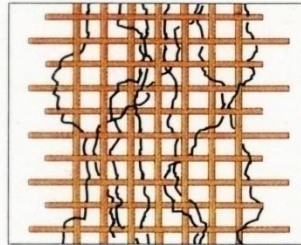


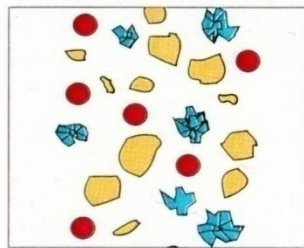
# KOMPOSIT:

En substans sammansatt av två eller flera material i separata faser.

## FYLLMEDEL



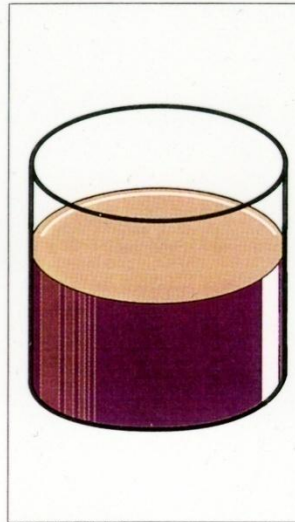
FIBRER



KORN OCH PARTIKLAR



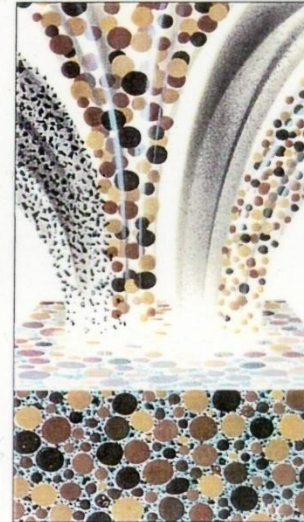
## BINDEMEDEL (Överför spänningar)



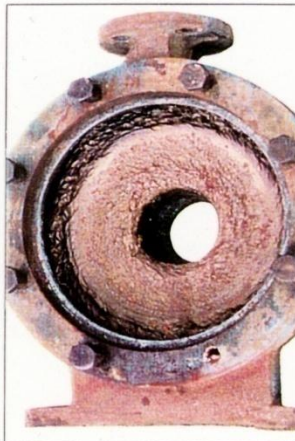
POLYMER



## KOMPOSIT



Använder samma kompositteknologi för att lösa industriella problem med ytbehandling



# Opartiska tester och rapporter

- Safecoat ( EU projekt € 1.2 miljoner )
- SSG 1908
- Kunders tester och utvärderingar
- 6.000 appliceringar i datorn
- 100% säkra och ekonomiska appliceringar
- Var kompositen INTE skall användas

The diagram illustrates various types of wear on a material surface. A 3D block represents the material, with different wear patterns shown on its top and side surfaces. Labels in yellow boxes point to specific wear features: 'Bark, flis' (peeling, flaking) points to a layer of material being removed; 'Aska' (ash) points to a pile of fine particles; 'Mikro partiklar' (micro particles) points to small particles embedded in the surface. A blue arrow labeled 'Kemikalie-angrepp' (chemical attack) points to a corroded area. A blue arrow labeled 'Slitage, Erosion' (abrasion, erosion) points to a smooth, polished area. A blue arrow labeled 'Korrosion' (corrosion) points to a pitted area. A blue arrow labeled 'Kavitation' (cavitation) points to a pitted area. An inset diagram shows a cross-section of a material surface with two blue spheres representing particles. One sphere is on a flat surface, and the other is on a surface with a small pit, with blue arrows indicating the impact of the particles.

