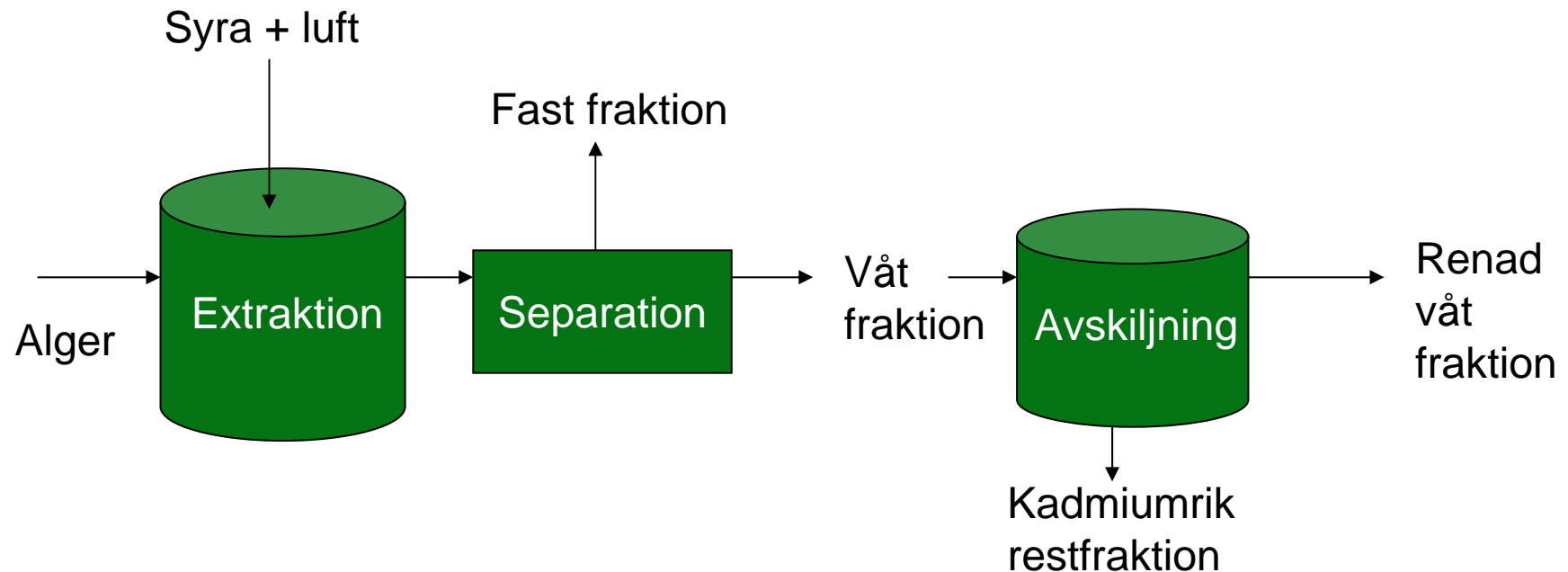
# Karaktärisering

- Kemisk - organiskt, näring, m m
- Fysikalisk - sand
- Toxicitet - Cd, Na, Cl, S
- Näringsåterförrel

Kadmiuminnehållet bör reduceras!



# Reduktion av kadmium



**Labstudier utförda**

**God reningsgrad uppnås!**

# Labstudier - Biogas

- Satsvisa tester
- 35°C
- Volym: 2 liter
- 30-50 dygn



# Labstudier - Biogas

Undersökta parametrar:

