



Nätverket  
**Renare Mark**

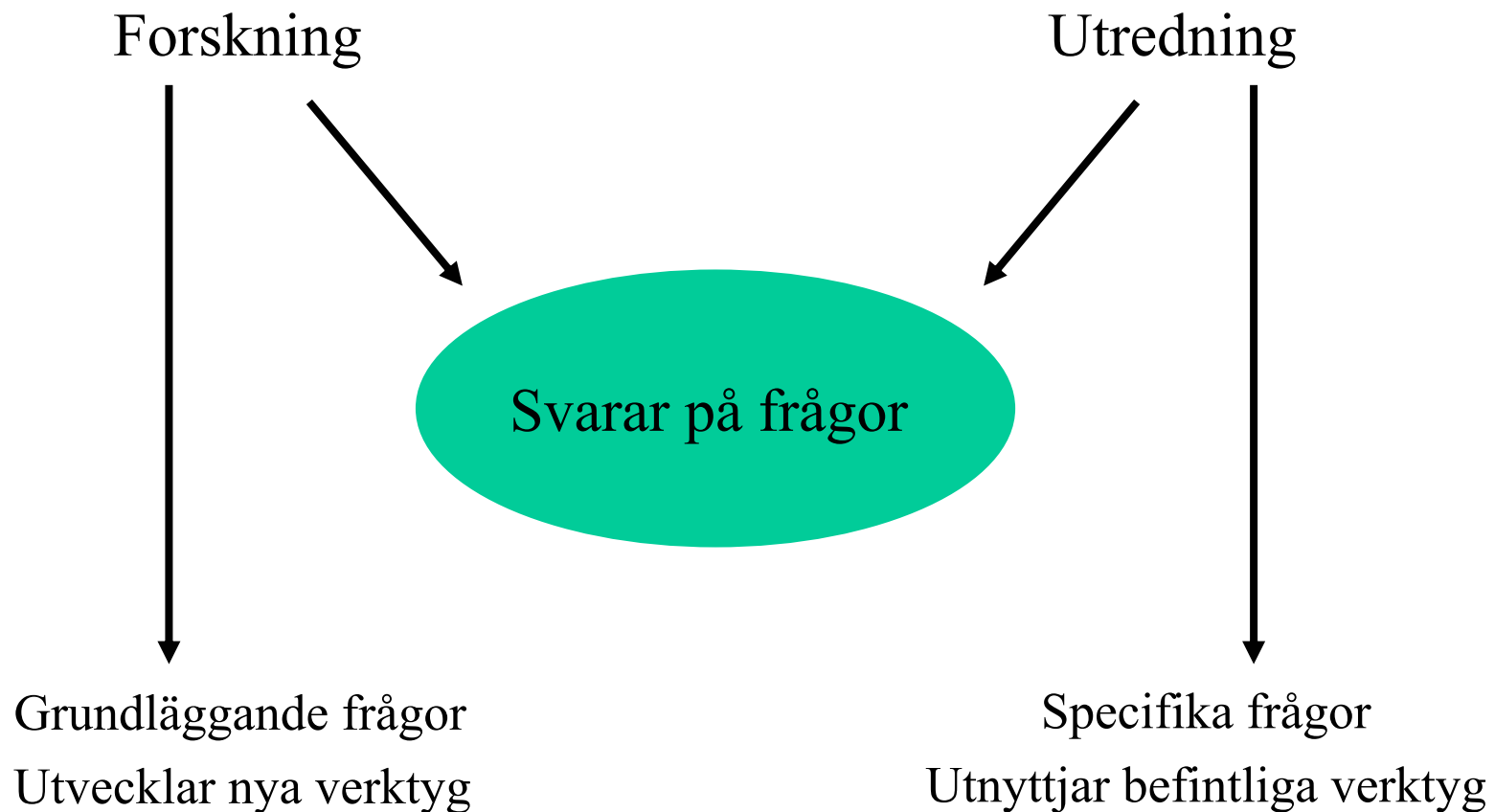
**Forskarmöte 2005**

**Umeå - universitetet**

Inledningsföredrag

# Forskningsarbete inom efterbehandlingsprojekt - ett förbisett trumfkort? Olof Regnell, Lunds universitet

---



Ämnet/källan

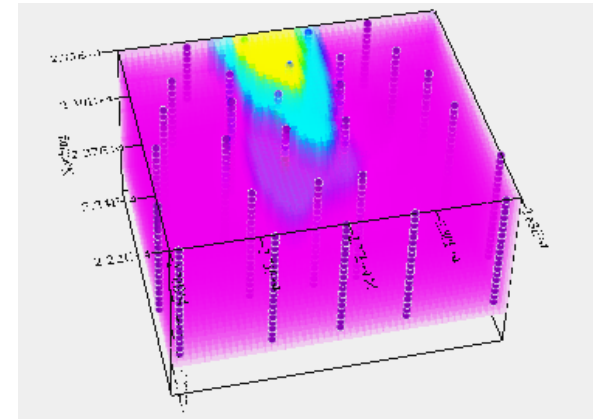
# Förorenad mark - kvantifiering och visualisering av osäkerheter

Peter Starzec, *Statens geotekniska institut, Göteborg*

---

Vad är en korrekt/sann beskrivning av källan?

- Provtagningsstrategi
- Antalet prover