## Kemikalie- angrepp

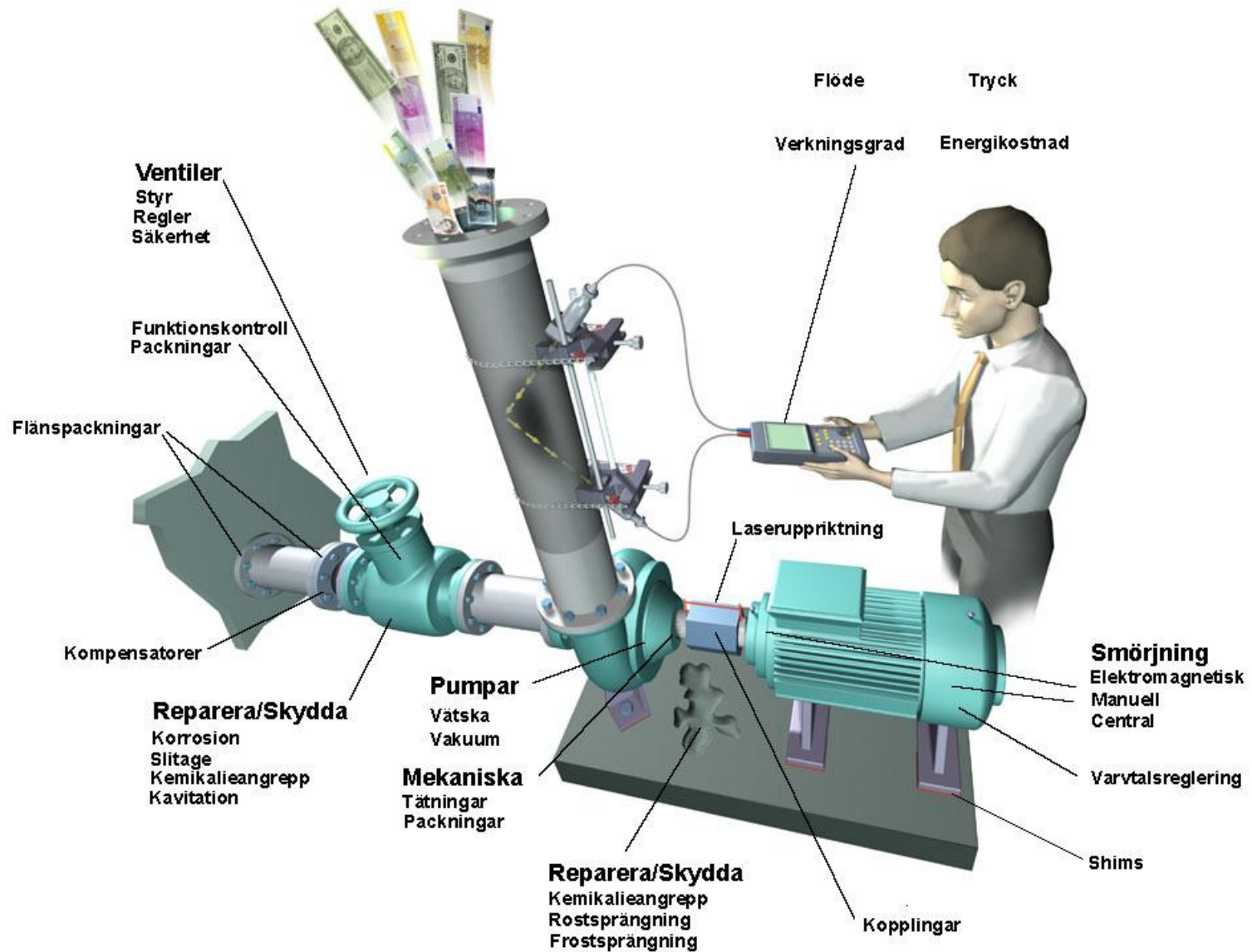
## Slitage, Erosion

# Korrosion

# Kavitation



# ● Pumpsystem



# Totala livstidskostnaden (LCC) Pumpar

- Största kostnaden ?
- Inköp
- Installation
- Underhåll
- Lager
- Mekaniska tätningar
- Energi

# ENERGI

## 70-95%

# Energimyndigheten

- Svensk industri 10 TWh eldrift pumpar / år  
18% av industrins hela el anv
- 130 kW pump under 10-år
- 1000 MWh / år
- 3 miljoner / 10 år ( 300:- / MWh )
- 87% energi
- 12% investering
- 1% underhåll