Olika fraktioner

Samrötning

Förbehandling

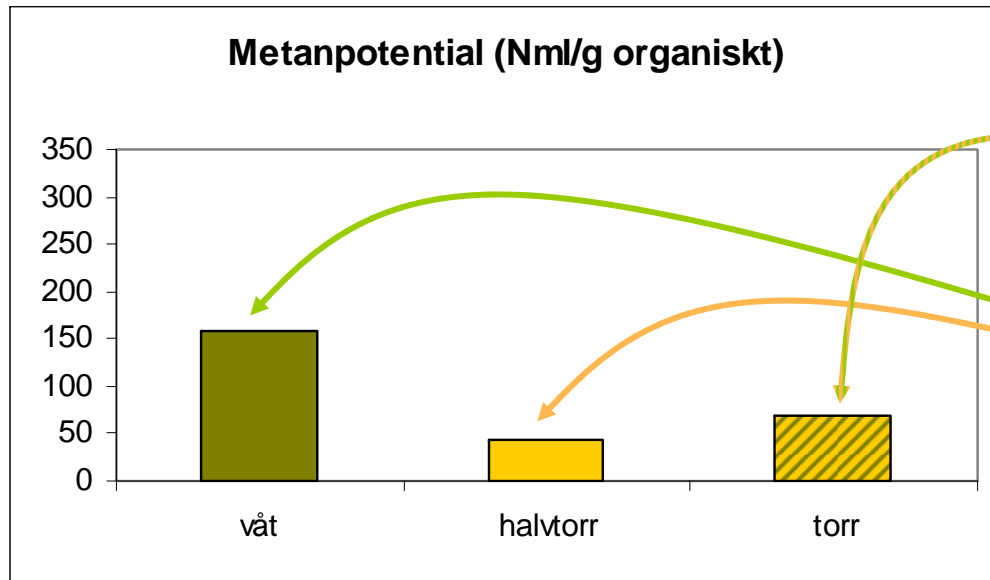
Salthalt

Reningens inverkan





# Olika fraktioner

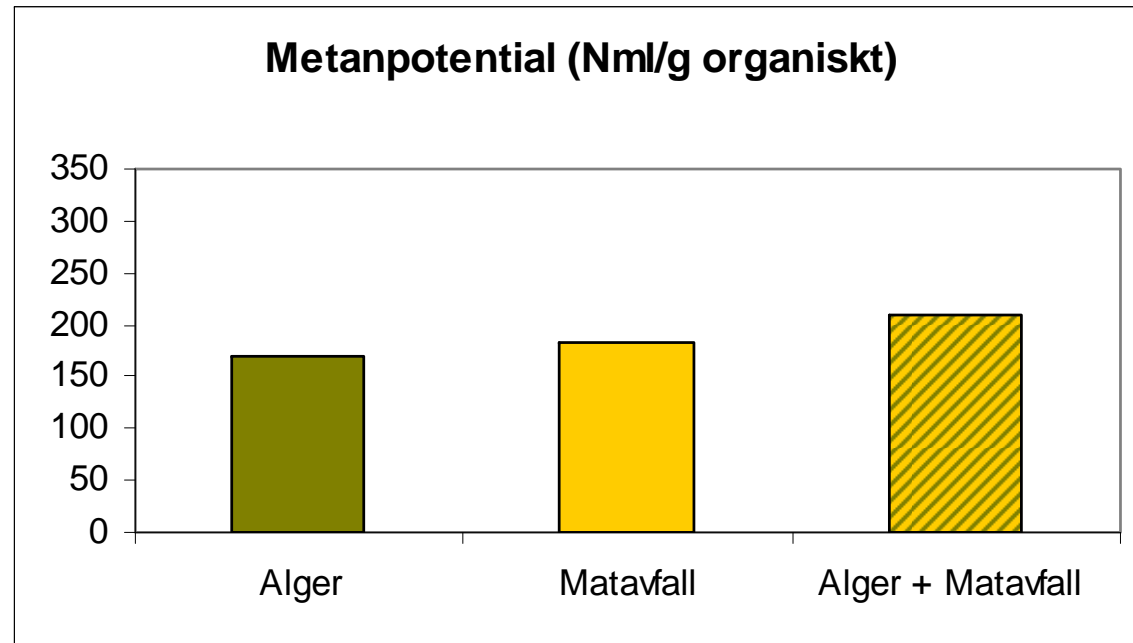


**Insamlingen viktig för gasutbytet!