



Skadeinformation från utlandet

Skog 2013, Sundsvall 22 mars

Per-Anders Ottosson [Inspektör]

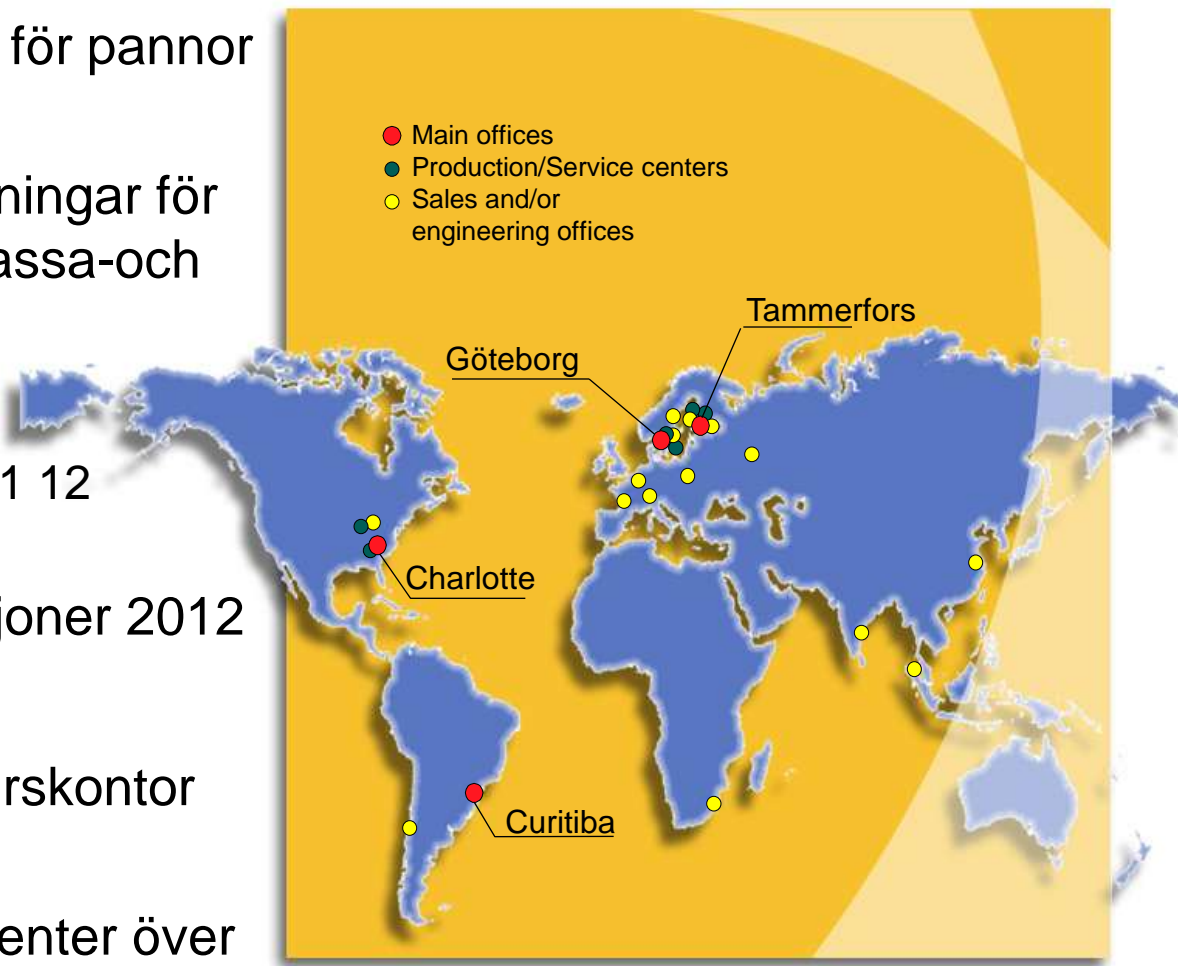
Max Johanson [Inspektionschef]

Agenda

- Metso Power
- Cirkulationsproblem BFB panna, Europa
- Sodalösartank-explosion, Asien

