



# PRETRE

DEN RASKESTE VEIEN TIL KRANSELAGET



# Produksjonskurs - NTF

Rune Sandbakk  
- Pretre-

DEN RASKESTE VEIEN TIL KRANSELAGET

- Korleis kan ei bedrift forholde seg til :
  - CE-merking
  - Kontrollskjema
  - Ytelseserklæring
  - FDV
  - EPD
  - Utførelsesstandarden (Standard for trekonstruksjoner – 2016)

- Jungel av standardar og foreskrifter:

## Konstruksjonsstyring:

- NS-EN 1995-1-1:2004+A1:2008+NA:2010 "Prosjektering av trekonstruksjoner"
- NS-EN 1995-1-2:2004+NA:2010 "Brannteknisk dimensjonering."
- NS-EN 1990:2002+NA:2009 "Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner."
- NS-EN 1991-1-1:2002+NA2008 "Laster på konstruksjoner. Allmenne laster."
- NS-EN 1991-1-3:2002+NA2008 "Laster på konstruksjoner. Snølaster."
- NS-EN 1991-1-4:2002+NA2008 "Laster på konstruksjoner. Vindlaster."
- NS-EN 338 "Konstruksjonstrevirke. Styrkeklasser."
- NS-EN 1194 "Trekonstruksjoner. Limtre."
- Teknisk småskrift nr.24 Mekaniske Treforbindelser"
- *Teknisk Godkjenning spikerplateforbindelser med brannmotstand*

- Viktig å skille mellom myndigheitskrav og anbefalingar
- Krav: PBL (Plan og bygningsloven) og TEK 10 (Teknisk foreskrift)
- Anbefalingar: Norsk Standard og Preaksepterte løysingar

- CE-merking
  - Obligatorisk på takstolar frå 2013
  - Ein takstol med CE-merke har dokumenterte eigenskapar på lik linje med sponplater, limtre, etc.
  - CE-merking er ein systemkontroll (ikkje kontroll av sluttproduktet slik Takstolkontrollen var)
  - Produsenten påtek seg ansvaret for konstruksjonen, og at konstruksjonen er konstruert og produsert i henhold til Byggevaredirektivet
  - NTI utfører kontroll og sertifisering

- Kontrollskjema
  - "Kontrollskjema for daglig kontroll"

Dato: \_\_\_\_\_

Produksjonsnummer/kunde: \_\_\_\_\_

Beregning / arbeidstegning nr: \_\_\_\_\_ Takstol type: \_\_\_\_\_

**Kontroll av materialer og første takstol i serien / eventuelt ved start av nytt skift/dag:**

Riktig Feil Rettet Krav – Se EN 14250 og Kvalitetshåndbok kap 6

**Trelast – før/ved kapping**

Kvalitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Som angitt i beregning. Sortering i hht. NS 14081-1.
tilleggskrav	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se Kvalitetshåndbok punkt 6.2.1.1
Dimensjoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Trelastmål som angitt i beregning. 1)
Fuktinnhold	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skal ikke overstige 22 % <b>Angi målt verdi:</b>
Skjøteplassering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Som angitt i beregning. Lengde angitt i kappliste må ikke endres. 1) Toleranser trelastmål mindre enn 100 mm er $\pm 1$ mm. Toleranser trelastmål større enn 100 mm er $\pm 1,5$ mm.

**Ved monteringsstart**Tilpasning i knutepunkt    Gjennomsn. åpning mellom tredeler skal ikke overstige 1,5 mm

<b>Spikerplater:</b> Type	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Som angitt i beregning.
Størrelse: Bredder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Som angitt i beregning. B minst som angitt 2)
Lengde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Som angitt i beregning. L minst som angitt 2)
Plasseringsmål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Som angitt i beregning. Avvik maks. 10 mm. 3)
Platevinkel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Som angitt i beregning.
Innpresing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	God kontakt spikerplate/tre. Spikerplatene må ikke skades.
Vankant og kvist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vankant skal ikke forekomme under spikerplate 2) Spikerplater på begge sider av takstolen skal være like store 3) Minimum 3 mm over kant ved opplegg

**Sprekkdannelser**i stavender og ved kvist    Spikerplatene må ikke forårsake sprekker og skade på trevirket.Toleranser (mål) takstol    Ytre mål inntil 10 m: Maks. 20 mm. Deretter 2 mm pr. m.  
Maks avvik mellom takstolene innen en serie: 10 mm.Merking    CE - merke. Avstivningsmerking. Posisjonsmerking.