- Valet av provpunkter
- Representativa prover



- Statistisk bearbetning -
  - interpolering
  - korsvalidering
  - sannolikhet
  - kvantifiering av osäkerheter

# Kartläggning av klororganiska föroreningar - instrumentell analys med GC-MS samt bioanalytisk screening med CAFLUX

Malin Nordling och Ylva Persson, Miljökemi, Umu

---

## Sammanfattning GC-MS

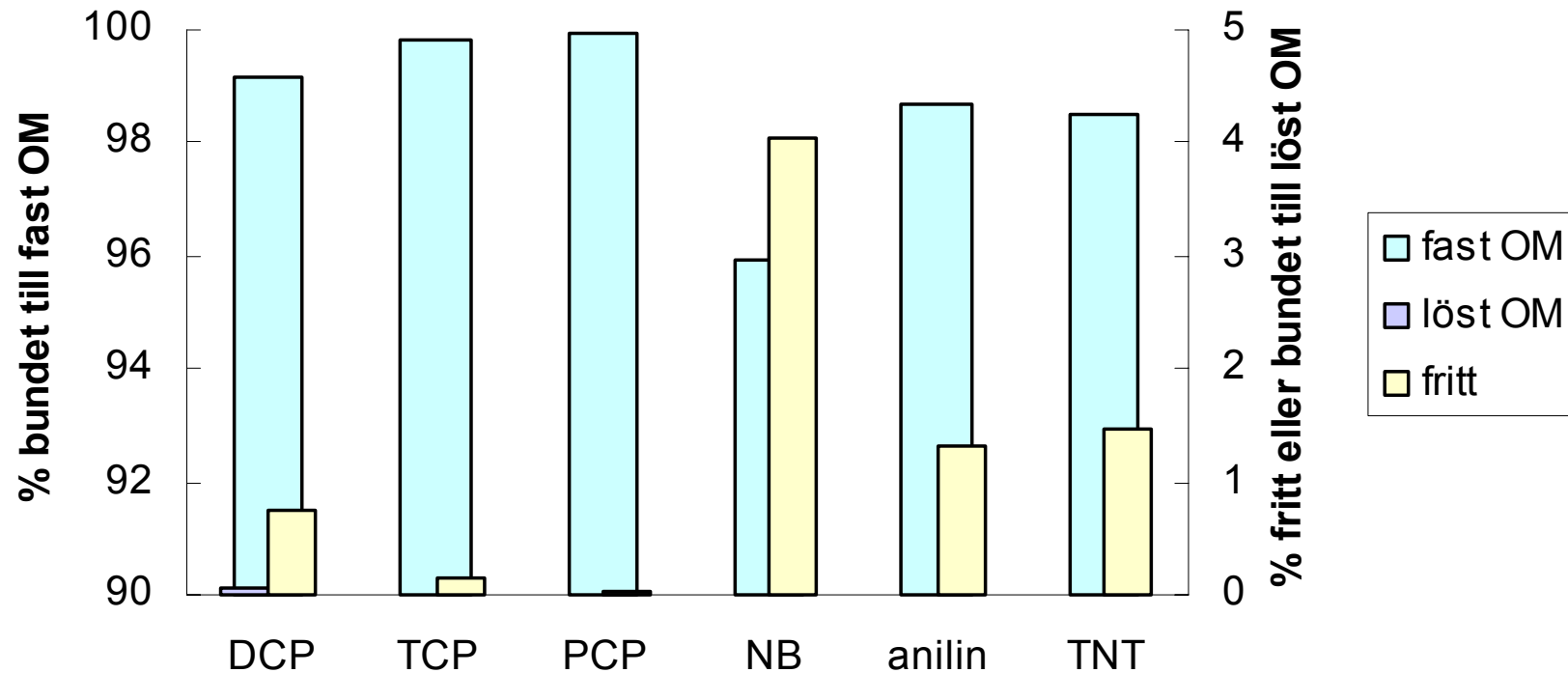
- Sammansättning i den förorenade jorden skiljer sig från det tekniska preparatet
- Fåtal kongener dominerar