# Bibehålla de kritiska måtten längre

- Skydda mot:
  - Slitage
  - Erosion
  - Korrosion
  - Kemikalier
  - Kavitation
- Termisk sprutning
- Påläggs svetsning
- Polyurea
- Polyurethan
- Kompositer

# Vakuum-, och vätskepumpar

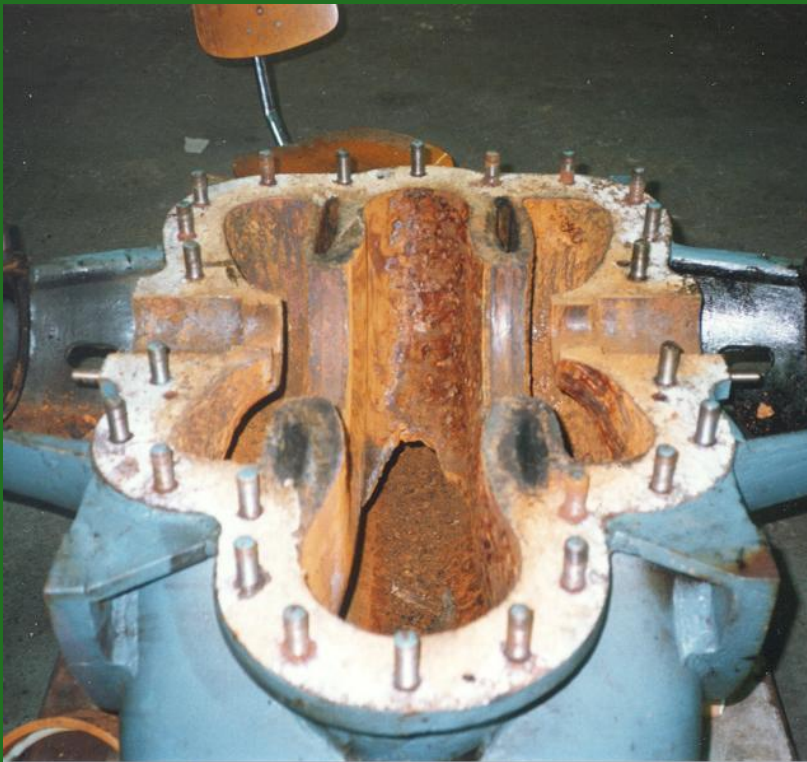
- >1.000 vakuumpumpar renoverade ( 25-40% )
- Fler vätskepumpar
- Bevisade energiinbesparingar
- Bevisat förbättrad kapacitet
- Längre maximal pumpkurva än nya pumpar
- 20-års referenser

# Blandningspump

Före 367 kW 11.9 t/h prod 637 rpm

Efter 281 kW 13.2 t/h prod 594 rpm

Inbesparing 688.000 kWh x 0.25 = 172.000:- / år



# LKAB Svappavara

- 10 st vakuumpumpar slut efter 3 år
- Skulle köpa nya
- Renoverade 5 st
- Gjorde 10 pumpars jobb
- Inbesparing  $250 \text{ kw} \times 8000 \text{ t} = 2.000 \text{ MWh}$   
 $2.000 \text{ MWh} \times 5 = 10.000 \text{ MWh}$   
 $10.000 \text{ MWh} \times 300:- = 3 \text{ milj} / \text{år}$
- Efter tre år som NYA

# Kylvattenpumpar

- Renoverade en pump
  - gav  $200\text{m}^3/\text{t}$  mer än obelagd
  - gav  $70\text{m}^3/\text{t}$  mer än syrafast pump
- Renoverade ytterligare 2 pumpar
- Behövde bara använda 2 pumpar
- Inbesparing

$$315 \text{ kw} \times 8.000 \text{ t} = 2.520 \text{ MWh}$$
$$\times 300:- = 756.000:- / \text{ år}$$