Anmerkninger:

Det er kontrollert at samtlige takstoler i serien er riktige.  
Produksjonsserien er godkjent:



- Kontrollskjema
  - ”Kontrollskjema for ukentlig kontroll”

Produksjonsnummer/kunde: \_\_\_\_\_

Beregning / arbeidstegning nr: \_\_\_\_\_ Takstol type: \_\_\_\_\_

**Ukentlig kontroll av en tilfeldig serie fra hver produksjonslinje**

	Riktig	Feil	Utbedring, tiltak
<b>Trelast</b>			
Kvalitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
tilleggskrav	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dimensjoner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fuktinnhold	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Skjøteplassering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Tilpasning i knutepunkt</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Spikerplater</b>			
Type	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Størrelse: Bredde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lengde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Plasseringsmål	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Platevinkel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Innpressing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vankant og kvist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Sprekkdannelser i stavender og ved kvist</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Toleranser (mål) takstol Variasjon i totalmål</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Merking</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Monteringsbeskrivelser</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Lagring takstoler Håndtering/transport</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Andre registrerte feil:**

Eventuelle feil blir fulgt opp og rettet,  
eventuell avviksbehandling iverksettes.

\_\_\_\_\_  
Sign. Kontrollør

- Ytelseserklæring:
  - I samband med CE-merking må vi som takstolprodusentar levere Ytelseserklæring. NTF har utarbeidd mal for dette, ein for branndimensjonering (BD), og ein utan branndimensjonering (IBD).
  - Denne skal innehalde opplysningar om produsent, tilsikta bruk av produktet, kontrollorgan og sertifisering
  - Ytelseserklæringa skal enten gjerast tilgjengeleg på heimeside, sendast som epost eller saman med ordrebekreftelse / leveransen.

**YTELSESERKLÆRING**  
**Nr x CPR - dato**

1. Entydig identifikasjonskode for produkttypen:  
**Prefabrikkert konstruksjonselement av trevirke satt sammen med spikerplater brukt i bygninger.**
2. Type-, parti- eller serienummer: .....
3. Produsentens tilskattede bruksområder for byggevaren, i samsvar med den relevante harmoniserte tekniske spesifikasjonen.  
**For bruk i bygningskonstruksjoner.**
4. Navn, registrert varemerke og kontaktadresse til produsenten i henhold til artikkel 11 nr. 5:  
**Tak AS, 5000 Sagby, Tel 33 33 33 33, E-post tak@stol.no**
5. Navn og kontaktadresse til godkjent representant hvis mandat omfatter oppgavene angitt i artikkel 12 nr. 2 (om relevant):  
**Ikke relevant.**
6. Det system for vurdering og kontroll av byggevarens konstante ytelse: **System 2+**
7. Dersom ytelseserklæringen gjelder en byggevare som omfattes av en harmonisert standard:  
**NS-EN 14250:2010**  
**Norsk Treteknisk Institutt, nummer 1070, har utstedt samsvarssertifikat for produksjonskontroll i samsvar med system 2 +, og har utført førstegangsinspeksjon av produksjonsanlegget og produksjonskontrollen i fabrikk samt fastsettelse av produkttegenskapene.**
8. Angitt ytelse