## Sammanfattning CAFLUX

- CAFLUX kan användas för screening av dioxinförorenade jordprov. För tolkning av resultat krävs kalibrering mot dioxinprofilen på varje förorenad tomt
- Många prover kan analyseras på kort tid, effektiv extraktion och upparbetning

# Fördelning av organiska föroreningar mellan fast och löst naturligt organiskt material

Sofia Frankki, SLU, Umeå

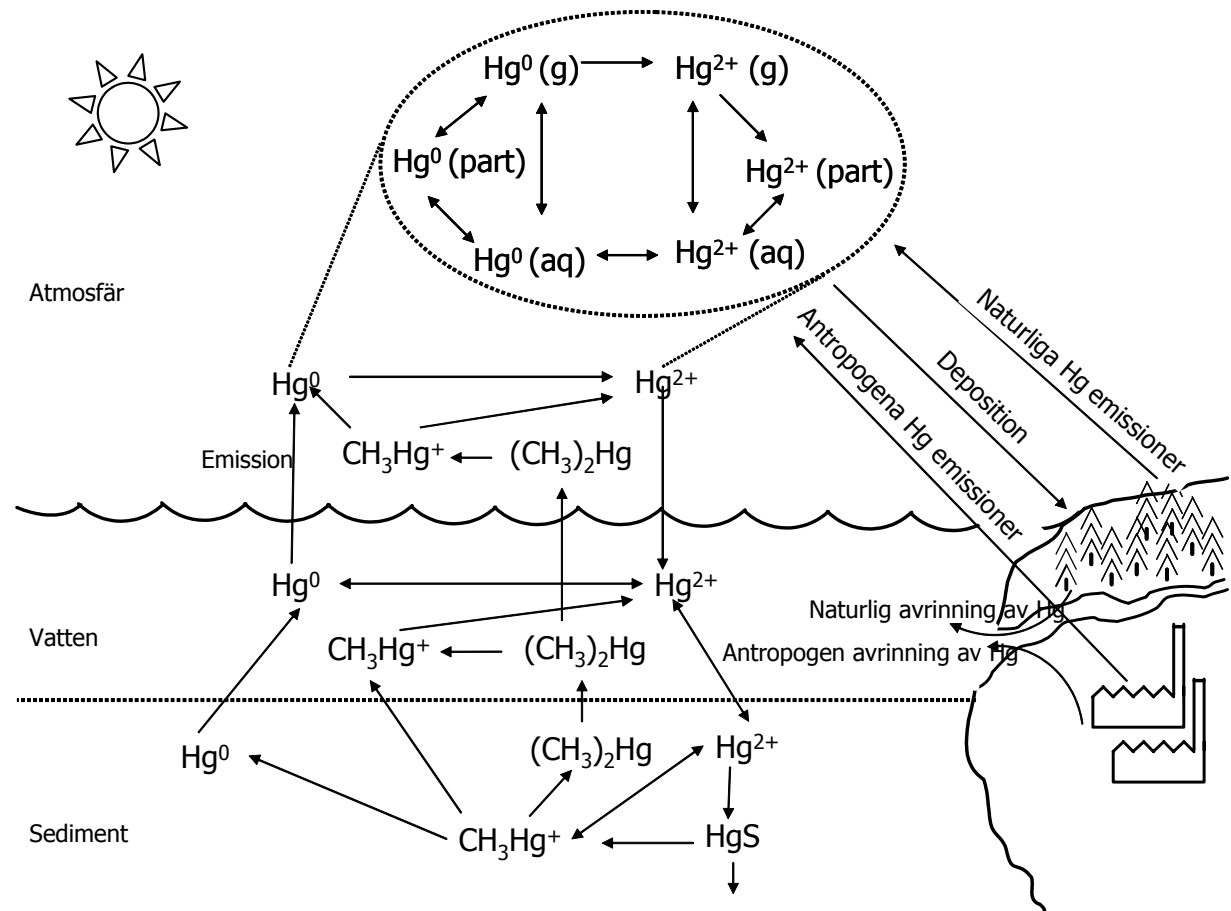


# Species specifik isotospädning för bestämning av gasformiga kvicksilverföreningar

Erik Björn, Analytisk kemi, Umu

Kvantifiering av gasformiga Hg species

Studier av metylerings- och reduktionsprocesser, samt emissions hastigheter



# Spridning/Transport

Projekt som är aktuella och intressanta, sett i ett internationellt respektive nationellt forskningsperspektiv!

- Fastläggningsprocesser/  
urlakningsprocesser
- Nedbrytning/kemisk omvandling
- Metoder för bedömning av  
spridning
- Spridningsmodellering



# Förstudie - Användning av numeriska beräkningsmodeller för beskrivning av transport och spridning av föroreningar i grundvatten

Sven Jonasson, Geo Logic i Göteborg AB

---

- Hållbar Sanering-projekt som syftar till att beskriva den erfarenhet och kunskap om modellering av transport av föroreningar i grundvatten (för svenska förhållanden) som finns i "branschen" och vid universiteten
- Ett fåtal programvaror dominerar vid grundvattenmodellering i Sverige utanför universiteten
  - Visual MODFLOW
  - GMS (MODFLOW m fl)
  - MIKE SHE (mest större projekt)
- Fler och fler aktörer använder grundvattenmodeller, men ofta sporadiskt

## **Modellering av förorenings-spridning i den omättade zonen - en fallstudie vid nedlagd plantskola**

Martin Larsson, Inst för Skogsekologi, SLU, Umeå

---

- Spridningsmodell omättade zonen (markvatten)
- Spridningsmodell mättade zonen (grundvatten)
- Verktyg för att bedöma risken för föroreningstransport
- Riskbedömningsverktyg

