



# Analys av returträflis -ett Värmeforskprojekt

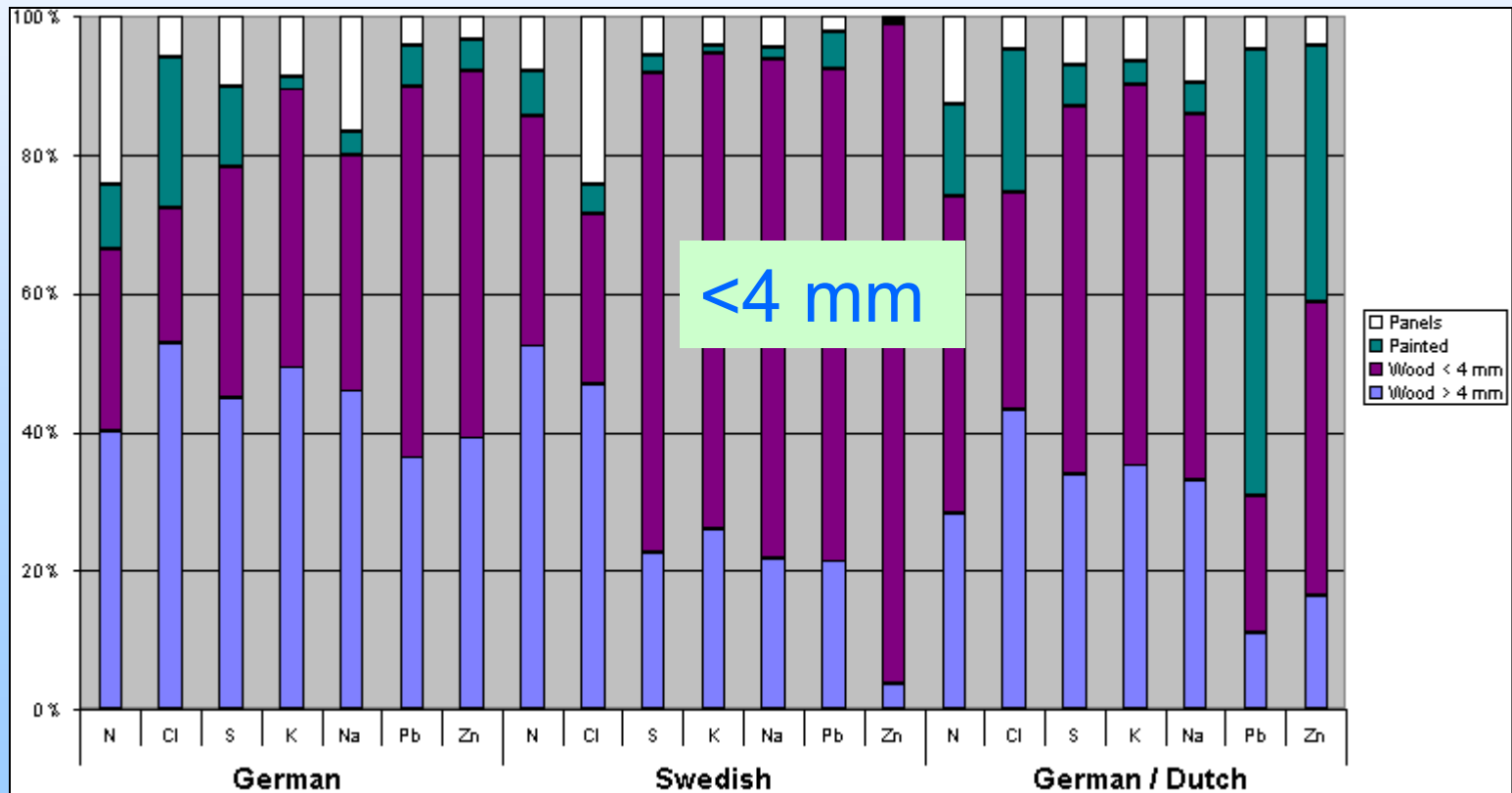
Annika Ekvall, Bo von Bahr, Jöran Jermer

