



# Hur kröker man bøjträ?

Ny teknik och produktionsrationalisering för att möta konkurrensen från lågkostnadsländer.

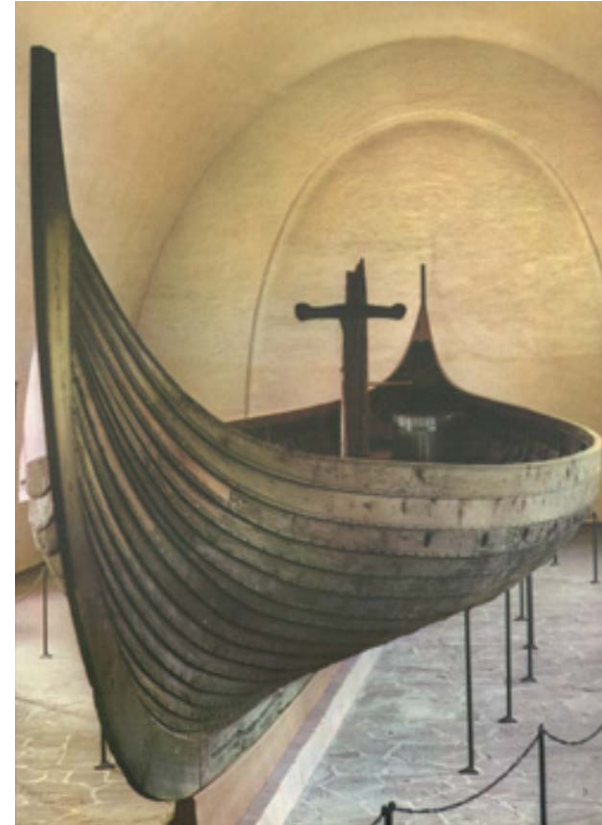
Dick Sandberg

# Böjträ = böjt massivt trä

**Michael Thonét 1796 - 1871**



**Hans Wegner 1914 -**



**Gokstadsskeppet, ca. 850 - 900 e.Kr.**

# Böjda träprodukter

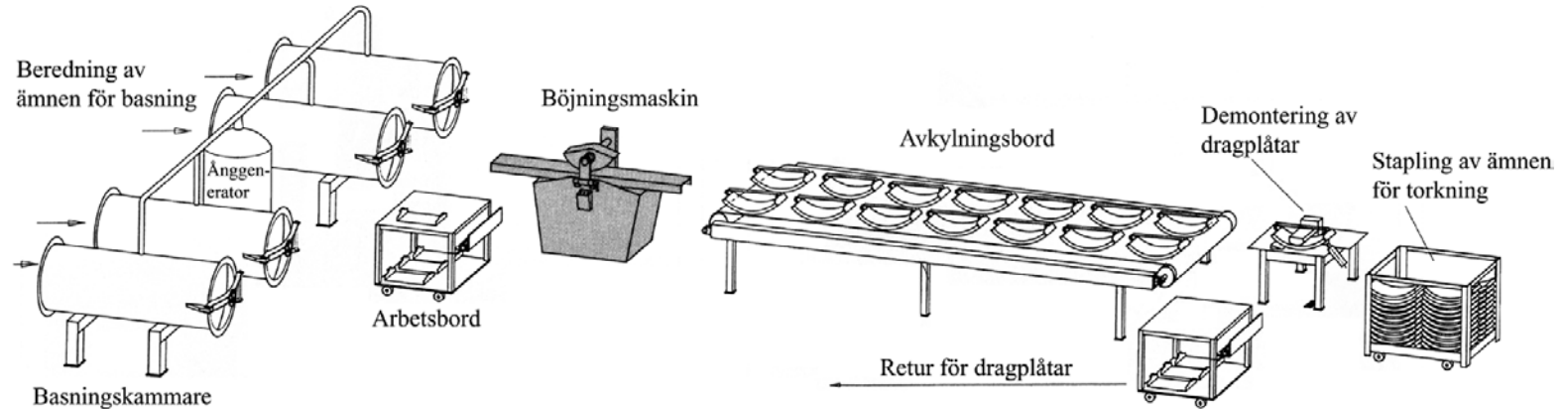
- Marknaden för böjda träprodukter finns
- Få svenska tillverkare av böjträ
- Produkterna blir allt mer avancerade
- Hård konkurrens för enkla produkter (Baltikum, Östeuropa, Kina)
- Småsatsproduktion blir allt vanligare
- Exportandelen låg för svenska tillverkare