Vesentlige egenskaper	Ytelse	Harmonisert teknisk spesifisering
Mekanisk motstandsevne; kapasitet og stivhet. (Bæreevne) EN1995-1-1 Fasthetsklasse på trelast i ihht. NS-EN338 Fasthetsklasse på limtre i ihht. NS-EN14080	Produksjonstegning	NS-EN 14250:2010
Egenskaper ved brannpåvirkning	D-s2,d0	
Bruksklasse ihht. NS-EN 335:2013	2	
Avgassing av farlige stoffer	NPD	
Annet:		

9. Ytelsen for varen som angitt i nr 1 og 2, er i samsvar med ytelsen angitt i nr. 8. Denne ytelseserklæringen er utstedt på eget ansvar av produsenten, som angitt i nr. 4. Undertegnet for og på vegne av produsenten:

Sted: \_\_\_\_\_ Dato: \_\_\_\_\_

Sign. \_\_\_\_\_

- FDV-dokument:
  - FDV = forvaltning, drift og vedlikehold.
  - Tilgjengelig på heimeside, eller sendast elektronisk evt saman med ordrebekreftelse/leveranse.
  - Dette for å sikre riktig prosjektering og levering av trekonstruksjonar med spikerplater i henhold til PBL. (Plan og bygningsloven)
  - ”*Som bygd*”-dokument som skal innehalde data til brukaren sitt drifts- og vedlikehaldssystem.

## FDV Dokument

### Trekonstruksjoner med spikerplater

**Produktbeskrivelse**

Trevirke sammensatt med spikerplater til fagverk eller rammer.

**Anvendelse**

Brukes som bærende konstruksjoner i de fleste typer bygg.

**Formater**

Tilsvarende geometrien for ulike takformer, bjelkelag, forskaling etc.

**Bestanddeler**

Kvalitetssortert trevirke og varmforsinkede stålplater med utstansede tenner.  
Rustfrie plater kan også benyttes.

**Overflate**

Vanligvis ingen overflatebehandling, men soppdreper kan benyttes.

**Helse**

Ingen helserisiko.

**Lagring**

Lagres plant, tørt og med god klaring til bakken. Sikres mot velting.

**Montasje**

Monteres i henhold til takplan eller etter veiledning fra produsent.  
Oppretting, avstiving og forankring er viktig.