# Fastläggningsprocesser i torv som indikation på föroreningars spridning i humusrik jord

Yuliya Kalmykova, FRIST Chalmers

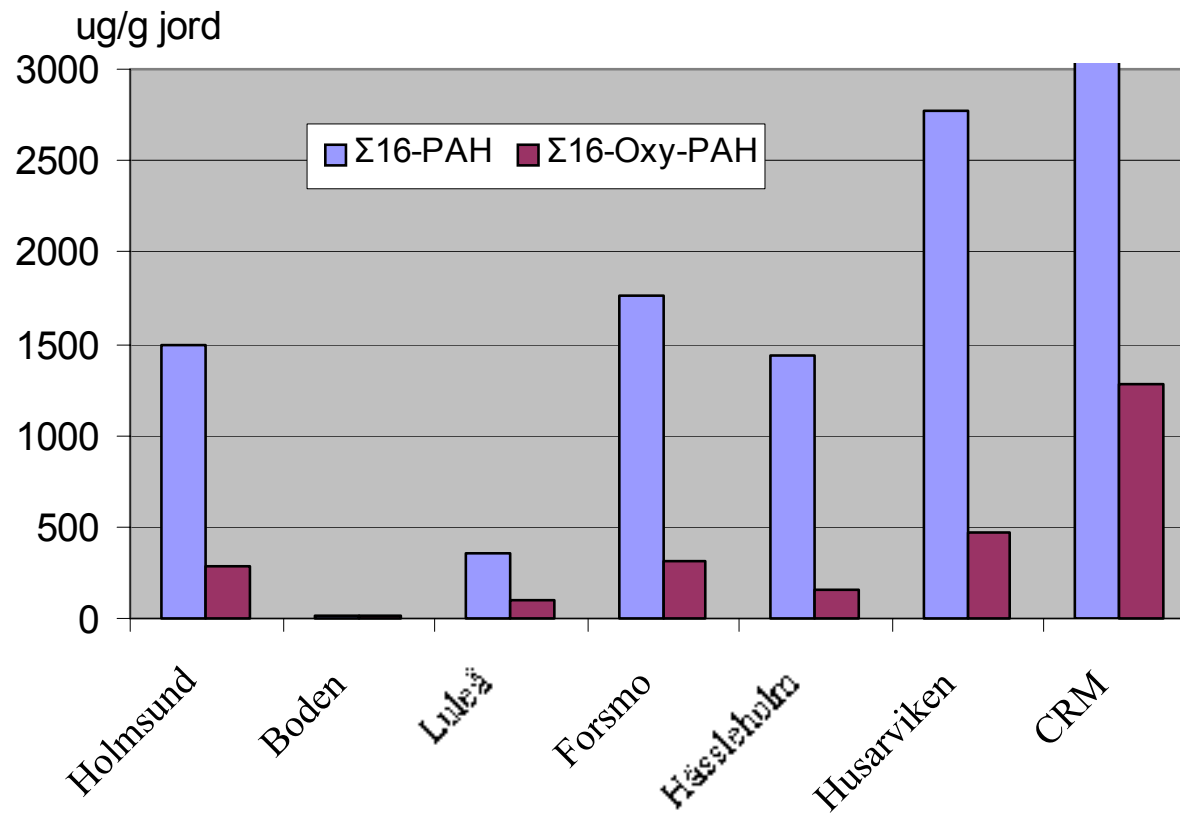
- Undersöka interaktion mellan tungmetaller och organiska föroreningar på torv som absorbent

Adsorption of Pb at pH = 5,6 by row and water-washed peat, %		
Peat, g	row peat	washed
0,5	41,3	99,2
1	39,1	99,5
3	38,5	99,5
6	44,4	99,5
Average	40,2 %	99,4%

# Oxy-PAH: omvandlingsprodukter som påverkar riskbedömningen

Staffan Lundstedt, Miljö kemi, Umeå universitet

Förekomst av oxy-PAH i förorenade jordar, totalhalter  $\Sigma 16$ -PAH respektive  $\Sigma 16$ -Oxy-PAH



# Multivariat utvärdering av PAHers egenskaper och jordparametrars inverkan på nedbrytning med kemisk oxidation

Sofia Jonsson, Miljökemi, Umu

---

## Slutsatser

- Oxidationen minskar med ökande hydrofobicitet
- Minskande oxidation med:
  - ✓ Större specifik yta och högre glödförlust främst för 2-3 ringade PAHer
  - ✓ Ökande ålder av förorening främst för 5-6 ringade PAHer