# Flygt 3300-454

|                   | <u>Före beläggning</u> | <u>Efter beläggning</u>               |
|-------------------|------------------------|---------------------------------------|
| Kapacitet         | 55 liter/sek           | 65 liter/sek                          |
| Energiförbrukning | 59 kW                  | 54 kW<br>+18% vatten<br>- 8,3% energi |



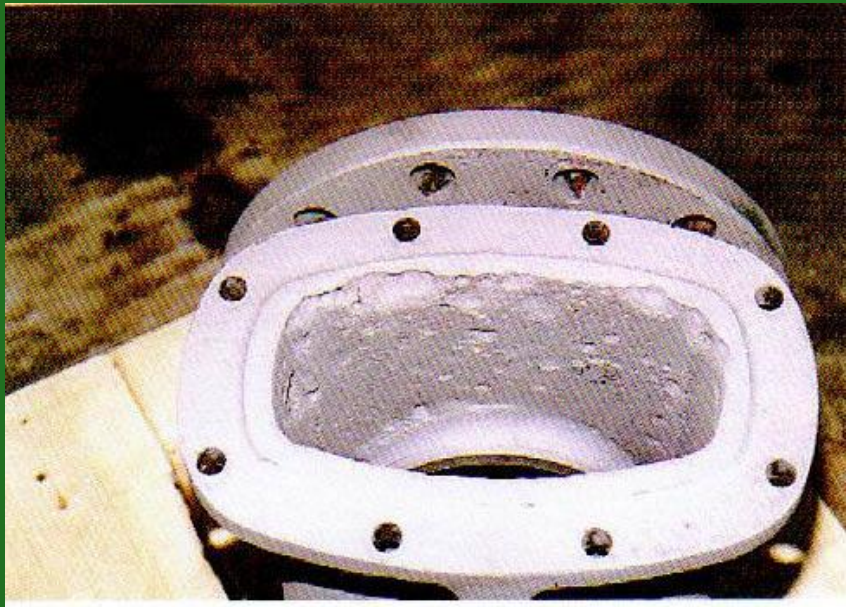
# Keramförstärkt multi funktionell epoxi

- $C_f$  0.15 ( metall 0.16 – 0.20 )
- Hög ytenergi
- Vidhäftning  $> 15\text{MPa}$  ( Nash - SSG 1908 )
- Ingen underkorrosion
- Inre styrkan
- Oxiderar inte
- Kerampartiklarna motstår erosionen

# Renovering & Uppgradering Pumpar

- Identifiera potentiella inbesparingar
  - Diagnostisera
  - Beräkna
- Renovera & Uppgradera
- Testa före och efter ( egna anl – kund )
- Beräkna inbesparingar
- Kontroll efter 1-2-3-5-10 år