SP Sveriges Provnings- och Forskningsinstitut

# Frågor att besvara i projektet:

- Storleksfördelning och sammansättning av RT-flisen?
- Innehåll av huvudelement (Al, Si, Fe, Ti, Mn, Mg, Ca, Na, K, P, Ba) och spårelement (V, Cr, Co, Ni, Pb, Zn, Cd, As, Mo, Tl, Sb, Cu) med särskild fokusering på de som ger beläggningar (Zn, Pb, S, Cl, K, Na) och de som kommer från impregnerat trä (As, Cu, Cr) och hur dessa fördelar sig i flisen?
- Sällningens betydelse för fördelningen av föroreningar i de olika fraktionerna

# Percentage of elements related to fouling, and nitrogen, in various fractions of waste wood of different origin



# Ingående flistyper

Beteckning	Typ av bränsle, verk, ursprung
RT HS	Returträ, Händelö, svensk
RT HI	Returträ, Händelö, import (Holland)
Skog HI	Skogsflis, Händelö, import
RT IS	Returträ, Idbäcken, svensk
RT II	Returträ, Idbäcken, import (Tyskland)
Skog IS	Skogsflis, Idbäcken, svensk



# Sållning Plockanalys Kemisk analys

# Laboratoriesållen:



SCAN CM-40, utvecklad för sållning av massafelis

# De olika sållen:









# Plockanalys

Mellan- och grovfraktioner plockanalyserades i grupperna:

- Målat trä (massivträ med kvarstannande färg)
- Målade skivor (skivor med kvarstannande färg)
- Omålade spånskivor
- Omålad board ("Masonite")
- Skräpfraktion (metall, glas, sten, grus, papp etc)
- Träflis (massivträ och plywood)

# Plockanalys:





# Kemiska analyser

Analyserna gjordes på följande fraktioner och grupper:

- Dammfraktion
- Finfraktion
- Målat trä
- Omålade skivor (blandning av skivor och board)
- Återstående flis (mellan-, grov-, och övergrov)
- Målade skivor – ej fullständigt

# Kemiska analyser

Av särskilt intresse:

- S k beläggningsrelaterade ämnen (ger beläggningar i pannorna):