# Exponering

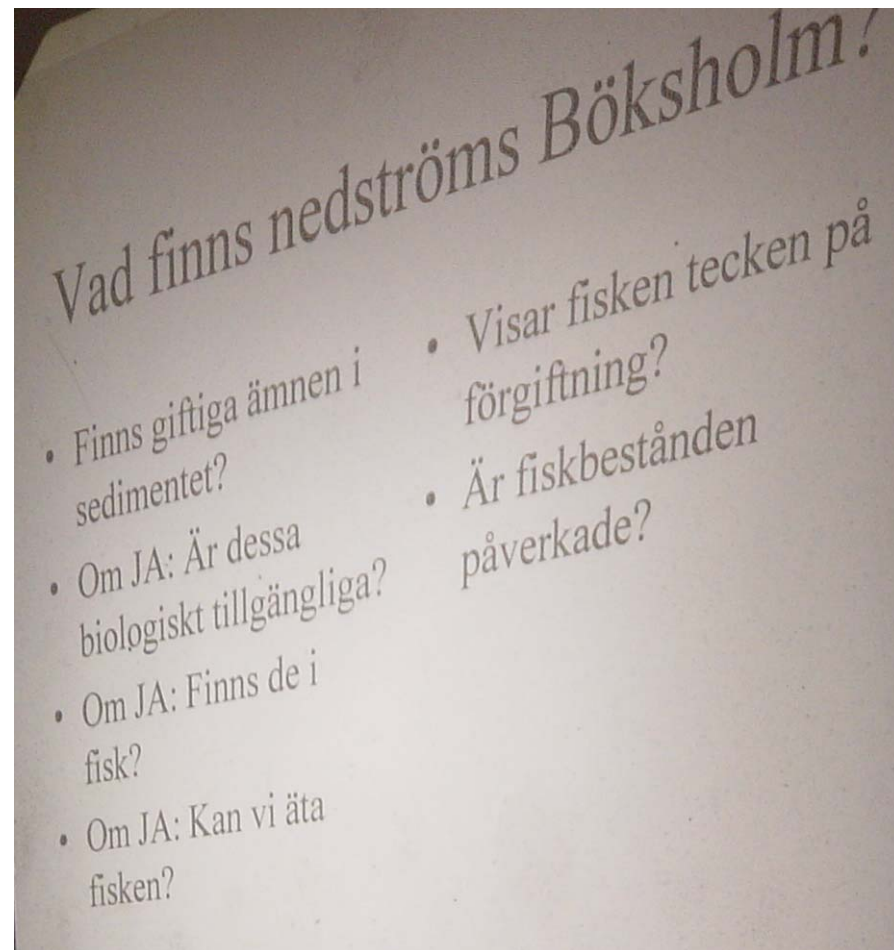
Hur ska miljörisker beskrivas och kvantifieras?

På vilken biologisk organisationsnivå ska problemet studeras?

Vad ska skyddas?

# Miljöriskbedömning av nedlagd massafabrik - biotillgänglighet och effekter på fisk

Bengt-Erik Bengtsson, ITM



# Tekniker för att studera biotillgänglig fraktion av PAH:er i en förorenad jord

Magnus Bergknut, Miljö kemi, Umeå universitet

---

- Biotillgänglighet i mark är tre-vägs interaktionen mellan den undersökta föroreningen, jorden och organismer i jorden.
- Biotillgänglighet är ämnes-, plats-, och organismspecifik.

Upptag av PAH:er från en gasverkstomt uppskattad genom olika biotillgänglighetshärmande tekniker.

Teknik	Utbyte (%), n=3
Metanol*	84,06
Tween 80*	6,33
HPCD*	1,00
Vatten/Metanol 99:1*	0,16
Vatten/Butanol 99:1*	0,13
SPMD	0,09
<b>Daggmask</b>	<b>0,08</b>
SPME	0,04
Vatten*	0,02



## Upptag av PAH i växter och masken *Enchytraeus crypticus* från en kreosotförorenad jord

Ann-Sofie Allard, IVL

---

### Slutsatser

- PAH kan tas upp i biota
- Potentiella cancerogena PAH i växter och maskar
- PAH upp till 4 ringar
  - Bionedbrytning dominerar
- PAH med > 4 ringar
  - Upptag i växter dominerar
- En platsspecifik ekotoxikologisk undersökning bör inkludera ackumulering i biota t ex i växter och maskar

# Populationsstruktur hos kräftdjuret *Nitocra Spinipes* inom bedömning av sedimentkvalitet

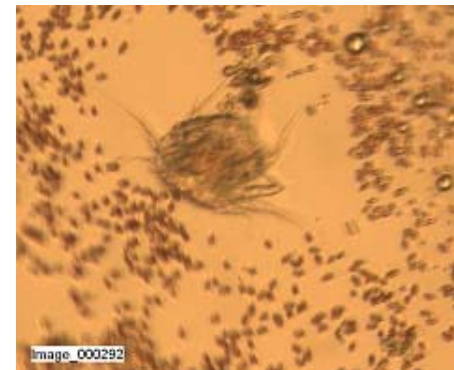
Niklas Ricklund, ITM

---

Svårigheter vid bedömning av sedimentkvalitet i Sverige. Hur skall resultat tolkas?

Utveckla ett ekotoxikologiskt test för sediment. Accepterad standard saknas.

Extrakt från sediment + Kiselgel (syntetiskt sediment)



Akutttest endast vid screening av toxiska substanser. Flera tester bör utföras parallellt enligt ett "minimum data set", där olika respons och arter täcks in.

# Hur går vi vidare?