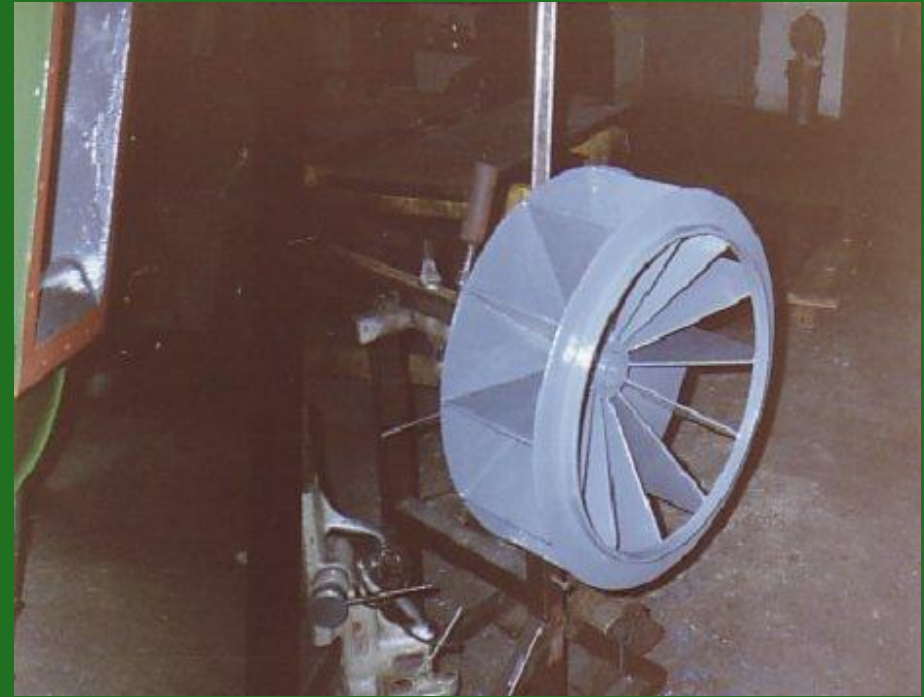
# Ventiler



# Förebygga Kladdning & Korrosion



# Skydda mot Kladdning    Korrosion    Slitage



# Rökgasfläktar



# Rökgasledningar



# Värmeväxlare



# Korrosionsskador



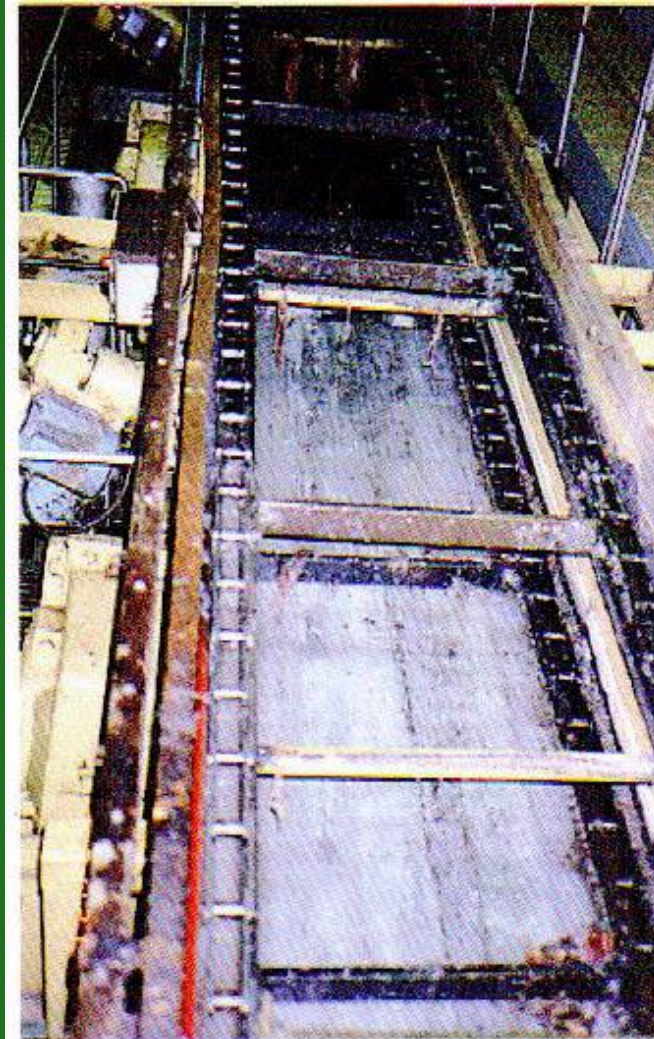
# Stora Enso, Hylte egna siffror

- 140 valslagningar ( 76 kant/gavel/tapp )
- Plus massor av lagerhus/valsdelar
- Snittpris kantlagning & målning gavel/tapp
- 50.000:- x 76 = 3.8 miljoner
- Alternativet nytt belag 140.000:-
- x 76 st 10.6 miljoner
- Inbesparing 6.8 miljoner