**

# Samrötning med annat avfall

**Alger +  
Vegetabiliskt  
matavfall**

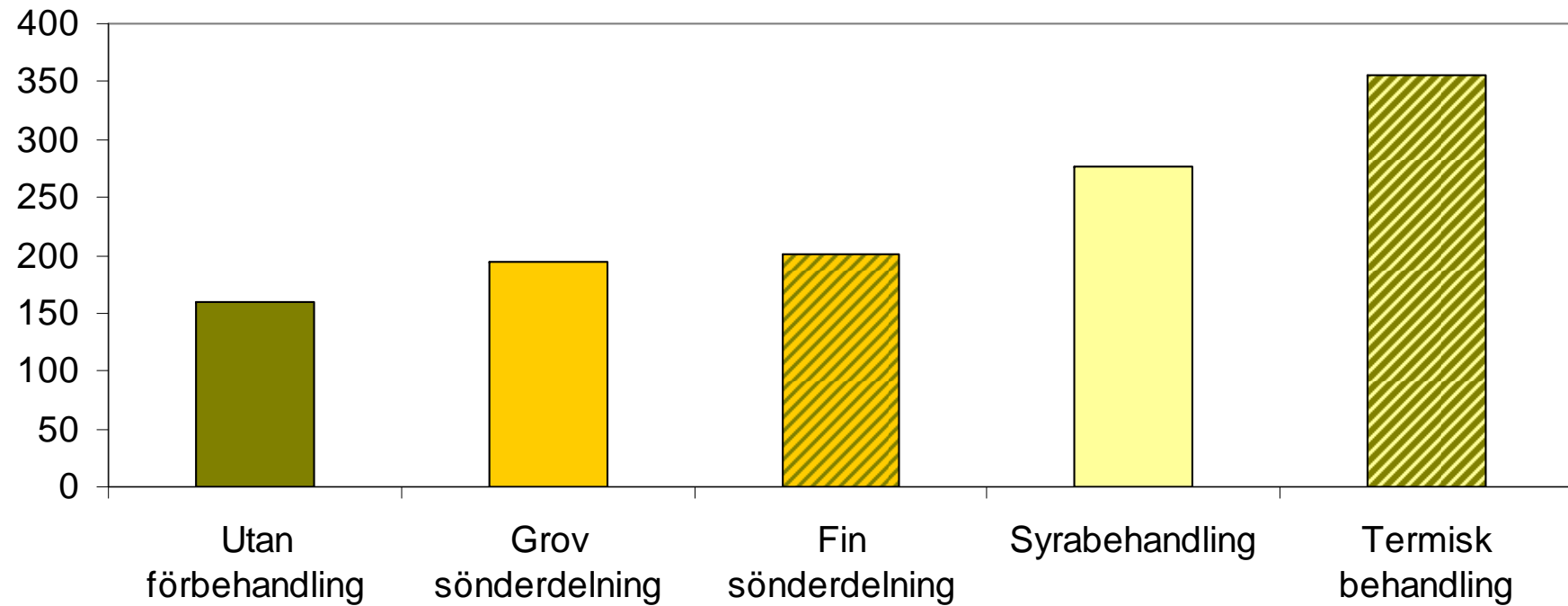
**50:50**



**Samrötning ger ökat gasutbyte!**

# Förbehandling

Metanpotential (Nml/g organiskt)