# Fördelar bøjträ kontra formskärning

- 1) Ingen spånförlust
- 2) Bøjtekniken är vanligtvis enklare och snabbare än spånskärning
- 3) Låg investeringskostnad vid användning av traditionella metoder
- 4) Låg energiförbrukning
- 5) Hållfastheten och styvheten blir hög och man undviker tvärträ
- 6) Ytkvaliteten hos böjda komponenter är bättre än hos utsågade komponenter
- 7) I vissa applikationer den enda användbara tekniken för trä

# Konventionella metoder



- Total tid för processen, ca. 2–4 dygn
- Torkningstiden kan förkortas genom vakuum-, mikrovågs- eller HF-torkning

# Konventionella metoder



- Arbetskrävande
- Bristande formriktighet

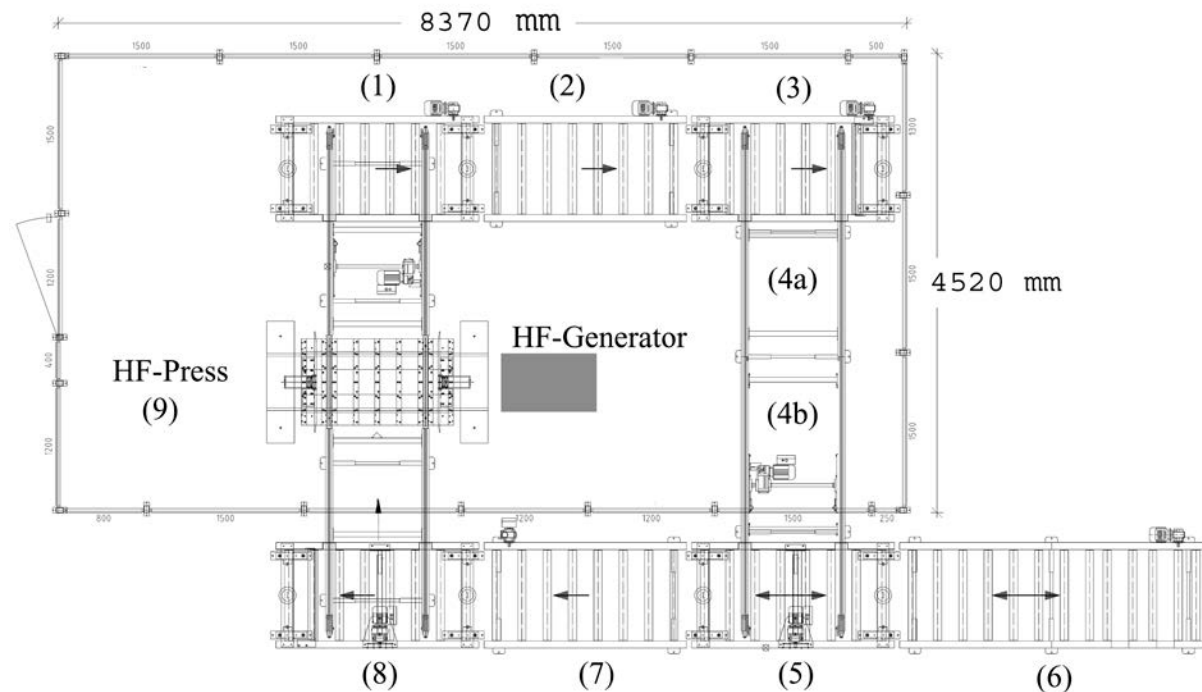


# Hur bli konkurrenskraftig?

- Totalkostnaden för egentillverkad produkt måste vara lägre än vid köp från underleverantörer.
- Kvaliteten måste åtminstone vara lika bra.
- Helhetsgrepp över processen för att säkra kvalitet och för att kunna optimera produktionen.
- Ny teknik och nya arbetsmetoder för att öka produktiviteten.

# Teknik och arbetsmetoder

- Bøjteknik baserad på högfrekvens-uppvärmning (HF)
- Rationell hantering av ämnen i produktionen
- Ständiga förbättringar





# Högfrekvens (HF) -böjning

- Träets fuktkvot är ca. 25 %
- Uppvärmning (plasticering), böjning och torkning sker i ett steg (ca. 10 minuter)
- Snabb process som kräver mycket god styrning



# Jämförelse konventionell – ny metod

	<u>Konventionell metod</u>	<u>Ny metod</u>
Produktionstakt	0,44 ämnen/min	1,4 ämnen/min
Kassation	ca. 5 %	0,7 %
Investering	ca. 1,5 MSEK	ca. 2,2 MSEK
	<u>Inköp</u>	<u>Egen tillverkning</u>
Totalkostnad per böjt ämne	24 kr/st.	12,50 kr/st.



# Slutsatser

- Genom målmedvetet arbete med produktivetsfrågor kan svensk produktion konkurrera med produktion i lågkostnadsländer.