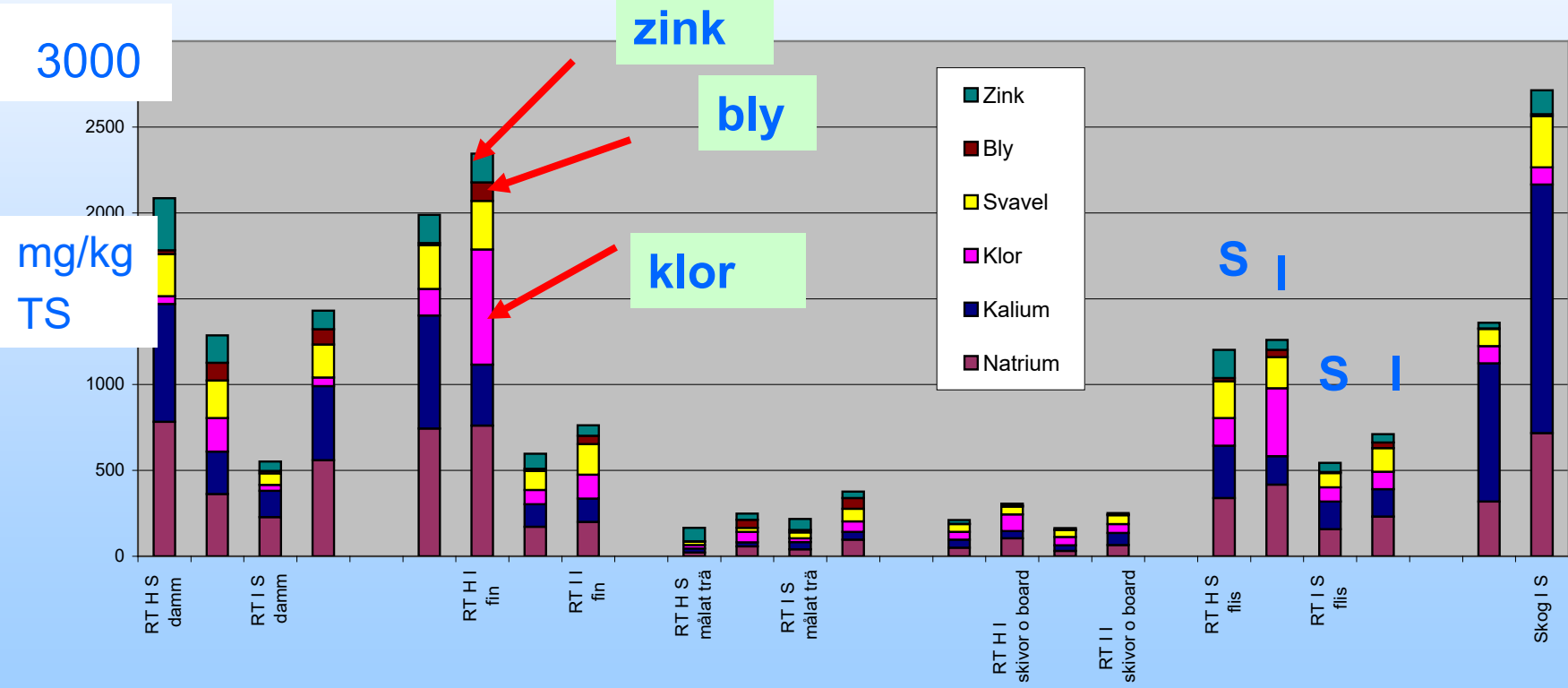
svavel, bly, zink, klor, kalium, natrium

- Ämnen som härrör från impregnerat trä:

koppar, krom, arsenik

# Resultat: kemiska analyser av beläggningsrelaterade ämnen

Innehåll av beläggningsrelaterade ämnen i returträflisfraktioner och träflis av olika ursprung