Metso Power

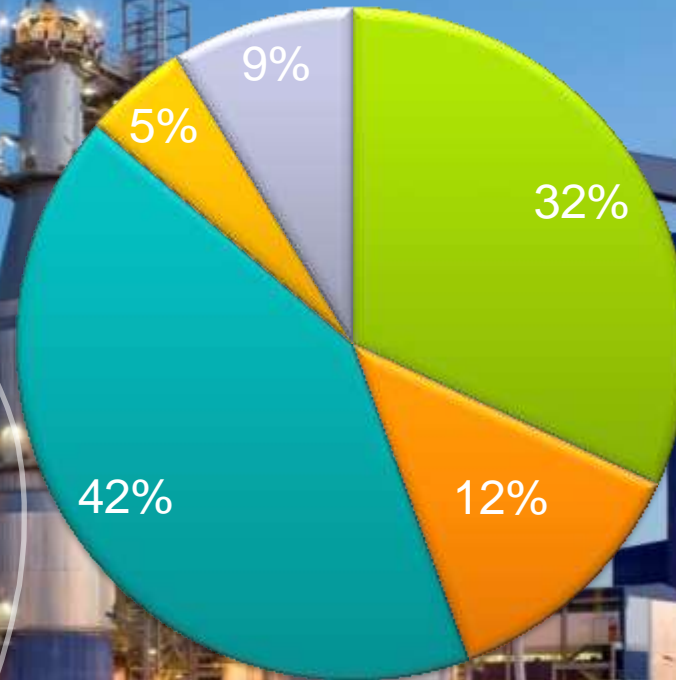
- Föregångare inom teknik för pannor med fluidiserande bädd
- Globalt ledande inom lösningar för kemisk återvinning för Massa-och pappersindustrin
- Service fokus
 - Dygnet runt jour 031-44 11 12
- Omsättning EUR 870 miljoner 2012
- 1,900 anställda
- Försäljnings- och Ingenjörskontor över hela världen
- Produktion och Service center över hela världen



Inspektioner 2012

SKOG 2013

- BFB
- CFB
- RB
- Evap
- Other (Grate, Oil)



160 inspektioner I 23 olika länder
+33 in-house metallurgical Invest.

Inspektionsverksamheten

SKOG 2013

Totalt mer än 40 Inspektörer

Nordamerika



4 Inspektörer



8 Deltids inspektörer

Sydamerika



1 Full time inspectors



2 Deltids inspektörer

Europa, Asien, Australien & Afrika



8 Inspektörer



2 Material specialister



18 Deltids inspektörer

Inspektion skapar värde för våra kunder

Metso's
Inspektion
erbjuder



“Öronmärkt”

team för

“Lifetime”- kunder :
Inspektörer, process-
och service-
ingenjörer
etc

Tillgång

till hela **Metsos**
kompetens och stöd
från: produktion,
process, material,
svetsning, montage
etc

Proffisonell
rådgivning
direkt på
site

Tätt
samarbete
med tredjepart
t.ex.
Inspecta

Utgör en
bas för
**underhålls-
planen**

Ökad
tillgänglighet
Ökad säkerhet

Nytt metallurgiskt laboratorium

Fördubblad kapacitet

SKOG 2013

Fokus på:

**Hälsa
Säkerhet
Miljö**

På Metso Powers laboratorium i Göteborg, utförs olika typer av metallografiska undersökningar:

- Tubprovsanalyser
- Havriundersökningar
- Svetsprover
- Produktionstester
- Utvecklingsprojekt

Cirkulationsproblem BFB Panna, Europa

Introduktion

- 2008 byggdes pannan av en mindre europeisk panntillverkare.
- 2009 gasexplosion.
- 2010/2011 upptäckt av cirkulationsproblem.
- 2010-2013 diverse läckor i tak och sidoväggar övre del.
- Metallurgiska undersökningar utförda på Metso Powers laboratorium på taktuber visar att dom har varit kraftigt överhettade med temperatur på över 540° under längre tid, material 16Mo3
- Beräkningar gjorda av Metso påvisar cirkulationsproblem.

Cirkulationsproblem, BFB Panna Europa

- Deformerat tak



Taket buktar inåt ca 200mm.



Problem med att få gammal panel och ny tub att passa.

Cirkulationsproblem BFB Panna, Europa

- Sidoväggar övre del mot front.



Kraftigt
deformerad
vägg

Fenstål och
tuber visar att
det varit mycket
varmt en längre
tid.

Bristfälliga
svetsreparationer



Cirkulationsproblem, BFB Panna Europa

- Dåligt utförda svetsförband leder till sprickproblem i tuberna.
- Pga av dålig vattencirkulation har tubmaterialet blivit överhettat och förstört.



Kraftig spricka på utsidan



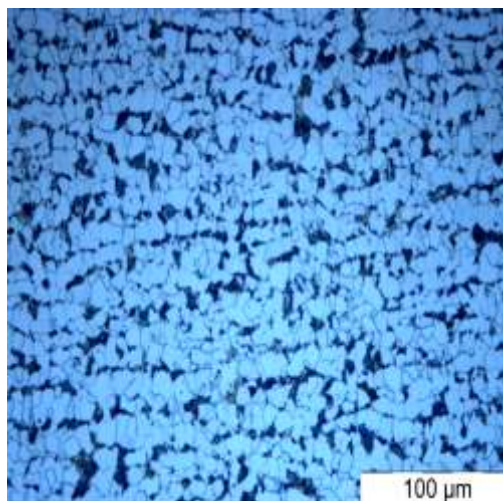
Deformation av gamla delen mot eldstaden.