# Slitageskydd Bark-, och Flisskruvar



# Skraptransportörer



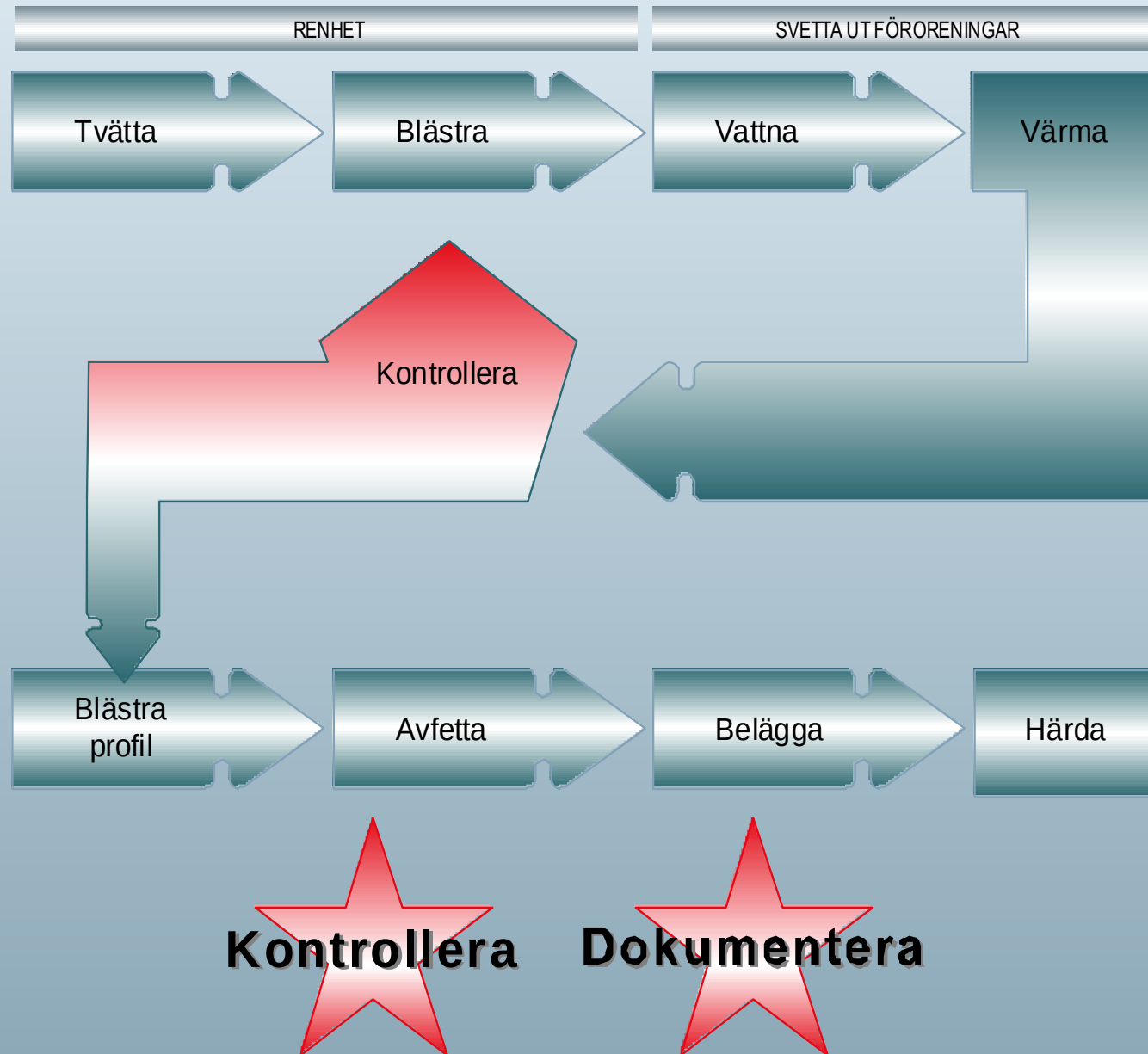
# Stup, koner



# Svetsfogar



# ARBETSORDNING



# Begränsningar

- Temperatur
- Aggressiva kemikalier
- 90° flöde med partiklar
- Kunskap om
  - rätt produkt
  - rätt plats
  - rätt sätt