damm

fin

målat

målade skiv

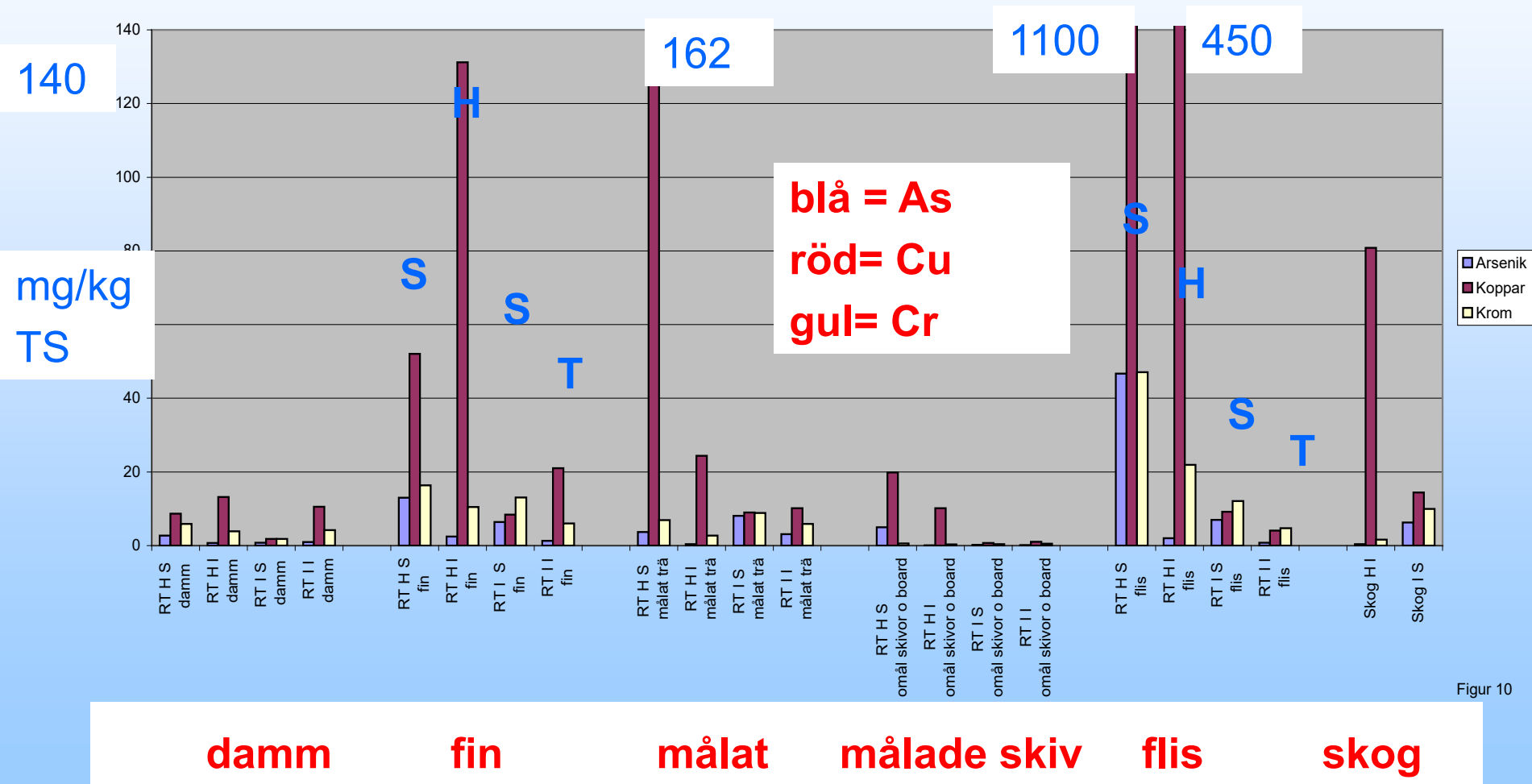
flis

skog

# Beläggningsrelaterade ämnen

- De beläggningsrelaterade ämnena återfinns i huvudsakligen i damm- och finfraktion.
- Sällningens betydelse:
  - 60 % (40 % för Cl) av de beläggningsrelaterade ämnena (Zn, Cl, Pb, Na, K) finns i 30 mass-% av RT-flisen (damm-+finfraktionen), eller
  - 40 % (10 % för Cl) av samma ämnen finns i 7 % av RT flisen (dammfraktionen)

# Resultat: kemiska analyser av "impregnerat trä"



Figur 10

# Impregnerat trä

- Generellt: Impregnerat hittas främst i RT-flisen ("massivträet") men relativt höga halter även i finfraktionen.
  - Arseniken: Ojämnt mellan RT-fliserna, de svenska RT-fliserna ligger högst. Även damm- och finfraktion svarar för en stor andel.
  - Kopparn: Höga halter i såväl svensk (RT HS) som importerad flis (RT HI)

# Sammanfattande slutsatser

- RT-flis innehåller alltid föroreningar – även från impregnerat trä.
- Beläggningsrelaterade ämnen (Zn, Pb ...) tycks hamna i de finare fraktionerna.
- Impregnerat trä tycks hamna i de grövre fraktionerna.
- Sällning kan vara ett sätt att avskilja t ex de beläggningsrelaterade ämnena.

# Hur ska returträ hanteras på sikt?

- Måste allt källsorteras mycket noga?
  - ta bort impregnerat trä?
  - ta bort beläggningsrelaterade ämnen?
  - hur bra är det praktiskt möjligt att sortera?
- Är det inte bäst att förbränna allt osorterat (om givna "miljövillkor" kan uppfyllas)?



## Det handlar till slut om ekonomi, eller?

- Sortering och upparbetning genom t ex sållning kostar pengar och tid
- Om man inte sorterar bort t ex beläggningsrelaterade ämnen kan man få ökade kostnader för underhåll och driftstopp.
- Hur påverkas marknaden av krångliga regelverk?