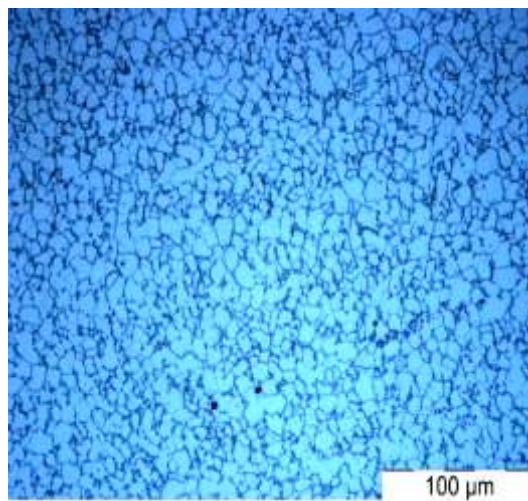
Bindfel på insida tub. Urtagen från eldstads väggen.

Cirkulationsproblem, BFB Panna Europa

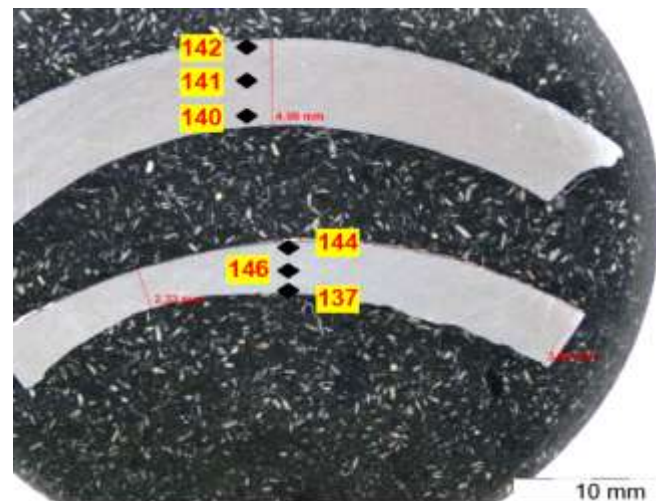
- Metallurgisk undersökning från provbitar. Undersökningen är utförda på **Metsos** laboratorium i Göteborg.



Referens tub som visar ett generellt normalt förhållande mellan Ferrit och Perlit i 16Mo3



Materialet har varit utsatt för temperaturer på $\sim 540^{\circ}$ under lång tid. Resultatet är endast Ferrit i materialet.



Tubernas vägg-tjocklek minskat till hälften 2,33mm, Original är 5,0mm

Explosion i Lösartank, Asiatiskt Pappersbruk



Explosion i Lösartank Asiatiskt Pappersbruk

- Utseendet vid haveriplatsen när vi anlände till bruket



Det var lite "rörigt" första dagen

Explosion i Lösartank Asiatiskt Pappersbruk

- Löprännor och minihuvar.
 - Tryckkärlet (Pannan) var oskadd och tät vid provtryckning.



Skador på löprännorna



Skadad minihuv

Explosion i Lösartank Asiatic Pappersbruk

- Skador på "Dog House" och omrörare.



"Dog house" reparerades
på plats



Även omrörarna
reparerades på plats

Explosion i Lösartank Asiatiskt Pappersbruk

- Infästningsram för mittre löpräanna ersattes med en ny.
- Lösartanken hade "överlevt" ganska bra endast mindre deformationer.



Mittersta löpets ram
innan montaget av ny.



Tanken hade klarat sig mycket bra,
endast mindre deformation i övre del

Explosion i Lösartank Asiatiskt Pappersbruk

Samanfattning skador

- Tre stycken löprännor kraftigt deformerade dock inget läckage.
- Infästningsram på mittenlöpet.
- Alla minihuvar och kylvattenrör samt ångrör.
- Även mindre deformation i tanken.
- Nedre "dog house" Deformerade.
- Båda omrörarnas infästningsramar.
- Primärluftspjäll deformerade.
- Gallerdurk på sekundärnivån hade flyttat på sig.

Explosion i Lösartank Asiatiskt Pappersbruk

Lösartanks explosion.

- Pannan startades 6 dygn senare. Metso kunde leverera nya löprännor till site på totalt 5 dygn tullat och färdigt för montage.

Vad var orsaken?

- 1. En omrörare urkopplad. (sedan några dagar tillbaka: orsak mekaniskt läckage i fläns)
- 2. Väldigt hög nivå i lösartanken.
- 3. Hög densitet på grönluten (1313kg/m^3). Normalt är runt 1140kg/m^3
- 4. Låg sulfiditetsnivå på svartluten, smältan i löprännorna hade hög viskositet.
- 5. Hög bädd i ugnen.



metso

Expect results

Inspection gives results