**Vedlikehold**

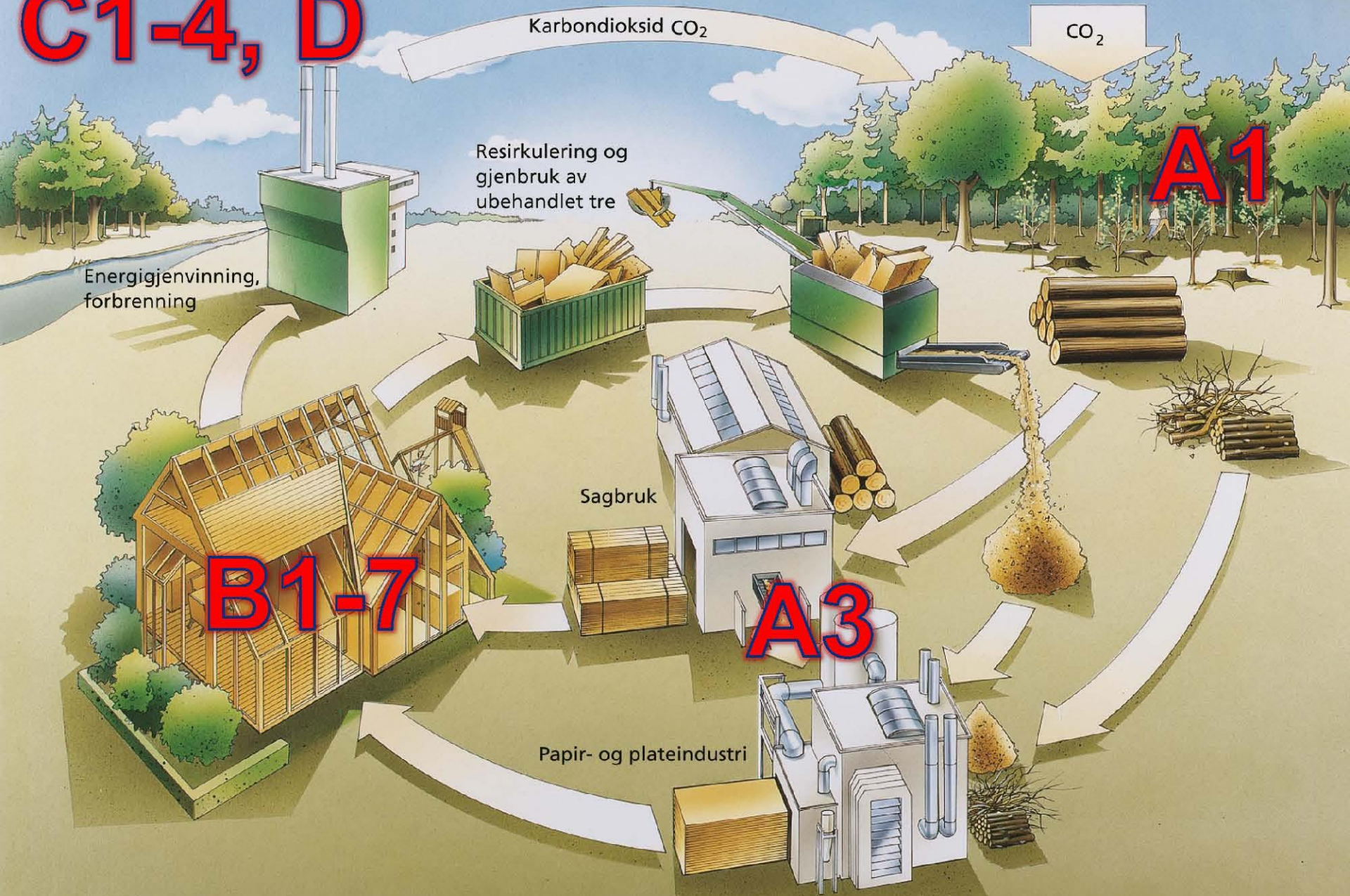
Konstruksjonene skal være tilgjengelig for inspeksjon og bruksbetingelsene skal ikke endres uten ny vurdering av sikkerhet og funksjon.

**Leverandører**

Medlemmer i Norske Takstolprodusenters Forening, som også har CE-sertifisert sin produksjon.

- EPD- miljødeklarasjon
  - Environmental Product Declaration
  - Miljøreknskap på byggematerialer
  - Krav frå enkelte kundar (td. Statsbygg), og ikkje eit myndigheitskrav.
- NTF- bestilt EPD frå NTI – ferdig i 2016
  - Avventar ferdig EPD for trelast
  - Are Brug er pilotbedrift i NTF

# C1-4, D



Illustrasjon: Treindustrien/CEI-Bois



- Utførelsesstandarden:
  - Ny standard for trekonstruksjoner ferdig 2016
  - Samarbeidsprosjekt NTF, Standard Norge, NTI og Trevareindustrien
    - Krav til material
    - Krav til utførelse
  - Produktdokumentasjon

# Oppsummering:

- NTF – Norske Takstolprodusenters Forening
- NTI – Norsk Treteknisk Institutt
- CE – Kvalitetsstempel for systemkontroll
- FDV – Forvaltning drift og vedlikehold
  - Produktdokumentasjon
- EPD – Environmental Product Declaration
  - Miljøreknskap
- Ytelseserklæring
  - Fortel om kva produktet skal brukast til
- Utførelsesstandarder
  - Krav til material
  - Krav til utførelse

- Spørsmål:
  - Kva står forkortelsen PBL for?
  - Kva står forkortelsen NTI for?
  - Kven er Per Skogstad?

# Sovna?

Takk for meg 😊