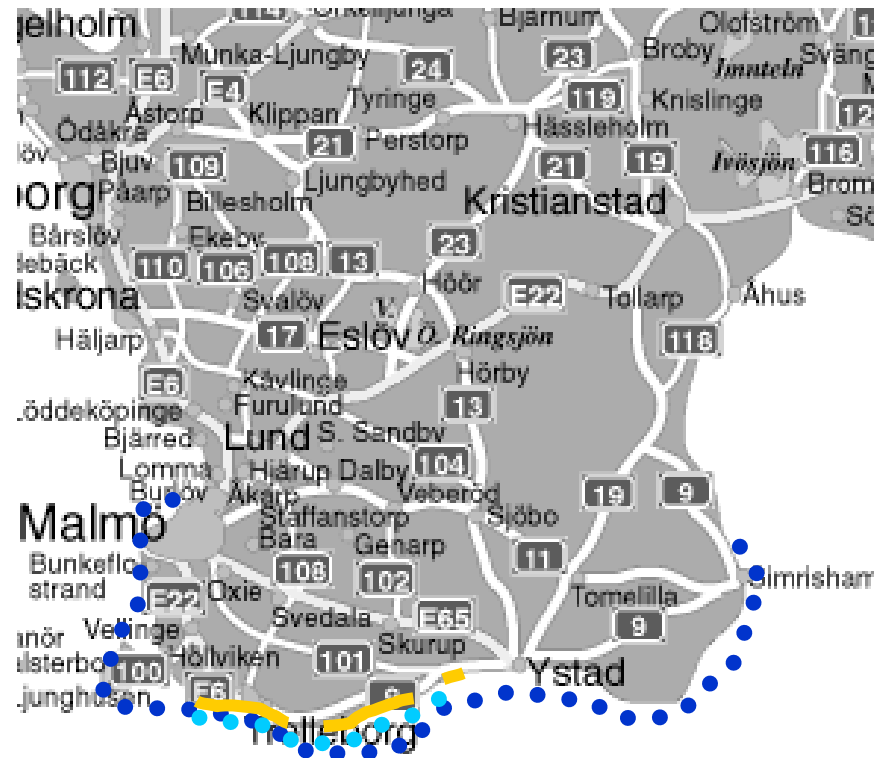
# Saltinnehåll

- Tre olika salthalt – ingen skillnad i biogaspotential
- Salthalten kan påverka avsättningsmöjligheter för rötresten



# Uppskattad energipotential

1. 0,7 GWh/år – Uppsamling stränder – Trelleborg (50 villor)
2. 15 GWh/år – Uppsamling vattnet – Trelleborg (1000 villor)
3. 103 GWh/år – Uppsamling vattnet – Sydkusten (7000 villor)



# Miljöfördelar

- Minskade koldioxidutsläpp
- Reduktion av NO<sub>x</sub>, cancerogena kolväten, partiklar
- Reduktion av andra växthusgaser: N<sub>2</sub>O, CH<sub>4</sub>
- Reduktion av kadmium
- Näringsåterförrel

# Sveriges 16 miljömål



**Begränsad klimatpåverkan**



Grundvatten av god kvalitet



Frisk luft



Hav i balans



Bara naturlig försurning



Myllrande våtmarker



**Giftfri miljö**



Levande skogar



Skyddande ozonskikt



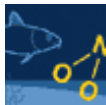
Ett rikt odlingslandskap



Säker strålmiljö



Storslagen fjällmiljö



**Ingen övergödning**



God bebyggd miljö



Levande sjöar och vattendrag



Ett rikt växt- och djurliv



# Ekonomisk bedömning

## Intäkter

Gasförsäljning (mängd, utbyte, energipris)

Eventuell intäkt från rötrest

## Kostnader

Investeringskostnad

Driftskostnad

God ekonomisk potential!

Samhällsekonomiska vinster!

# Slutsatser

- Alger har god biogaspotential
- Färsk, våt fraktion ger bäst utbyte
- Biogasproduktionen ökas genom förbehandling och/eller samrötning
- Kadmiuminnehållet kan och bör reduceras
- Rekommendation att gå vidare



# Summering

- Det är tekniskt möjligt att producera biogas baserat på tång och alger.  
*Slutprodukter: ren näringsrest / gödningsmedel och biogas*
- Det är stora miljövinster i att använda kontaminerat avfall (t ex tång och alger) som förnyelsebar energikälla.  
*Begränsad klimatpåverkan, giftfri miljö, minskad övergödning i Östersjön*
- Det finns *stor ekonomisk potential* i att nyttja tång och alger från kustnära områden i Skåne som förnyelsebar energikälla

